

Instituto de Neurodesenvolvimento, Cognição e Educação Inclusiva (INCEI).

TÍTULO PÚBLICO

Eficácia do Programa TREINI na mobilidade funcional, desempenho em atividades e participação de crianças e adolescentes com paralisia cerebral: um ensaio clínico randomizado de métodos mistos

TÍTULO PRINCIPAL

Eficácia do Programa TREINI na mobilidade funcional, desempenho em atividades e participação de crianças e adolescentes com paralisia cerebral: um ensaio clínico randomizado de métodos mistos

COORDENADOR/PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Dra. Deisiane Oliveira Souto

ASSISTENTE

Dra. Thalita Karla Flores Cruz
Reinaldo da Costa Paulino Netto
Milene Cezar Nunes
Elisa Braz Cota Fernandes

EQUIPE DE PESQUISA

Dra. Thalita Karla Flores Cruz
Reinaldo da Costa Paulino Netto
Milene Cezar Nunes
Elisa Braz Cota Fernandes

RESUMO

Introdução: A paralisia cerebral (PC) é a principal causa de deficiência física na infância e está associada a limitações na mobilidade, no desempenho de atividades cotidianas e na participação social. Embora existam diversas intervenções destinadas a essa população, a maioria concentra-se em desfechos relacionados às estruturas e funções corporais, havendo escassez de abordagens que integrem, de forma consistente, os domínios de atividade e participação preconizados pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). O Programa TREINI foi desenvolvido como uma intervenção interdisciplinar, centrada na família e baseada em tarefas realizadas em ambientes naturalísticos estruturados,

visando promover ganhos funcionais em contextos ecologicamente relevantes. **Objetivo:** Avaliar a eficácia do Programa TREINI na mobilidade funcional, no desempenho de atividades e na participação de crianças e adolescentes com paralisia cerebral, bem como compreender as percepções dos participantes e de seus familiares acerca dos efeitos da intervenção em seu cotidiano. **Métodos:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado de métodos mistos com delineamento explanatório sequencial. Serão incluídas crianças e adolescentes com diagnóstico de paralisia cerebral, com idade entre 5 e 18 anos, classificados nos níveis I a IV do Gross Motor Function Classification System (GMFCS). Os participantes serão randomizados em três grupos: (1) Programa TREINI; (2) fisioterapia convencional; e (3) lista de espera. O Programa TREINI terá duração de cinco semanas, com três sessões semanais de 80 minutos, conduzidas por equipe interdisciplinar em ambiente naturalístico estruturado e associadas a encontros semanais com familiares. As avaliações serão realizadas na linha de base, após a intervenção e em seguimento de 12 semanas, por avaliadores cegos quanto à alocação dos participantes. Os desfechos primários incluirão alcance de metas funcionais (COPM), desempenho funcional no domínio mobilidade do PEDI-CAT, mobilidade funcional (Timed Up and Go) e equilíbrio funcional (Escala de Equilíbrio Pediátrica). Como desfechos secundários serão avaliados a função motora grossa (GMFM-88) e o desempenho no teste de Sentar e Levantar cinco vezes. A análise quantitativa seguirá o princípio da intenção de tratar por meio de modelos lineares mistos. Na fase qualitativa, participantes e cuidadores serão convidados a participar de grupos focais para explorar experiências e percepções sobre os efeitos da intervenção. Os dados serão submetidos à análise temática de conteúdo e posteriormente integrados aos resultados quantitativos. **Resultados esperados:** Espera-se que o Programa TREINI produza melhorias superiores às observadas na fisioterapia convencional e na lista de espera em relação à mobilidade funcional, desempenho de atividades e participação, além de favorecer o engajamento familiar e a transferência dos ganhos para contextos reais de vida. **Conclusão:** Este estudo poderá fornecer evidências robustas sobre a eficácia de uma intervenção interdisciplinar centrada na família e baseada em ambientes ecologicamente válidos, contribuindo para o avanço das práticas de reabilitação de crianças e adolescentes com paralisia cerebral.

Palavras-chave: Paralisia cerebral; Reabilitação pediátrica; Mobilidade funcional; Participação; Ensaio clínico randomizado; Métodos mistos.

INTRODUÇÃO E DISCUSSÃO TEÓRICA

A paralisia cerebral (PC) é uma condição heterogênea do neurodesenvolvimento, resultante de uma lesão cerebral não progressiva ocorrida nos estágios iniciais da vida, que compromete primariamente o movimento e a postura, podendo também afetar múltiplos domínios do funcionamento ao longo do desenvolvimento (Dan et al., 2026). A prevalência de PC em países de baixa e média renda pode chegar a 3,4 para cada 1.000 nascidos vivos (McIntyre et al., 2022). Essas alterações se manifestam por déficits na mobilidade e no controle postural, repercutindo diretamente na execução de atividades diárias (Bax et al., 2005). Evidências indicam que a qualidade de vida dessa população é influenciada por uma interação complexa entre funções corporais, desempenho em atividades e fatores ambientais, conforme descrito por

Albesher et al. Nesse contexto, limitações na mobilidade e restrições na participação em atividades cotidianas reduzem o engajamento social e impactam o desenvolvimento global de crianças com PC, reforçando a necessidade de intervenções que abordem não apenas aspectos motores, mas também funcionais e contextuais (Park et al., 2016).

De acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), atividade refere-se à execução de tarefas ou ações por um indivíduo, enquanto a participação diz respeito ao seu envolvimento em situações da vida real. A distinção entre capacidade e desempenho evidencia que a habilidade de se mover não garante, por si só, a participação social, uma vez que fatores ambientais podem atuar como facilitadores ou barreiras. Aproximadamente 70% das crianças com paralisia cerebral (PC) apresentam algum grau de limitação de mobilidade (Hanna et al., 2009), o que pode comprometer sua independência funcional e restringir sua participação em atividades cotidianas. Nesse contexto, o desenvolvimento e a aprendizagem podem ser prejudicados em decorrência da redução de oportunidades de engajamento ativo em ambientes naturais e não estruturados (Dunst et al., 2000). Assim, a exposição a contextos significativos e desafiadores é fundamental para promover a aprendizagem motora, cognitiva e social, considerando que o desenvolvimento emerge da interação contínua entre o indivíduo e o ambiente (Adolph & Hoch, 2019).

Atualmente, observa-se um avanço significativo no desenvolvimento de intervenções seguras e eficazes para crianças e adolescentes com PC (Rosenbaum & Gorter, 2012). Esse progresso é acompanhado por uma mudança de paradigma impulsionada pela CIF, que ampliou o foco tradicional centrado em deficiências nas estruturas e funções corporais para uma abordagem biopsicossocial, incorporando os domínios de atividade e participação. Nesse contexto, destaca-se a importância de intervenções que promovam oportunidades de aprendizagem em ambientes naturais e significativos do cotidiano, favorecendo o engajamento ativo da criança em situações reais (Longo, Campos & Palisano, 2019). Além disso, evidências recentes sustentam a adoção de abordagens centradas na família como padrão na reabilitação pediátrica, nas quais os objetivos terapêuticos são definidos em colaboração com os cuidadores e alinhados às demandas do contexto de vida da criança (An & Palisano, 2014). Essa perspectiva é fundamentada na premissa de que o desenvolvimento motor e funcional emerge da interação dinâmica entre o indivíduo, a tarefa e o ambiente, sendo potencializado por experiências em contextos desafiadores e ecologicamente válidos (Adolph & Hoch, 2019).

Apesar dos avanços recentes e do reconhecimento da importância de abordagens alinhadas à CIF, muitas intervenções ainda são implementadas de forma fragmentada, priorizando domínios específicos em detrimento de uma abordagem integrada. A revisão sistemática conduzida por Novak et al. (2020) analisou 182 intervenções para crianças com PC, identificando 383 desfechos distintos. Dentre esses, 62% concentraram-se em estruturas e funções do corpo, enquanto apenas 13% abordaram atividade e 3% participação. Além disso, somente 15% das intervenções integraram simultaneamente estrutura e atividade, e apenas 3% contemplaram atividade e participação de forma conjunta. Notavelmente, apenas 14% das intervenções apresentaram evidências robustas de eficácia. Esses achados evidenciam uma lacuna importante na literatura, especialmente no desenvolvimento de intervenções que

integrem, de maneira consistente, os diferentes domínios da funcionalidade em contextos reais e significativos para a criança.

