

UNICEP- CENTRO UNIVERSITARIO CENTRAL PAULISTA  
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

DAYANA ROGÉRIA BARBOSA PEREIRA

**EFEITOS DO USO DA ÓRTESE WALKABOUT NO DESEMPENHO MOTOR EM  
PACIENTE COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA: ESTUDO DE CASO**

SÃO CARLOS

2020

DAYANA ROGÉRIA BARBOSA PEREIRA

**EFEITOS DO USO DA ÓRTESE WALKABOUT NO DESEMPENHO MOTOR EM  
PACIENTE COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA: ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de graduação em Fisioterapia no Centro Universitário Central Paulista, como requisito para obtenção ao título em Bacharel em Fisioterapia.

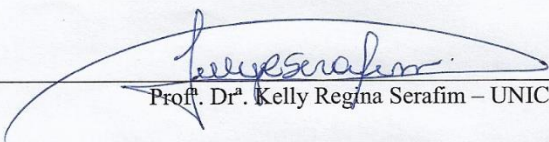
**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Kelly Regina Serafim

São Carlos

2020

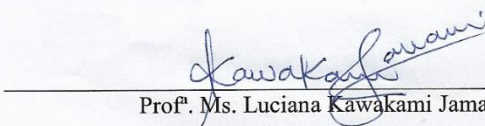
MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA PARA APRESENTAÇÃO DO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE FISIOTERAPIA  
DE **DAYANA ROGÉRIA BARBOSA PEREIRA** APRESENTADO NO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA – UNICEP EM 07 DE  
DEZEMBRO DE 2020

BANCA EXAMINADORA:



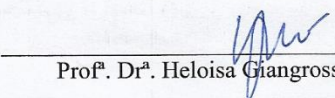
---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Kelly Regina Serafim – UNICEP



---

Prof.<sup>a</sup> Ms. Luciana Kawakami Jamami - UNICEP



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Heloisa Giangrossi Machado Vidotti - UNICEP

## **DEDICATÓRIA**

Dedico primeiramente este trabalho a Deus, por me dar forças para concluir este trabalho de forma satisfatória, e que me guiou mostrando os caminhos a serem percorridos, socorreu nas horas das angústias e me deu forças em todos os momentos da minha vida, sem ele nada seria possível. Ao meu marido Fábio, ao meu pai Geraldo e mãe Lucia e irmãos Kamila e Raphael, agradeço o apoio incondicional em todos os momentos difíceis na minha trajetória acadêmica, e por todo carinho, afeto e dedicação que me deram durante toda a minha existência, no qual foram os maiores incentivadores da realização dos meus sonhos. Muito Obrigado!

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, que permitiu que tudo isso acontecesse e por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades ao longo da minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas em todos os momentos da minha vida.

A família, a vocês eu deixo o meu enorme agradecimento, hoje sou uma pessoa realizada e feliz porque não estive sozinha nesta longa caminhada, em que vocês foram os meus apoios.

Gostaria de agradecer ao Fábio, o grande incentivador, companheiro e marido querido, que se desdobrou em esforços para me ajudar durante estes cinco anos, por ter me proporcionado todas as condições possíveis para a minha formação, tornando assim meu sonho em realidade. Obrigada por ser tão atencioso, por entender minha ausência em diferentes momentos, por ouvir minhas lamentações e pelo seu amor incondicional.

A todos os amigos meu muito obrigado, vocês foram fundamentais para minha formação, e que me acompanharam, me encorajando e apoiaram todos esses anos no que fosse necessário, por isso merecem o meu eterno agradecimento.

A todos os professores que foram responsáveis pela minha formação nestes cinco anos, deixo minha gratidão pela paciência e o esforço de todos sem exceção.

Agradeço a minha orientadora Kelly Regina Serafim, pela confiança depositada em mim e que dedicou inúmeras horas para sanar as minhas dúvidas, pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo, pela paciência, dedicação e em me colocar na direção correta no trabalho.

Agradeço a todos, que participaram diretamente ou indiretamente, e que me fizeram chegar até aqui. Muito obrigada!