Diante dessas limitações na literatura, observa-se que ensaios clínicos tradicionalmente priorizam desfechos quantitativos para avaliar a eficácia das intervenções. No entanto, tais medidas podem não capturar integralmente a complexidade dos resultados em reabilitação pediátrica, especialmente no que se refere à experiência, percepção e engajamento dos participantes e suas famílias (Novak et al., 2020; Rosenbaum & Gorter, 2012). Nesse contexto, a compreensão do impacto das intervenções requer a incorporação de perspectivas subjetivas e contextuais, que refletem a participação e o significado das mudanças na vida cotidiana (Law, 2002; Kemp et al., 2022). Assim, o uso de métodos mistos tem sido recomendado como uma abordagem robusta, ao integrar dados quantitativos e qualitativos, permitindo uma compreensão mais abrangente dos efeitos das intervenções em saúde (Creswell & Plano Clark, 2018; O’Cathain, 2009).

Nesse contexto, o Programa TREINI surge como uma proposta de intervenção interdisciplinar centrada na família, desenvolvida para promover a mobilidade funcional de crianças e adolescentes com PC em ambientes ecologicamente validados (Loffi et al., 2024). O programa integra princípios de abordagem biopsicossocial da CIF, combinando treino orientado à tarefa, prática intensiva e enriquecimento ambiental em cenários que simulam situações reais do cotidiano. Além disso, o TREINI reside na utilização de ambientes naturalísticos estruturados, que favorecem o engajamento ativo da criança em atividades significativas, incluindo o uso de recursos terapêuticos que favorecem o suporte postural e a execução funcional, bem como na atuação de uma equipe interdisciplinar que trabalha de forma integrada. A união destas características tornam o TREINI uma intervenção potencialmente capaz de integrar os diferentes domínios da CIF, incluindo a funcionalidade (Loffi et al., 2024).

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo avaliar a eficácia do Programa TREINI na mobilidade funcional, no desempenho de atividades e na participação de crianças e adolescentes com PC. Além disso, busca-se compreender as percepções dos participantes e de suas famílias acerca dos efeitos da intervenção em seus contextos de vida. Para isso será adotada uma abordagem de métodos mistos, na qual dados quantitativos, relacionados a desfechos funcionais e motores, serão integrados a dados qualitativos que exploram o significado e o impacto das mudanças no cotidiano.

METODOLOGIA

O presente projeto será composto por duas fases distintas:

- 1) Investigação dos efeitos do Programa TREINI de intervenção.
- 2) Avaliação das experiências dos participantes e suas famílias.

FASE 1: AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA INTERVENÇÃO VIA PROGRAMA TREINI

Objetivo Geral

Analisar a eficácia do Programa TREINI na capacidade de locomoção e movimentação funcional de crianças e jovens com PC, estabelecendo uma comparação direta com as terapias convencionais e lista de espera.

Objetivos Específicos

- Avaliar as repercussões do Programa TREINI na mobilidade funcional de crianças e adolescentes com PC, comparado ao modelo de terapia convencional.
- Mensurar o alcance de objetivos terapêuticos (metas específicas) para o público com PC após a aplicação do Programa TREINI, em paralelo aos cuidados usuais e lista de espera.
- Examinar como o Programa TREINI altera a execução efetiva de tarefas cotidianas em jovens com PC, comparando-a às práticas de cuidados usuais.
- Investigar as transformações nas habilidades motoras amplas decorrentes do uso do Programa TREINI em indivíduos com PC, frente aos cuidados usuais e lista de espera.
- Verificar o impacto do Programa TREINI no nível de engajamento e inclusão social de crianças e adolescentes com PC, comparativamente ao tratamento convencional e à lista de espera.

Desenho do estudo

Este estudo será um ensaio clínico randomizado, utilizando o delineamento de métodos mistos do tipo explanatório sequencial, composto por crianças e adolescentes diagnosticados com PC, no qual dados qualitativos serão utilizados para complementar e aprofundar os achados quantitativos. O protocolo deste estudo foi elaborado de acordo com os Itens de Protocolo Padrão para Ensaios de Intervenção Randomizados (SPIRIT) e devidamente adaptado para atender ao modelo de métodos mistos. Posteriormente os resultados encontrados serão relatados de acordo com as diretrizes dos Padrões Consolidados de Relato de Ensaios - CONSORT (Schulz et al., 2010).

Local do estudo

O estudo será conduzido na Associação Brasileira Borboleta Azul, localizada em Ribeirão das Neves, Minas Gerais, Brasil. As sessões do Programa TREINI serão realizadas no espaço terapêutico denominado “Cidade do Amanhã”, um ambiente naturalístico estruturado destinado à simulação de atividades do cotidiano. Já os atendimentos convencionais de fisioterapia e as sessões de orientação psicológica ocorrerão nas salas clínicas da própria instituição, destinadas à prática assistencial tradicional.

Participantes

O recrutamento dos voluntários será realizado por conveniência em centros de reabilitação públicos, filantrópicos e clínicas privadas de fisioterapia na região de Ribeirão das Neves, Minas Gerais - Brasil e a participação no estudo será totalmente gratuita, sem gasto adicional às

famílias. Como forma de garantir a viabilidade da adesão, o projeto prevê o ressarcimento de gastos essenciais gerados pela pesquisa, como transporte (para o jovem e seu acompanhante) e ou alimentação, sempre que houver necessidade comprovada.

Critérios de inclusão

Serão considerados elegíveis para participação no estudo indivíduos com diagnóstico clínico de paralisia cerebral (PC), de ambos os sexos, com idade entre 5 e 18 anos no momento do início das atividades de intervenção. Os participantes deverão apresentar classificação funcional nos níveis I, II, III ou IV do Gross Motor Function Classification System (GMFCS), considerando-se aptos aqueles com diferentes graus de comprometimento motor que ainda possuam condições de participar das atividades propostas no programa. Além disso, os participantes deverão apresentar condições clínicas estáveis para a realização das avaliações e intervenções previstas, bem como disponibilidade para comparecer às sessões programadas durante todo o período do estudo.

Critérios de exclusão e descontinuidade

Serão excluídos do estudo participantes que não apresentarem condições de realizar as avaliações iniciais (baseline), impossibilitando a coleta adequada dos dados necessários para caracterização e acompanhamento do estudo. Também serão excluídos indivíduos que tenham sido submetidos a procedimentos cirúrgicos ortopédicos ou neurológicos em período inferior a seis meses antes do início da intervenção, considerando o potencial impacto desses procedimentos sobre a funcionalidade e sobre os desfechos investigados.

Adicionalmente, serão excluídos participantes que apresentarem condições cognitivas, comportamentais ou clínicas que impeçam a compreensão das instruções fornecidas durante as sessões ou que possam comprometer a segurança durante a execução das atividades propostas no protocolo de intervenção. Incluem-se, nesse contexto, condições médicas instáveis ou qualquer situação que represente risco à integridade física do participante durante a participação no estudo.

Como critério de descontinuidade, o participante poderá ser retirado do estudo caso apresente intolerância ao uso da veste terapêutica, impossibilitando a realização adequada do programa de intervenção, uma vez que esse recurso constitui componente essencial da metodologia proposta. Também poderão ser considerados critérios de retirada a desistência voluntária do participante ou de seus responsáveis legais, bem como ausência recorrente nas sessões de intervenção que comprometa a continuidade e a fidelidade do protocolo terapêutico.

Cálculo do tamanho amostral

O cálculo do tamanho da amostra foi informado pelos achados de um estudo anterior que investigou os efeitos do Programa TREINI no alcance de metas funcionais de crianças com PC (Cruz et al., 2024). Foi relatado um tamanho de efeito de 0.87 no resultado de desempenho medido pela Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM). Considerando um nível

de significância estatística de 5% para evitar erro do tipo I ($\alpha = 0,05$), junto a um poder estatístico de 80% para detectar diferenças significativas ($1-\beta = 0,80$), e assumindo uma taxa de atrito estimada de 10%, foi determinado ser necessário, no mínimo, 22 participantes no total, distribuídos igualmente entre os grupos (11 por grupo).

Cegamento e randomização

O recrutamento e a inscrição inicial dos participantes será de responsabilidade pelo investigador principal e conduzirá esse primeiro momento de pesquisa e após a elegibilidade dos participantes incluídos ao projeto, estes serão encaminhados para um dos três grupos analisados neste estudo: (I) Programa Treini (II) Fisioterapia convencional (III) Lista de Espera.

A sequência de randomização será de forma computacional por um pesquisador externo independente (IC), sem envolvimento nas etapas de avaliação ou intervenção. Para assegurar o ocultamento da alocação e mitigar o risco de viés de seleção, serão utilizados envelopes opacos, selados e numerados sequencialmente e selados. Os envelopes serão abertos antes da primeira sessão de intervenção, através de um pesquisador designado.

Todas as avaliações iniciais correspondentes a linha de base (baseline) serão realizadas previamente à randomização, de forma a garantir que os avaliadores permaneçam cegos quanto à distribuição dos grupos. Contudo, devido à natureza das intervenções, não será possível implementar o mascaramento de participantes e terapeutas, porém os avaliadores dos desfechos continuarão mantidos cegos durante todo o período, considerando pós intervenção e follow-up.

Por fim, ao término do estudo e como forma de validar a totalidade do cegamento, a efetividade do cegamento será verificada por meio de questionamento dirigido aos avaliadores sobre sua percepção quanto à alocação dos participantes.

Desfechos primários

Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM)

A Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM) é uma entrevista semi estruturada que avalia de forma individualizada a percepção do paciente ou pais e responsáveis sobre o desempenho e satisfação de alguma atividade específica em atividades diárias relacionadas a produtividade, autocuidado e lazer (Law et al., 1990). A COPM é um instrumento personalizado que favorece a definição de metas com foco nas necessidades individuais. Os pais ou responsáveis pontuam as principais metas a serem trabalhadas e classificam quanto ao desempenho e satisfação atual dos filhos, seguindo uma escala de 1 a 10 pontos (McCol et al., 2000). Ao longo do processo de intervenção a ferramenta revela a autopercepção do desenvolvimento do próprio paciente. O instrumento teve suas propriedades testadas e apresenta validade comprovada com alta consistência interna apresentando α de Cronbach =

0,89 e alta confiabilidade teste-reteste como 0,87 para satisfação e 0,84 para desempenho. Além disso, apresenta boa sensibilidade com baixos índices de mudanças identificadas (Carswell et al., 2004; Berardi et al., 2019).

Timed Up and Go (TUG)

O Timed Up and Go (TUG) será utilizado para avaliar a mobilidade funcional dos participantes. O teste consiste em levantar-se de uma cadeira, caminhar uma distância de 3 metros, retornar em um cone em direção a cadeira e sentar-se novamente, sendo registrado o tempo total para a execução da tarefa. O TUG apresenta evidências de validade e confiabilidade em crianças ambulatoriais (Williams et al., 2005). Para essa população, os valores de mudança mínima detectável (MDC) variam entre 1,40 e 8,74 segundos, enquanto as estimativas de diferença mínima clinicamente importante (MCID) situam-se entre 0,22 e 5,31 segundos (Lin et al., 2012).

Desfechos secundários

Pediatric Evaluation of Disability Inventory-Computer Adaptive Test (PEDI-CAT)

A Pediatric Evaluation of Disability Inventory-Computer Adaptive Test (PEDI-CAT) é um instrumento de avaliação do desempenho funcional projetado para crianças e jovens na faixa etária de 0 a 21 anos (Chamberlain, 2025). A ferramenta fundamenta-se no relato dos pais ou cuidadores para mensurar a funcionalidade considerando os principais domínios: atividades de vida diária, mobilidade, social/cognitivo e responsabilidade. Os 3 primeiros domínios utilizam uma escala de 4 pontos para classificar a execução das tarefas e o domínio de responsabilidade emprega uma escala de 5 pontos focada no nível de autonomia da criança (Chamberlain, 2025). Porém para os fins desta pesquisa, o domínio da responsabilidade será excluído da análise. A PEDI-CAT possui propriedades psicométricas robustas, sendo considerado um recurso confiável e validado, possuindo versão adaptada e normatizada para a população brasileira (Mancini, 2016).

Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP)

A Escala de Equilíbrio Pediátrico (EEP) será utilizada para avaliar o equilíbrio funcional estático e dinâmico dos participantes. A EEP é uma adaptação da Berg Balance Scale para a população pediátrica e é composta por 14 itens que avaliam diferentes tarefas funcionais envolvendo controle postural, como permanecer em pé, transferências, alcance funcional e mudanças de posição. Cada item é pontuado em uma escala ordinal de 0 a 4, totalizando um escore máximo de 56 pontos, sendo que maiores escores indicam melhor desempenho no equilíbrio (Franjoine et al., 2003). Em crianças com PC, estudos demonstram adequada validade, confiabilidade e responsividade, além de estimativas de diferença mínima clinicamente importante (MCID), reforçando sua aplicabilidade clínica e em pesquisa (Chen et

al., 2013).

O Gross Motor Function Measure (GMFM)

O Gross Motor Function Measure (GMFM) é um instrumento clínico padronizado, projetado especificamente para quantificar a função motora grossa em crianças e adolescentes que apresentam diagnóstico relacionado a condições motoras como a PC, estendendo-se, também, a outras populações pediátricas que apresentem atrasos no desenvolvimento motor compatíveis com os níveis avaliados pelo teste (Harbourne et al., 2010). A ferramenta é viável tanto para a prática clínica quanto para a investigação científica, apresentando-se em dois formatos, a versão original com 88 itens, que permite uma análise mais detalhada e o GMFM-66 que é uma versão reduzida que utiliza a análise de Rasch para uma escala de intervalo. (Russel et al., 2002).

Nesta pesquisa, o foco recairá sobre duas dimensões específicas do GMFM-88, iniciando pela dimensão D, que foca em atividades na postura de pé e em seguida a dimensão E específica para habilidade de mobilidade, como caminhar, correr e saltar (Russel et al., 2002). O GMFM é reconhecido por seu rigor teórico com alta confiabilidade através dos índices de consistência interna e dentro dos teste-reteste. Também, apresenta validade de construto, com forte capacidade comprovada de medir o que o instrumento propõe (Ko & Kim, 2013; Brunton & Bartlett, 2011), e responsividade (Vos- Vromans et al., 2005; Ko & Kim, 2013).

Teste de Sentar e Levantar

O teste de Sentar e Levantar cinco vezes avalia o desempenho funcional de transferir da posição sentada para a posição de pé (Wang et al., 2012), considerando força, potência muscular, equilíbrio e coordenação. O teste consiste em cronometrar o tempo total que o participante leva para completar a atividade, com máxima agilidade possível, completando cinco repetições consecutivas de levantar-se e sentar-se em uma cadeira alcançando a amplitude e apoiando-se completamente. O cronômetro é desligado e o registro é finalizado assim que a criança finaliza a última repetição sentando e apoiando na cadeira.

O instrumento é reconhecido amplamente pela sua validade e segurança para crianças com diagnóstico de Paralisia Cerebral (PC) (Tiedemann et al., 2008; Wang et al., 2012). Além disso, essa ferramenta apresenta alta confiabilidade teste-reteste com ICC=0,99, como também de confiabilidade dentro de uma mesma sessão com ICC=0,95 dentro dessa população (Wang et al., 2012).

Procedimentos

Os participantes serão avaliados em três momentos: linha de base (semana 0), pós intervenção (semana 6) e acompanhamento (semana 12), sendo todas as avaliações conduzidas por avaliadores cegos quanto à alocação dos participantes nos grupos. Após avaliação inicial, os

participantes serão alocados nos grupos de estudo e iniciarão o período de intervenção ou cuidados usuais. O programa de intervenção será conduzido por fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais com experiência mínima de cinco anos na reabilitação pediátrica. Todos os procedimentos de coleta de dados e aplicação das intervenções serão realizados nas instalações da Clínica Reabilitar, em Ribeirão das Neves, Minas Gerais, Brasil.

Intervenção

Programa TREINI

Os participantes alocados no grupo de intervenção receberão o protocolo do TREINI, com foco no treinamento de atividades de mobilidade funcional orientadas à rotina. O programa terá duração de 5 semanas, com frequência de três sessões semanais, totalizando 15 sessões, com 80 minutos cada. O TREINI é um programa interdisciplinar e centrado na família, voltado à reabilitação neurológica de crianças e adolescentes com alterações no desenvolvimento neuropsicomotor. O protocolo integra prática orientada à tarefa em ambiente naturalístico estruturado conhecido como cidade do amanhã e o uso da veste terapêutica TREINI Exoflex, com o objetivo de favorecer o desempenho funcional em contextos simulados do cotidiano.