“A menos que modifiquemos à nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

(Albert Einstein).

## RESUMO

As lesões medulares acontecem cada vez mais, normalmente devido algum tipo de acidente de trânsito, por ferimentos de arma de fogo, quedas, ou por condições de más formações congênitas e entre outras. Objetivo: O objetivo desse estudo foi verificar os efeitos da utilização da órtese Walkbout na mobilidade e capacidade funcional, em um indivíduo com lesão medular traumática incompleta. Método: A investigação foi realizada através de um estudo de caso com um indivíduo sexo masculino com 27 anos e diagnóstico médico de traumatismo raquimedular incompleto, nível neurológico T12 a L1. As avaliações foram realizadas pré e pós 3 meses de tratamento fisioterapêutico de 3 meses. O treino de marcha e de equilíbrio foram realizados com o uso da órtese. O programa de intervenção incluiu alongamento de membros inferiores, plataforma vibratória, eletro estimulação com o FEZ e fortalecimento de membro superiores e tronco. Os resultados mostraram que, ASIA, não houve nem uma alteração das pontuações após intervenção de 3 meses, enquanto no TUG mostra uma diminuição do tempo para a realização do percurso e na MIF, houve um aumento no score total. Os resultados do presente estudo sugerem que o uso de uma órtese do tipo Walkbout melhora o desempenho da marcha em pequenas distâncias e a capacidade funcional.

**PALAVRAS CHAVES:** Trauma raquimedular, Órtese Walkabout e Reabilitação.

## **ABSTRACT**

Spinal cord injuries happen more and more, usually due to some type of traffic accident, due to firearm injuries, falls, or due to conditions of congenital malformations and among others. Objective: The objective of this study was to verify the effects of using the Walkbout orthosis on mobility and functional capacity, in an individual with incomplete traumatic spinal cord injury. Method: The investigation was carried out through a case study with a 27-year-old male individual and a medical diagnosis of incomplete spinal trauma, neurological level T12 to L1. The evaluations were carried out before and after 3 months of physical therapy treatment for 3 months. Gait and balance training were performed using the orthosis. The intervention program included stretching of the lower limbs, vibrating platform, electro stimulation with FEZ and strengthening of the upper limb and trunk. The results showed that, in ASIA, there was not even a change in the scores after a 3-month intervention, while in the TUG it shows a decrease in the time to complete the route and in the FIM, there was an increase in the total score. The results of the present study suggest that the use of a Walkbout orthosis improves walking performance over short distances and functional capacity.

**KEYWORDS:** Spinal Cord Trauma Injury, Walkabout Orthosis and Rehabilitation.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Resultado do teste cronometrado de levantar-se e ir (TUG), pré e pós intervenção.....	23
<b>Tabela 2</b> - Escala avalia o objetivo do grau de independência funcional do indivíduo (MIF), pré e pós-intervenção.....	23

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>Anexo I-</b> Instrumento de avaliação American Spinal Injury Association (ASIA).....	30
<b>Anexo II-</b> Teste cronometrado de levantar-se e ir (TUG).....	31
<b>Anexo III-</b> Instrumento de avaliação de Medida da Independência Funcional (MIF).....	32

## **LISTA DE ABREVIATURA**

**ASIA-** Classificação da American Spinal Injury Association

**ADM-** Amplitude de movimento

**AVD's -** Atividades de vida diárias

**EEB-** Escala de equilíbrio de Berg

**LM-** Lesão medular

**MIF-** Medida da Independência Funcional

**TUG -** Time up and go test

**TRM-** Lesão por trauma raquimedular

**SNC-** Sistema nervoso central

**SNP-** Sistema nervoso periférico

**SN-** Sistema nervoso

**WO-** Órtese Walkabout

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. JUSTIFICATIVA</b> .....	16
<b>3 .OBJETIVO GERAL</b> .....	17
<b>3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	17
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	18
5.1 Participante.....	18
5.3 Aspectos éticos .....	18
5.4 Procedimento experimental .....	18
5.4.1 Instrumentos de avaliação .....	18
5.4.1.1 American Spinal Injury Association (ASIA) .....	18
5.4.1.2 Time up and go test (TUG) .....	18
5.4.1.3 Medida da Independência Funcional (MIF).....	19
5.5 Intervenção fisioterapêutica .....	19
5.6 Análise de dados.....	21
<b>6. RESULTADO</b> .....	22
<b>7. DISCUSSÃO</b> .....	24
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	26
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	27

## 1. INTRODUÇÃO

A incidência mundial anual de lesão por trauma raquimedular (TRM) é de cerca de 15 a 40 casos por 1 milhão de habitante, e estima-se que no Brasil ocorram anualmente mais de 10 mil novos casos de lesão medular, mas as incidências de lesão medular (LM) é desconhecido no Brasil, não existem dados precisos a respeito da sua incidência. (NUNES et al., 2017).

A LM é uma interrupção súbita no tecido neuronal no canal medular, resultando em danos na medula espinal, causado por um trauma, doença ou degeneração do neurônio motor superior ou inferior com perda variável de função motora, sensorial e autonômica, seja temporária ou permanente. Segundo Baccaro VM et al. (2019), a LM pode ser ocasionada por condições traumáticas como acidentes automobilísticos, queda de altura e mergulhos em água rasa, ferimentos por arma de fogo e facadas ou serem desencadeadas por condições de más formações congênitas, tumores, mielites e entre outras.

A Associação Americana do Trauma Raquimedular (ASIA – American Spine Injury Association) desenvolveu padrões para a avaliação e classificação neurológica do TRM, que apresentou grande aceitação em nível mundial, a qual classifica a lesão medular em completa, quando as funções motoras e sensitivas encontram-se interrompidas abaixo do nível do trauma, e incompleta quando existe função sensitiva e/ou motora preservada abaixo do nível da lesão (FERREIRA et al., 2012).

O exercício é um tratamento não invasivo que permite que o paciente se envolva em atividades repetitivas, de maneira a proporcionar estimulações rítmicas às regiões afetadas da medula espinal. Além disso, o exercício preserva a massa muscular, induz a plasticidade sináptica por meio de fatores neurotróficos do tecido espinal e muscular, aumentam a concentração de fatores neurotróficos no tecido espinal e reduzem a inflamação ao redor do local da lesão (HOULE et al., 1999 / VAYNMAN et al., 2003).

A reabilitação após o trauma raquimedular inicia-se na fase aguda, logo após a ocorrência da lesão, com o objetivo de prevenção de complicações secundárias como o desenvolvimento de úlceras de pressão e deformidades, osteoporose, infecção urinária, esvaziamento vesical e intestinal realizado de maneira adequada e cuidados com os distúrbios vasomotores (EKMAN, 2002). Nesse cenário, a reabilitação é um processo dinâmico orientado para a busca do desenvolvimento das capacidades remanescentes do paciente com o objetivo de resgatar sua independência funcional e readquirir suas atividades pessoais e profissionais.

Indivíduos com paraplegia e Tetraplegia apresentam uma redução da capacidade de se exercitarem devido à paralisia ou paresia, o que pode ocasionar efeitos adversos na saúde,

relacionados aos comportamentos sedentários, no condicionamento físico e funcionalidade. Evidências da literatura sugerem que a prática de exercício físico após a lesão medular é fundamental para redução do risco de doenças cardíacas, depressão e dores, assim como, incremento da função respiratória, e independência funcional. Segundo um artigo de revisão realizado por Tweedy et al (2016), a recomendação de exercícios para indivíduos com LM incompleta inclui exercícios aeróbicos de intensidade moderada, 5 vezes por semana, ou 20 minutos de exercício aeróbico de alta intensidade e frequência de 3 dias por semana; alongamentos e treino de fortalecimento de 2 vezes por semana.

Desta maneira, a inclusão de indivíduos após LM em um programa de fisioterapia promove ganhos na condição geral de saúde e funcionais como realizar suas atividades diárias com mais facilidade, o que proporciona uma sensação de bem estar e de independência. (HALL, 2007).