Cada sessão será conduzida por profissionais de fisioterapia e terapia ocupacional e organizada em três etapas: (1) montagem da veste terapêutica, com foco em suporte postural e preparo para a atividade; (2) prática funcional, envolvendo tarefas de mobilidade em atividades de vida diária em cenários simulados (Unidade Casa, Escola, Mercadinho e Espaço Fitness), incluindo transferências, deslocamento, transporte de objetos e interação com o ambiente; e (3) desmontagem da veste. O programa prevê progressão gradual da complexidade das tarefas e adaptação individual conforme o nível funcional de cada participante. Paralelamente, os pais ou responsáveis participarão de sessões semanais conduzidas por profissional de psicologia, baseadas em princípios cognitivo-comportamentais, com foco em estratégias para promover o engajamento da criança em atividades cotidianas e favorecer a generalização das habilidades para o ambiente domiciliar. Informações detalhadas sobre as atividades e orientações aos pais encontram-se nos Apêndices 1, 2 e 3.

Os participantes alocados no grupo controle permanecerão em seus cuidados habituais ao longo do estudo, geralmente compostos por 1 a 2 sessões semanais de fisioterapia em ambiente clínico, incluindo intervenções como terapia neurodesenvolvimental, treino de habilidades motoras grossas, fortalecimento muscular e exercícios de equilíbrio. As atividades realizadas e a adesão ao tratamento serão registradas por meio de diário de acompanhamento preenchido pelos terapeutas. Após a conclusão das avaliações pós-intervenção e de seguimento, os participantes deste grupo serão convidados a participar do Programa TREINI.

Análise dos dados

A análise estatística será realizada no software SPSS, versão 24. Inicialmente, serão aplicadas estatísticas descritivas para caracterização da amostra (idade, sexo e nível funcional), com

apresentação dos dados contínuos em média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, conforme a distribuição, e dos dados categóricos em frequências absolutas e relativas. A normalidade será avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. As análises inferenciais seguirão o princípio da intenção de tratar. Para avaliar os efeitos da intervenção ao longo do tempo, serão utilizados modelos lineares mistos, incluindo termos de efeito fixo para grupo, tempo e interação grupo pelo tempo, além de efeito aleatório para os participantes. Estimativas serão ajustadas pelos valores basais e apresentadas com intervalos de confiança de 95%. Quando observada interação significativa entre grupo e tempo, serão realizadas comparações post hoc com ajuste de Bonferroni para controle do erro do tipo I.

FASE 2: AVALIAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS DOS PARTICIPANTES E SUAS FAMÍLIAS

Objetivos do estudo

Esta fase tem como objetivos: (1) explorar as experiências de crianças e adolescentes com PC e de seus familiares após a participação no TREINI, identificando os resultados percebidos nos diferentes domínios da CIF; e (2) compreender como participantes e cuidadores percebem o impacto da intervenção em seus contextos de vida, contribuindo para a interpretação dos achados quantitativos da Fase 1.

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo qualitativo, inserido em um delineamento de métodos mistos do tipo explanatório sequencial, no qual os dados qualitativos serão utilizados para aprofundar os resultados obtidos na fase quantitativa.

Participantes

Serão convidados a participar desta fase crianças e adolescentes com PC que concluírem a Fase 1 do estudo, com idade entre 5 e 18 anos e classificados nos níveis I, II, III, IV do GMFCS, bem como seus respectivos cuidadores principais. A amostragem será intencional, considerando a diversidade de perfis funcionais e respostas à intervenção. Serão excluídos participantes que não concluírem o protocolo de intervenção. A coleta será conduzida até a saturação dos dados.

Procedimentos e coleta de dados

A coleta de dados será realizada após a conclusão da intervenção, por meio de grupos focais presenciais com crianças/adolescentes e seus cuidadores, conduzidos separadamente. Os grupos serão realizados nas instalações da Associação Brasileira Borboleta Azul, em Ribeirão das Neves, Minas Gerais, Brasil, com duração média de 60 minutos. Os entrevistadores serão previamente treinados para padronização da condução. Será utilizado um roteiro de entrevista semiestruturado (Apêndice 4), com possibilidade de perguntas auxiliares para aprofundamento das respostas. Todas as sessões serão gravadas em áudio e posteriormente transcritas na íntegra. Antes da participação, os indivíduos serão informados sobre os objetivos do estudo e, mediante concordância, assinarão os TCLEs. Informações de caracterização da amostra serão coletadas previamente.

Análise dos dados

Os dados serão analisados por meio de análise de conteúdo temática. As transcrições serão codificadas e categorizadas com auxílio do software NVivo. A codificação será realizada por dois pesquisadores independentes, com participação de um terceiro em caso de discordância. As categorias emergentes serão posteriormente mapeadas para os domínios da CIF, conforme critérios estabelecidos pela OMS. Um resumo preliminar dos achados será submetido aos participantes para validação (member checking). A integração com os dados quantitativos ocorrerá na etapa de interpretação dos resultados, permitindo uma compreensão ampliada dos efeitos da intervenção.

Riscos, garantia de sigilo e privacidade

A participação apresenta riscos mínimos, como possível desconforto emocional ou fadiga durante as entrevistas. Caso necessário, a participação poderá ser interrompida a qualquer momento. Todas as informações serão tratadas com confidencialidade, sendo garantido o anonimato dos participantes. Os dados serão armazenados de forma segura por um período de 5 anos, conforme a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), e posteriormente descartados de maneira apropriada. Apenas a equipe de pesquisa terá acesso às informações coletadas.

Benefícios

Os participantes poderão se beneficiar indiretamente ao refletirem sobre suas experiências e percepções em relação à intervenção. Além disso, os resultados contribuirão para o aprimoramento de estratégias terapêuticas voltadas à funcionalidade e participação de crianças e adolescentes com paralisia cerebral, com potencial impacto na prática clínica e no desenvolvimento de intervenções mais eficazes.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Etapa	Início	Término
Escrita do projeto	Abril/2026	Maio/2026
Submissão ao comitê de ética e pesquisa	Maio/2026	Junho/2026
Treinamento da equipe e recrutamento dos participantes	Junho/2026	Junho/2026
Avaliações iniciais e início da Intervenção (fase 1)	Agosto/2026	Agosto/2026
Aplicação dos programas de intervenção	Agosto/2026	Setembro/2026

Reavaliações (fase 1) e início fase 2	Setembro/2026	Setembro/2026
Avaliações de Follow-up	Novembro/2026	Novembro/2026
Análise dos dados	Dezembro/2026	Dezembro/2026
Escrita do artigo científico	Dezembro/2027	Janeiro/2027

ORÇAMENTO

Os custos do projeto como materiais esportivos, material de escritório e vestes terapêuticas serão arcados pelos próprios pesquisadores.

Item	Valor	Detalhamento
Material de escritório	R\$100,00	Folhas A4, impressões de avaliações.
Veste terapêuticas	R\$ 2.580,00	Camisa, calça, tiras miofasciais, bases de silicone, conjunto de nodos e anel de apoio que compõem a TREINI Exoflex.
Ressarcimento	R\$2.000,00	Referente aos possíveis custos com transporte e alimentação dos participantes e seus acompanhantes.

Referências

1. Dan B, Rosenbaum P, Carr L, Gough M, Coughlan J, Nweke N. Updated description of cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2026 Apr;68(4):465-476. doi: 10.1111/dmcn.70149. Epub 2026 Jan 29. PMID: 41612151.