Associada a cinesioterapia, a utilização de órteses durante o processo de reabilitação proporciona um auxílio funcional que busca corrigir e melhorar a função do corpo, facilitar o treino de ortostatismo e marcha e conseqüentemente promover uma maior independência funcional. Uma das órteses que podem ser utilizadas para essas finalidades é a órtese Walkabout (WO), destinadas a pacientes com paraplegia alta (lesão torácica), que tem como objetivos auxiliar o indivíduo na aquisição da postura ortostática e deambulação proporcionando melhoras na função fisiológica, psicológica e física, o que contribui com a otimização da qualidade de vida (ABE, 2006).

O WO é composta por duas KAFOs longas que envolvem o joelho, tornozelo e pé facilitando o direcionamento dos passos, sem ocorrer rotações e desvios laterais. A órtese WO possui pontos de fixação na região posterior de calcâneo, coxa e anterior ao joelho, e seu mecanismo de reciprocção pode ser retirado e modificada em KAFOs convencionais (ABE, 2006).



fig. 1 e 2- Órtese WO e mecanismo de reciprocção.



Fig. 3 e 4- Peça de reciprocção.



**Fig. 5-** Órtese WO sem o mecanismo de reciprocção, modificada em KAFOs convencionais.

Na realidade, estudos mostram que os exercícios associados ao uso da órtese WO proporcionam uma melhora no desempenho da marcha, controle postural e conseqüentemente promove maior independência funcional e qualidade de vida. Além disso, a órtese WO permitirá a mobilidade em pé e a deambulação em curta distância, possibilitando que o indivíduo permaneça por períodos longos com uma boa estabilidade e maior liberdade de confiança para as atividades funcionais (ABE, 2006).

## **2. JUSTIFICATIVA**

Estudos demonstram a utilização de uma órtese tipo Walkbout melhora a postura em ortostatismo e o equilíbrio e permite a deambulação em pequenas distancias. Portanto, a utilização dessa órtese promove autonomia e melhor percepção da qualidade de vida.

### **3. OBJETIVO GERAL**

Avaliar os efeitos da utilização de uma órtese tipo Walkbout no desempenho motor e funcionalidade em um paciente com lesão medular traumática.

#### **3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar os efeitos do uso da órtese WO na mobilidade funcional utilizando o TUG.
- Averiguar os efeitos da órtese na funcionalidade, utilizando a medida de independência funcional (MIF).

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **5.1 Participante**

O participante do presente estudo foi um homem de 27 anos, com diagnóstico de traumatismo raquimedular nível neurológico T12 a L1, paraplegia incompleta, apresenta função motora no músculo Ilípcas e preservação da sensibilidade tátil na perna direita.

### **5.3 Aspectos éticos**

O paciente foi devidamente esclarecido e orientado a respeito do objetivo e delineamento do estudo, sendo também informado que sua participação é voluntária, sem qualquer ônus e que poderá desistir a qualquer momento, conforme determina a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Após ter concordado em participar, a participante assinou o termo de consentimento livre e esclarecido.

### **5.4 Procedimento experimental**

O participante do estudo realizou todos as avaliações funcionais com o auxílio da órtese WO e de muletas canadenses. As avaliações foram realizadas pré-intervenção e após 3 meses do tratamento fisioterapêutico. Os instrumentos de avaliação utilizados foram a American Spinal Injury Association (ASIA), Time up and go test (TUG) e Medida da Independência Funcional (MIF).

#### **5.4.1 Instrumentos de avaliação**

##### **5.4.1.1 American Spinal Injury Association (ASIA)**

American Spinal Injury Association (ASIA) é baseado em respostas neurológicas, de sensações de toque (sensibilidade tátil) e picada de agulha (sensibilidade dolorosa) testadas em cada dermatomo, assim como a avaliação da força dos músculos chaves que controlam os movimentos principais em ambos os lados do corpo.

Para a avaliação motora, a força muscular é pontuada em uma escala de 0–5: 0- Sem contração muscular; 1- Músculo tremulo; 2- Amplitude total de movimento com gravidade eliminada; 3- Amplitude total de movimento contra a gravidade; 4- Amplitude total de movimento contra resistência e 5- força normal. E a sensação é graduada em uma escala de 0–2: 0 é nenhuma sensação, 1 é sensação alterada ou diminuída e 2 é sensação total, e cada lado do corpo é classificado de forma independente (DE SÁ, 2011). (ANEXO I).