2. McIntyre S, Goldsmith S, Webb A, Ehlinger V, Hollung SJ, McConnell K, Arnaud C, Smithers-Sheedy H, Oskoui M, Khandaker G, Himmelmann K; Global CP Prevalence Group*. Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. *Dev Med Child Neurol*. 2022 Dec;64(12):1494-1506. doi: 10.1111/dmcn.15346. Epub 2022 Aug 11. PMID: 35952356; PMCID: PMC9804547.
3. Bax M, Goldstein M, Rosenadolphbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, Jacobsson B, Damiano D; Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Dev Med Child Neurol*. 2005 Aug;47(8):571-6. doi: 10.1017/s001216220500112x. PMID: 16108461.
4. Albeshier RA, Basoudan RM, Ghufayri A, Aldayel D, Fagihi D, Alzeer S, Althurwi S, Aljarallah N, Aljuhani T, Alghadier M. Quality of Life of Children with Cerebral Palsy and Its Association with Their Physical Activity Levels: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Basel)*. 2025 Aug 30;13(17):2166. doi: 10.3390/healthcare13172166. PMID: 40941518; PMCID: PMC12428702.
5. Park SK, Yang DJ, Heo JW, Kim JH, Park SH, Uhm YH. Study on the quality of life of children with cerebral palsy. *J Phys Ther Sci*. 2016 Nov;28(11):3145-3148. doi: 10.1589/jpts.28.3145. Epub 2016 Nov 29. PMID: 27942137; PMCID: PMC5140817.
6. Hanna SE, Rosenbaum PL, Bartlett DJ, Palisano RJ, Walter SD, Avery L, Russell DJ. Stability and decline in gross motor function among children and youth with cerebral palsy aged 2 to 21 years. *Dev Med Child Neurol*. 2009 Apr;51(4):295-302. doi: 10.1111/j.1469-8749.2008.03196.x. PMID: 19391185.
7. Rosenbaum P, Gorter JW. The 'F-words' in childhood disability: I swear this is how we should think! *Child Care Health Dev*. 2012 Jul;38(4):457-63. doi: 10.1111/j.1365-2214.2011.01338.x. Epub 2011 Nov 1. PMID: 22040377.
8. Dunst, C. J., Hamby, D., Trivette, C. M., Raab, M., & Bruder, M. B. (2000). Everyday family and community life and children's naturally occurring learning opportunities. *Journal of Early Intervention*, 23(3), 151–164. <https://doi.org/10.1177/10538151000230030501>
9. Karen E. Adolph, Justine E. Hoch. 2019. Motor Development: Embodied, Embedded, Enculturated, and Enabling. *Annual Review Psychology*. 70:141-164. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102836>
10. Longo E, de Campos AC, Palisano RJ. Let's make pediatric physical therapy a true evidence-based field! Can we count on you? *Braz J Phys Ther*. 2019 May-Jun;23(3):187-188. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.10.011. Epub 2018 Nov 5. PMID: 30420270; PMCID: PMC6531638. k
11. An M, Palisano RJ. Family-professional collaboration in pediatric rehabilitation: a practice model. *Disabil Rehabil*. 2014;36(5):434-40. doi: 10.3109/09638288.2013.797510. Epub 2013 May 29. PMID: 23713990. o
12. Novak I, Morgan C, Fahey M, Finch-Edmondson M, Galea C, Hines A, Langdon K, Namara MM, Paton MC, Popat H, Shore B, Khamis A, Stanton E, Finemore OP, Tricks A, Te Velde A, Dark L, Morton N, Badawi N. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2020 Feb 21;20(2):3. doi: 10.1007/s11910-020-1022-z. PMID: 32086598; PMCID: PMC7035308.
13. Law M. Participation in the occupations of everyday life. *Am J Occup Ther*. 2002 Nov-Dec;56(6):640-9. doi: 10.5014/ajot.56.6.640. PMID: 12458856.
14. Van der Kemp J, Ketelaar M, Gorter JW. Environmental factors associated with participation and its related concepts among children and youth with cerebral palsy: a rapid review. *Disabil Rehabil*. 2022 May;44(9):1571-1582. doi: 10.1080/09638288.2021.1923839. Epub 2021 May 30. PMID: 34057002.
15. Creswell JW, Plano Clark VL. Designing and conducting mixed methods research. 3rd ed. Thousand Oaks: Sage; 2018.
16. O'Cathain, A. (2009). Editorial: Mixed Methods Research in the Health Sciences: A Quiet Revolution. *Journal of Mixed Methods Research*, 3(1), 3-6.
17. Loffi RG, Souto DO, Cruz TKF, Lima AFB, Rocha FRMC, Barreto SR, Santana PAN, Nascimento AAAC, Haase VG. Narrative Review of the Theoretical-Methodological Foundations of the TREINI Program. *Children (Basel)*. 2024 Sep 27;11(10):1181. doi: 10.3390/children11101181. PMID: 39457146; PMCID: PMC11505838.

18. Schulz KF, Altman DG, Moher D; CONSORT Group. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Trials*. 2010 Mar 24;11:32. doi: 10.1186/1745-6215-11-32. PMID: 20334632; PMCID: PMC2857832.
19. Law M, Baptiste S, McColl M, Opzoomer A, Polatajko H, Pollock N. The Canadian occupational performance measure: an outcome measure for occupational therapy. *Can J Occup Ther*. 1990 Apr;57(2):82-7. doi: 10.1177/000841749005700207. PMID: 10104738.
20. McColl MA, Paterson M, Davies D, Doubt L, Law M. Validity and community utility of the Canadian Occupational Performance Measure. *Can J Occup Ther*. 2000;67(1):22–30.
21. Carswell A, McColl MA, Baptiste S, Law M, Polatajko H, Pollock N. The Canadian Occupational Performance Measure: a research and clinical literature review. *Can J Occup Ther*. 2004;71(4):210–22.
22. Berardi A, Galeoto G, Guarino D, Marquez MA, De Santis R, Valente D, Caporale G, Tofani M. Construct validity, test-retest reliability, and the ability to detect change of the Canadian Occupational Performance Measure in a spinal cord injury population. *Spinal Cord Ser Cases*. 2019 May 29;5:52. doi: 10.1038/s41394-019-0196-6. PMID: 31632710; PMCID: PMC6786371.
23. Chamberlain A, D'Arcy E, Whitehouse AJ, Wallace K, Hayden-Evans M, Girdler S, Milbourn B, Bölte S, Evans K. Reliability, Validity and Acceptability of the PEDI-CAT with ASD Scales for Australian Children and Youth on the Autism Spectrum. *J Autism Dev Disord*. 2025 Jul;55(7):2422-2435. doi: 10.1007/s10803-024-06366-7. Epub 2024 Apr 28. PMID: 38678516; PMCID: PMC12167268.
24. Mancini MC, Coster WJ, Amaral MF, Avelar BS, Freitas R, Sampaio RF. New version of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI-CAT): translation, cultural adaptation to Brazil and analyses of psychometric properties. *Braz J Phys Ther [Internet]*. 2016Nov;20(6):561–70. Available from: <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0166>
25. Williams EN, Carroll SG, Reddihough DS, Phillips BA, Galea MP. Investigation of the timed 'up & go' test in children. *Dev Med Child Neurol*. 2005 Aug;47(8):518-24. doi: 10.1017/s0012162205001027. PMID: 16108451.
26. Keh-chung Lin, Hui-fang Chen, Chia-ling Chen, Tien-ni Wang, Ching-yi Wu, Yu-wei Hsieh, Li-ling Wu, Validity, responsiveness, minimal detectable change, and minimal clinically important change of the Pediatric Motor Activity Log in children with cerebral palsy, *Research in Developmental Disabilities*, Volume 33, Issue 2,2012, Pages 570-577, ISSN 0891-4222, <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.10.003>.
27. Franjoine MR, Gunther JS, Taylor MJ. Pediatric balance scale: a modified version of the berg balance scale for the school-age child with mild to moderate motor impairment. *Pediatr Phys Ther*. 2003 Summer;15(2):114-28. doi: 10.1097/01.PEP.0000068117.48023.18. PMID: 17057441.
28. Chen CL, Shen IH, Chen CY, Wu CY, Liu WY, Chung CY. Validity, responsiveness, minimal detectable change, and minimal clinically important change of Pediatric Balance Scale in children with cerebral palsy. *Res Dev Disabil*. 2013 Mar;34(3):916-22. doi: 10.1016/j.ridd.2012.11.006. Epub 2013 Jan 3. PMID: 23291508.
29. Harbourne, R. T., Willett, S., Kyvelidou, A., Deffeyes, J., & Stergiou, N. (2010). A comparison of interventions for children with cerebral palsy to improve sitting postural control: A clinical trial. *Physical Therapy*, 90(12), 1881-1898.
30. Russell, D. J., Rosenbaum, P., Wright, M., & Avery, L. M. (2002). *Gross Motor Function Measure (GMFM-66 & GMFM-88) User's Manual*. Mac Keith Press.
31. Ko, J., & Kim, M. (2013). Reliability and responsiveness of the gross motor function measure-88 in children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 93(3), 393-400. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110374>
32. Vos-Vromans, D. C., Ketelaar, M., & Gorter, J. W. (2005). Responsiveness of evaluative measures for children with cerebral palsy: The Gross Motor Function Measure and the Pediatric Evaluation of Disability Inventory. *Disability and Rehabilitation*, 27(20), 1245-1252. <https://doi.org/10.1080/09638280500076178>
33. Brunton, L. K., & Bartlett, D. J. (2011). Validity and reliability of two abbreviated versions of the Gross Motor Function Measure. *Physical Therapy*, 91(4), 577-588.
34. Wang TH, Liao HF, Peng YC. Reliability and validity of the five-repetition sit-to-stand test for children with cerebral palsy. *Clin Rehabil*. 2012 Jul;26(7):664-71. doi: 10.1177/0269215511426889. Epub 2011 Nov 11. PMID: 22080526.
35. Tiedemann A, Shimada H, Sherrington C, Murray S, Lord S. The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people. *Age Ageing*.