##### **5.4.1.2 Time up and go test (TUG)**

O teste de TUG avalia o equilíbrio dinâmico, mobilidade e também pode prever o risco de quedas, este teste é rápido, sem necessidade de equipamentos especiais para realizá-lo, o voluntário encontra-se sentado em uma cadeira com suporte para o tronco e é encorajado a

levantar-se, percorrer uma distância de 3 metros e contornando um obstáculo ao final do percurso e retornar a se sentar. Deve realizá-lo no menor tempo sem correr, e o tempo de realização do teste é cronometrado, quanto menor o tempo de realização menor são as chances de o indivíduo sofrer queda. Durante o teste foi utilizado o cronômetro do celular Motorola G5 (DE SÁ, 2011). (ANEXO II)

#### **5.4.1.3 Medida da Independência Funcional (MIF)**

A Medida de Independência Funcional uma escala de avaliação que têm por objetivo medir o grau de independência funcional do indivíduo. É bastante utilizada para avaliar o nível de comprometimento do lesado medular sobre as atividades de vida diária e que ganha espaço no planejamento dos grupos de reabilitação. A Escala de Medida de Independência Funcional (MIF) é um instrumento multidimensional que avalia o desempenho da pessoa nos domínios motor e cognitivo/social nos aspectos: alimentação, higiene pessoal, banho, vestir metade superior do corpo, vestir metade inferior do corpo, uso de vaso sanitário, controle da urina, controle das fezes, transferências para leito, cadeira, cadeira de rodas, transferência para vaso sanitário, transferências para banheira ou chuveiro, locomoção, locomoção em escadas, compreensão, expressão, interação social, resolução de problemas, e memória. Cada item varia em sete níveis com as respectivas mensurações, sendo, os nível de independência, dependência modificada e dependência completa. Os valores de mensuração são: independência completa score 7, independência modificada score 6, dependência moderada com necessidade de supervisão ou preparação score 5, ajuda mínima score 4, ajuda moderada score 3, ajuda máxima 2 e ajuda total 1. No total da escala, uma pessoa sem qualquer deficiência alcança o score de 126 pontos e aquela com dependência total o score de 18 pontos. Os níveis de dependência são classificados de acordo com o score total da MIF: 18: dependência completa; 19 a 60: dependência modificada (assistência de até 50% das tarefas); 61 a 103: dependência modificada (assistência de até 25% das tarefas); 104 a 126: independência completa/modificada (Duarte,2012). (ANEXO III)

#### **5.5 Intervenção fisioterapêutica**

Paciente foi submetido ao tratamento fisioterapêutico duas vezes na semana por 50 min., por 3 meses. As sessões de fisioterapia eram divididas da seguinte maneira: Fortalecimento de membro superiores e tronco (peitoral, deltoide, tricípite, bicípite, trapézio, romboide, infra espinhoso, redondo, latíssimo do dorso e grande dorsal), alongamento de membros inferiores(psoas, quadríceps, sóleo e gastrocnêmio, iliopsoas e isquiotibiais), eletro estimulação com o FEZ (70hz, 250µs) por 30 min em que foram estimulados os músculos quadríceps e tibial

anterior, utilização da plataforma vibratória por 10 min e treino de marcha utilizando a WO com auxílio de muletas canadense por 20min., em lugares planos e irregulares.

A pressão arterial também era monitorada, antes e após o esforço físico, em que o paciente foi orientado a relatar sinais desconforto para que aja a interrupção imediata dos exercícios.