2008 Jul;37(4):430-5. doi: 10.1093/ageing/afn100. Epub 2008 May 16. PMID: 18487264.

Apêndice 1. Protocolo de Mobilidade Funcional

Total de Sessões: 15

Frequência: Três sessões por semana

Duração de Cada Sessão: 80 minutos

- **Semana 1: MERCADINHO**

SEMANA 1	
Objetivo:	Introduzir o participante ao ambiente da Cidade do Amanhã, demonstrar a rotina e desenvolver as habilidades motoras essenciais para a realização da mobilidade funcional de forma eficaz.
Montagem da veste TREINI Exoflex (30')	Atividade: Montagem da veste TREINI Exoflex. Objetivo: Vestir o paciente com o veste TREINI Exoflex de acordo com a montagem inicial.
Rotina de mobilidade funcional na Cidade do Amanhã (40')	Atividade 1: Casa - Ao acordar Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Casa, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência e transporte de objetos. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar à Casa: sentar na cama; deitar na cama; levantar; abaixar para pegar o travesseiro; guardar o travesseiro no guarda-roupa; sair da Casa para ir para a Escola. Recursos: Unidade Casa e seus recursos (cama, travesseiro e guarda-roupa). Adaptações: Variar a altura que o participante irá guardar o travesseiro. Atividade 2: Escola - Um dia na Escola Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Escola, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência, transporte de objetos e amplitude de movimento. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar à Escola: sentar-se à mesa; pegar a lista de compras e selecionar os itens de sua preferência marcando com um "x"; separar as figuras dos itens selecionados; levantar da cadeira; fixar no quadro as figuras que estão sobre a mesa; sair da Escola com a lista de compras e ir para o Mercadinho. Recursos: Unidade Escola e seus recursos, lista de compras e figuras dos itens do Mercadinho. Adaptações: Variar as figuras de produtos do Mercadinho Atividade 3: Mercadinho - Uma compra no Mercadinho Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente do Mercadinho, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência, transporte de objetos e amplitude de movimento. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar ao Mercadinho: pegar o carrinho de compras; pegar nas prateleiras os itens da lista de compras confeccionada na Escola; levar ao caixa; transferir os itens do carrinho para a sacola ecológica; sair do Mercadinho e ir para a Casa com as compras. Recursos: Unidade Mercadinho e seus recursos (produtos, carrinho, sacola ecológica), lista de compras. Adaptações: Adequar a quantidade de itens a serem comprados no Mercadinho.

	Atividade 4: Casa - Tudo em seu devido lugar Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Casa, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência, transporte de objetos e amplitude de movimento. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar à Casa; abrir o armário nas partes inferior e superior; guardar as compras. Recursos: Unidade Casa e seus recursos (armário da cozinha), produtos do Mercadinho.
Desmontagem da veste TREINI Exoflex (10')	Atividade: Desmontar a veste TREINI Exoflex. Objetivo: Retirar a veste TREINI Exoflex do participante, com o cuidado necessário para manter a montagem definida para ele.

• **Semana 2: FITNESS**

SEMANA 2	
Objetivo:	Demonstrar a rotina e desenvolver as habilidades motoras essenciais para a realização da mobilidade funcional de forma eficaz.
Montagem da veste TREINI Exoflex (30')	Atividade: Montagem da veste TREINI Exoflex. Objetivo: Vestir o paciente com o veste TREINI Exoflex de acordo com a montagem inicial.
Rotina de mobilidade funcional na Cidade do Amanhã (40')	Atividade 1: Casa - Arrumação legal Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Casa, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência e transporte de objetos. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar na Casa: sentar na cama; pegar uma meia do chão e segurar; levantar da cama; guardar a meia no guarda-roupa; ir ao banheiro; abrir o armário multiuso; abaixar para pegar o pente; se dirigir ao quarto; pentear o cabelo (no espelho); voltar para o banheiro; abaixar para guardar o pente; sair da Casa para ir para a Escola. Recursos: Unidade Casa e seus recursos (cama, meia, guarda-roupa, armário multiuso, pente e espelho). Adaptações: Variar a altura em que a meia estará. Atividade 2: Escola - Um dia de alegria Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Escola, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência, transporte de objetos e amplitude de movimento. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar à Escola: sentar-se à mesa; levantar da cadeira, pegar figuras do quebra-cabeça sobre a mesa e colocar no quadro; sair da Escola e ir para o Espaço Fitness. Recursos: Unidade Escola e seus recursos, quebra-cabeça de 15 peças. Adaptações: Variar a quantidade de peças do quebra-cabeça. Atividade 3: Fitness - Hora do recreio Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no espaço Fitness, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência e transporte de objetos.

	Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar ao Espaço Fitness: pegar a caixa com os pinos de boliche; carregar a caixa até o local indicado; posicionar os pinos; se posicionar para acertar o alvo; pegar a bola e acertar o alvo; guardar os pinos e a bola na caixa; sair do Espaço Fitness e ir até a Casa. Recursos: Espaço Fitness, pinos de boliche, bola e caixa. Adaptações: Chutar ou arremessar a bola ao alvo. Atividade 4: Casa - O caminho da higiene Objetivo: Estimular a mobilidade funcional na Unidade Casa, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência e transporte de objetos. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar à Casa; abaixar e pegar a toalha na gaveta do guarda-roupa; se direcionar ao banheiro; pendurar a toalha no armário ao lado da pia; lavar as mãos; secar as mãos com a toalha. Recursos: Unidade Casa e seus recursos (guarda-roupa, toalha, pia e armário multiuso)
Desmontagem da veste TREINI Exoflex (10')	Atividade: Desmontar a veste TREINI Exoflex. Objetivo: Retirar a veste TREINI Exoflex do participante, com o cuidado necessário para manter a montagem definida para ele.

● **Semana 3: MERCADINHO**

SEMANA 3	
Objetivo:	Demonstrar a rotina e desenvolver as habilidades motoras essenciais para a realização da mobilidade funcional de forma eficaz.
Montagem da veste TREINI Exoflex (30')	Atividade: Montagem da veste TREINI Exoflex. Objetivo: Vestir o paciente com o veste TREINI Exoflex de acordo com a montagem inicial.

Rotina de mobilidade funcional na Cidade do Amanhã (40')	Atividade 1: Casa - E depois de acordar? Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Casa, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência e transporte de objetos. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de arrumar a cama; ir até o banheiro; lavar o rosto; secar o rosto com a toalha pendurada no armário ao lado da pia; ir até a cozinha; pegar prato e copo na parte superior do armário da cozinha; sentar à mesa; pegar as frutas na parte inferior do armário; levantar da mesa; sair da Casa para ir até a Escola. Recursos: Unidade Casa e seus recursos (cama, armário da cozinha, mesa, prato, copo e frutas de plástico). Adaptações: Variar a altura em que a toalha está pendurada. Atividade 2: Escola - Organize e siga em frente! Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Escola, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência, transporte de objetos e amplitude de movimento. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem ao chegar à Escola: pegar a mochila; carregar até a mesa; colocar a mochila no chão ao lado da cadeira; sentar na cadeira; retirar os materiais da mochila e colocar em cima da mesa; levantar; pegar a mochila e colocar em cima da mesa; retirar papeis de dentro da mochila; caminhar até o quadro e jogar os papeis dentro da lixeira; retornar a mesa; guardar os materiais dentro da mochila; transportar a mochila até a porta da sala; sair da Escola e ir para o Mercadinho.
---	--

	Recursos: Unidade Escola e seus recursos, mochila e seus recursos (papeis, 1 estojo, 1 livro didático, 4 cadernos de 96 folhas tamanho A4). Adaptações: Adequar a quantidade de material para ser organizado na mochila, de acordo com a capacidade do participante. Atividade 3: Mercadinho - Comprando o que falta Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente do Mercadinho, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência, transporte de objetos e amplitude de movimento. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar ao Mercadinho: pegar a cestinha de compras; tirar a lista de compras de dentro da cestinha; pegar nas prateleiras os itens da lista de compras (lanche); levar ao caixa; transferir os itens da cestinha para a sacola ecológica; sair do Mercadinho e ir para a Casa com as compras. Recursos: Unidade Mercadinho e seus recursos (produtos, cestinha e sacola ecológica) e lista de compras. Adaptações: Adequar a quantidade de itens a serem comprados no Mercadinho. Atividade 4: Casa - Guardando as compras Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Casa, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência, transporte de objetos e amplitude de movimento. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar à Casa: colocar a sacola ecológica com as compras em cima da mesa; retirar as compras da sacola; guardar no armário da cozinha. Recursos: Unidade Casa e seus recursos (armário da cozinha) e produtos do Mercadinho. Adaptações: Variar os locais onde cada item será guardado.
Desmontagem da veste TREINI Exoflex (10')	Atividade: Desmontar a veste TREINI Exoflex. Objetivo: Retirar a veste TREINI Exoflex do participante, com o cuidado necessário para manter a montagem definida para ele.

- **Semana 4: FITNESS**

SEMANA 4

Objetivo:	Demonstrar a rotina e desenvolver as habilidades motoras essenciais para a realização da mobilidade funcional de forma eficaz.
Montagem da veste TREINI Exoflex (30')	Atividade: Montagem da veste TREINI Exoflex. Objetivo: Vestir o paciente com o veste TREINI Exoflex de acordo com a montagem inicial.
Rotina de mobilidade funcional na Cidade do Amanhã (40')	Atividade 1: Casa - Qual é o lanche? Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Casa, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência e transporte de objetos. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar na cozinha; escolher os itens de lanche no armário da cozinha; colocar os itens na sacola ecológica; colocar a toalha de piquenique na sacola ecológica; levar a sacola para a Escola. Recursos: Unidade Casa e seus recursos (armário da cozinha), itens do Mercadinho (produtos e sacola ecológica) e uma toalha de piquenique. Adaptações: Variar a altura em que os lanches estarão dispostos no armário. Atividade 2: Escola - Lanche na Escola Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Escola, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência, transporte de objetos e amplitude de movimento. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar à Escola: colocar a sacola ecológica no chão; pegar a toalha de piquenique; estender a toalha sobre o chão; pegar o lanche na sacola; colocar o lanche em cima da toalha; sentar no chão; guardar os itens na sacola ecológica; levantar do chão; sair da Escola e ir para o Espaço Fitness. Recursos: Unidade Escola e seus recursos (mesa e cadeira), toalha de piquenique e produtos do Mercadinho. Adaptações: Suporte do terapeuta para sentar e levantar. Atividade 3: Fitness - Conquiste os cones Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no espaço Fitness, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência, transporte de objetos e amplitude de movimento. Método: O participante deve realizar uma sequência de ações no ambiente, seguindo a ordem de chegar ao Espaço Fitness: pegar a caixa com os cones e argolas; organizar os cones em uma fileira; pegar as argolas e colocar em um dos braços; retirar uma argola por vez; caminhar até o cone e colocar a argola no cone de mesma cor; recolher as argolas e cones; guardar na caixa. Recursos: Espaço Fitness (cones, argolas e caixa). Adaptações: Alternar a distância entre os recursos. Atividade 4: Fitness - Pare-Bola Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no ambiente da Escola, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência, transporte de objetos e amplitude de movimento. Método: O terapeuta joga a bola para cima; o participante pega a bola e grita "pare"; o participante tenta acertar o terapeuta com a bola; repete a atividade, invertendo a função do participante e do terapeuta. Recursos: Espaço Fitness (bola).
Desmontagem da veste TREINI Exoflex (10')	Atividade: Desmontar a veste TREINI Exoflex. Objetivo: Retirar a veste TREINI Exoflex do participante, com o cuidado necessário para manter a montagem definida para ele.

● **Semana 5: FITNESS + MERCADINHO**

SEMANA 5	
Objetivo:	Demonstrar a rotina e desenvolver as habilidades motoras essenciais para a realização da mobilidade funcional de forma eficaz.
Montagem da veste TREINI Exoflex (30')	Atividade: Montagem da veste TREINI Exoflex. Objetivo: Vestir o paciente com o veste TREINI Exoflex de acordo com a montagem inicial.
Rotina de mobilidade funcional na Cidade do Amanhã (40')	Atividade: Circuito Objetivo: Estimular a mobilidade funcional no de forma integrada, na Cidade do Amanhã, promovendo a movimentação, a mobilidade, a transferência e transporte de objetos. Método: 8 cartões com a descrição de 8 atividades diferentes de mobilidade funcional estarão disponíveis para o participante, que deve, em ordem, selecioná-lo e cumprir a tarefa indicada. - Vá até a Unidade Casa, arrume a cama e sente-se à mesa para comer. - Encontre na Unidade Escola 2 produtos do Mercadinho e leve-os para o local correto. - O Mercadinho ficou uma bagunça depois do feriado, organize os itens de higiene pessoal que ainda estão fora do lugar. - No Espaço Fitness brinque de chute ao gol, você precisa de 5 gols para avançar. - A escada de agilidades está cheia de produtos, retire-os para poder passar por ela. - Encontre a bola no Espaço Fitness e acerte a caixa, cada acerto vale 1 ponto. Você ganhará ao fazer 10 pontos. - Monte o quebra-cabeça na Unidade Escola. Recursos: Recursos da Unidade Casa (cama e mesa), Unidade Escola (mesa e quebra-cabeça), Espaço Fitness (bola, caixa e escada de agilidades) e Mercadinho (produtos) Adaptações: Suporte do terapeuta.
Desmontagem da veste TREINI Exoflex (10')	Atividade: Desmontar a veste TREINI Exoflex. Objetivo: Retirar a veste TREINI Exoflex do participante, com o cuidado necessário para manter a montagem definida para ele.

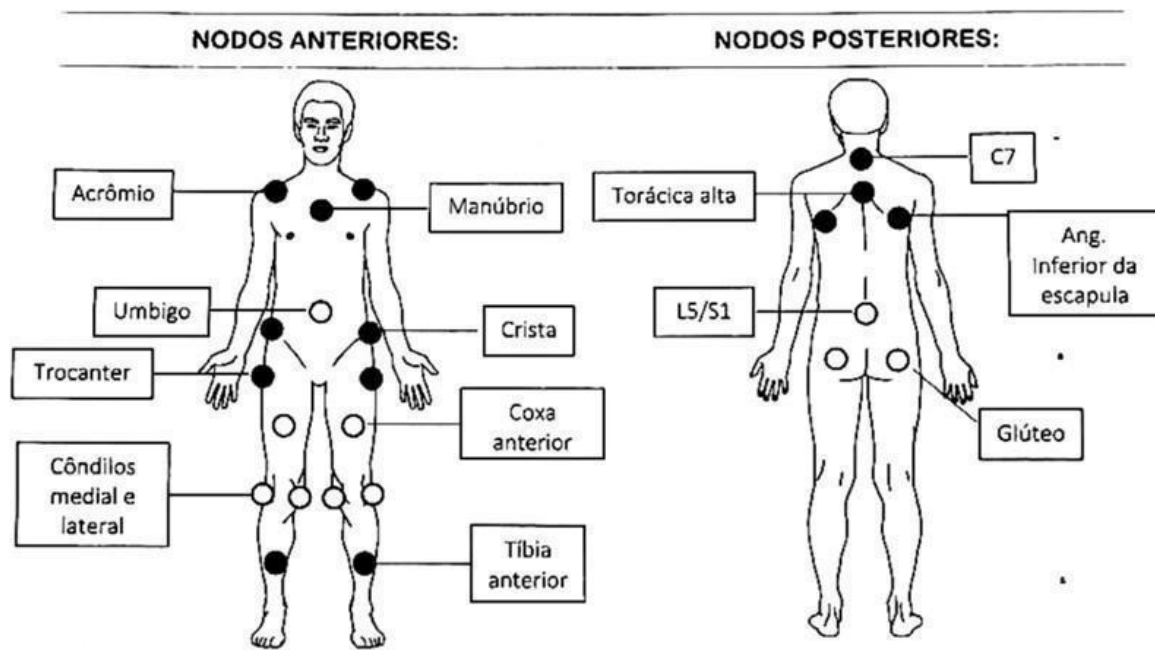
Apêndice 2. TREINI Exoflex

A veste TREINI Exoflex consiste em camiseta, calça leggings, tiras elásticas (chamadas tiras miofasciais), discos rígidos (chamados nodos), alças de ligação, conexões e anéis de apoio. A TREINI Exoflex é feita de tecido leve e confortável (84% poliamida; 16% elastano). Ela incorpora tiras viscoelásticas (tiras miofasciais) ajustáveis, interconectadas, feitas de um polímero de silicone atóxico, ancoradas em pontos de fixação (nodos) feitos de nylon. Essas tiras formam vias de transmissão de força que distribuem a tensão por todo o traje e, consequentemente, para o usuário.

Para a montagem básica da TREINI Exoflex são necessários que sejam posicionados os nodos em pontos anatômicos específicos: acrômio da escápula, manúbrio, umbigo, cristas ilíacas, trocânteres, região ântero-medial da coxa, côndilos medial e lateral dos joelhos, tibia anterior,

C7, torácica alta, ângulo inferior das escápulas, L5/S1 e região glútea (medial). A figura 01 apresenta cada um dos pontos anatômicos para colocação dos nodos.

Figura 01 - Pontos anatômicos para colocação dos nodos.



Fonte: Elaborado pela fabricante legal.

Os nodos deverão ser interconectados por tiras miofasciais, dispostas conforme o quadro 01.

Quadro 01 - Conexões das tiras miofasciais e nodos.

Nodos	Conexões
Manúbrio	Acrômios, umbigo, cristas ilíacas, L5/S1
Umbigo	Trocânteres maior, cristas ilíacas, acrômios, côndilos mediais, coxas anteriormente, Â. inf. das escápulas
Crista ilíaca	Trocânteres maior, coxas anteriormente, crista ilíaca

Trocâter maior	Coxas anteriormente, côndilos laterais
Coxa (medial na região anterior)	Côndilos laterais e mediais
Tíbia	Côndilos laterais e mediais, maléolos laterais e mediais
C7	Acrômios, torácica alta, Â. inf. das escápulas
Torácica alta	L5/S1, Â. inf. das escápulas
Â. inf. das escápulas	Cristas ilíacas, L5/S1, acrômio das escápulas
L5/S1	Côndilos laterais e mediais, trocânteres maior, cristas ilíacas

Apêndice 3. Orientação de pais

Total de Sessões: 5

Frequência: 1 sessão por semana

Duração de cada sessão: 60 minutos

- Semana 1: Promoção da Autonomia e Rotina**

SEMANA 1	
Objetivo	Introduzir os pais ao conceito de autonomia, sua importância no desenvolvimento infantil e estratégias para incentivar a independência da criança em atividades diárias.
Atividades	Apresentação sobre a importância da autonomia. Demonstração prática de como incentivar e reforçar comportamentos autônomos nas rotinas diárias, como vestir-se, arrumar a cama, escovar os dentes e guardar brinquedos. Discussão sobre barreiras e estratégias para incentivar pequenos avanços.

Tarefa de Casa	Observar e anotar momentos em que a criança tenta realizar atividades sozinha e reforçar quando os comportamentos ocorrerem.
-----------------------	--

- Semana 2: Estratégias de Promoção à Autonomia nas Atividades de Vida Diária**

SEMANA 2	
Objetivo	Ensinar técnicas para facilitar a independência da criança em atividades funcionais, como alimentação, higiene pessoal e organização do ambiente.
Atividades	Apresentação de estratégias como encadeamento de tarefas, prompts graduais e modelagem. Prática guiada de como incentivar a criança a participar do processo de vestir-se, escovar os dentes e organizar pertences. Discussão sobre ajustes no ambiente doméstico para favorecer a autonomia.
Tarefa de Casa	Implementar uma estratégia específica em uma atividade diária e registrar o progresso.

- Semana 3: Comunicação Eficiente e Estratégias de Motivação**

SEMANA 3	
Objetivo	Capacitar os pais a utilizarem estratégias de comunicação eficientes para incentivar a cooperação da criança e aumentar sua motivação para realizar tarefas de forma independente.
Atividades	Treinamento em comunicação eficaz e reforço diferencial. Uso de escolha controlada e sistemas de incentivos para promover a autonomia e motivação. Discussão sobre como evitar reforços involuntários de comportamentos dependentes.
Tarefa de Casa	Ajustar a comunicação, oferecer escolhas controladas e observar mudanças no comportamento da criança.

- Semana 4: Lidando com Desafios e Comportamentos Desafiadores**

SEMANA 4

Objetivo	Ensinar os pais a manejar desafios comportamentais que possam surgir durante a promoção da autonomia, utilizando abordagens proativas e preventivas.
Atividades	Identificação de gatilhos comuns para frustrações e recusas em realizar tarefas. Estratégias para prevenir e redirecionar comportamentos desafiadores, como reforço diferencial de comportamentos alternativos e estabelecimento de rotinas previsíveis. Discussão sobre a importância da consistência no processo.
Tarefa de Casa	Implementar estratégias para lidar com a resistência da criança nas atividades.

- **Semana 5: Generalização e Manutenção das Habilidades**

SEMANA 5

Objetivo	Auxiliar os pais a garantirem que as habilidades adquiridas sejam mantidas e generalizadas para diferentes contextos e situações.
Atividades	Planejamento de estratégias para incentivar a transferência das habilidades para outros ambientes, como escola e visitas a familiares. Criação de um plano de acompanhamento para avaliar a evolução da autonomia da criança ao longo do tempo. Feedback e troca de experiências sobre os avanços e desafios enfrentados.
Tarefa de Casa	Desenvolver um plano familiar para continuar incentivando a autonomia da criança no dia a dia.

Apêndice 4. Roteiro inicial da entrevista para o grupo focal

Agradecimento e Apresentação:

1. "Obrigado por estarem aqui hoje. Gostaríamos de ouvir suas experiências e percepções sobre os programas de intervenção que seus filhos participaram. Suas opiniões são extremamente valiosas para nós".

Explicação sobre o Propósito do Grupo Focal:

2. "Estamos aqui para discutir as melhorias observadas em seus filhos em várias áreas de desenvolvimento e para entender suas percepções sobre os programas de intervenção".
 - a) Os seus filhos já receberam algum outro tipo de intervenção antes? Qual? Onde?
 - b) Fale sua percepção sobre os programas de intervenção que seus filhos receberam antes?
 - c) Pensando nos programas de intervenções que seus filhos receberam nas últimas semanas:
 - Vocês notaram alguma mudança nas atividades diárias que seus filhos conseguem realizar após a intervenção?
 - Vocês perceberam se seus filhos estão mais independentes em realizar tarefas diárias, como se vestir ou brincar sozinhos?
 - Vocês notaram alguma mudança na participação dos seus filhos em atividades em casa, na escola e na comunidade?
 - Vocês notaram alguma mudança nas habilidades motoras (ex: *correr, subir e descer escadas*)
 - Vocês notaram alguma melhoria no equilíbrio, controle postural, força muscular, agilidade e postura?
 - Vocês notaram alguma melhoria nas habilidades de interação social?
 - Vocês notaram alguma melhoria na maneira como seus filhos interagem com o ambiente ao redor deles, como em casa ou na escola?
 - Vocês notaram alguma melhoria na saúde física geral deles?
 - Vocês notaram alguma melhoria na capacidade de concentração de atenção?
 - Como vocês descreveriam a confiança ou a autoestima dos seus filhos após a participação no programa?
 - Vocês notaram alguma mudança na forma como eles se relacionam com outras pessoas?
 - Vocês acham que seus filhos estão se envolvendo mais em atividades com outras crianças, como brincar em grupo ou participar de jogos?
 - d) Os objetivos que vocês estabeleceram com os terapeutas no início do projeto foram alcançados?
 - e) Como foi para vocês participarem dos programas de intervenção fornecidos neste projeto? Falem sobre as suas experiências.
 - f) Vocês recomendariam estes programas para outras famílias? Por quê?
 - g) Os resultados dos programas de intervenção fornecidos no projeto atenderam às suas expectativas iniciais?
 - h) Como vocês veem o impacto a longo prazo desse programa na vida de seus filhos?
 - i) Vocês gostariam de acrescentar ou de falar mais alguma coisa?