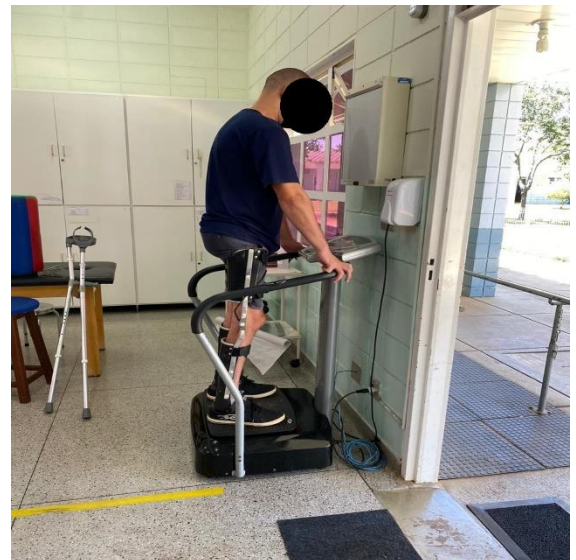
**Fig. 6-** Treino e marcha com a órtese WO



**Fig. 7-** Alongamento dos ísquios tibiais



**Fig. 8-** Alongamento dos flexores



**Fig. 9-** Plataforma vibratória



**Fig.10-** Eletroestimulação Tibial



**Fig.11-** Eletroestimulação Quadríceps

## 5.6 Análise dos dados

Os resultados do presente estudo foram em valores de média por meio de figuras e tabelas.



Na tabela 1 foi demonstrado os resultados do teste cronometrado de levantar-se e andar (TUG), pré e pós 3 meses de intervenção fisioterapêutica. Os dados do TUG mostraram uma diminuição do tempo para a realização do percurso após a intervenção.

**Tabela 1** - Teste cronometrado de levantar-se e ir (TUG), pré e pós-intervenção.

<b>TIMES UP AND GO TEST (TUG)</b>	<b>PRÉ INTERVENÇÃO</b>	<b>PÓS INTERVENÇÃO</b>
<b>TUG (segundos)</b>	01:29	00:40
<b>METROS</b>	3 m	3 m

Os resultados da avaliação funcional realizada através da escala de independência funcional do indivíduo (MIF), no pré e pós intervenção estão demonstrados na Tabela 2. Houve um aumento no escore total de 65 para 105 pontos, destacam-se maior ganho no controle de transferências, cuidados com o corpo (aumento de 3 pontos), mobilidade (aumento de 2 pontos), locomoção, comunicação e cognição social e com menor escore o controle esfínteriano e locomoção de escada. Portanto, esses resultados sugerem um aumento da capacidade funcional após o tratamento fisioterapêutico.

**Tabela 2** – Resultados da avaliação da capacidade funcional através da (MIF)

<b>DOMINIOS</b>	<b>PRÉ INTERVENÇÃO</b>	<b>PÓS INTERVENÇÃO</b>
<b>Autocuidados</b>	22	39
<b>Esfínteres</b>	6	6
<b>Mobilidade</b>	12	18
<b>Locomoção</b>	5	8
<b>Comunicação</b>	8	14
<b>Cognição Social</b>	12	20
<b>TOTAL</b>	65	105

## 7. DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostraram que a utilização da órtese Walkabout associada a um programa de fisioterapia promove uma diminuição do tempo em 40 segundos para executar um percurso de 3 metros, evidenciando um aumento da velocidade da marcha, e consequentemente uma diminuição dos riscos de quedas. Em relação a funcionalidade, os resultados sugerem um aumento da capacidade funcional para realizar as atividades de vida diária.

Uma possível explicação para a melhora no desempenho da marcha está relacionada ao mecanismo de reciprocção presente na órtese, que permite um melhor alinhamento do corpo e um controle postural mais adequado na posição ortostática e durante a deambulação. Desta forma ocorre uma melhora nos parâmetros espaço-temporais da marcha, como aumento da velocidade e do tamanho do passo, assim como, redução do consumo de energia quando comparada com outros modelos similares de órteses (BANI et al., 2012; MIDDLETON et al., 1997).

Com relação a independência funcional, o presente estudo identificou uma melhora na capacidade funcional do paciente nos domínios motores, cognitivos, social e de autocuidados. De acordo com o Middleton et al (1997), a utilização da órtese WO facilita a realização das atividades diárias como cozinhar, lavar pratos, alcançar objetos em lugares altos, lavar o carro e entre outras coisas. Esse incremento no desempenho para realizar as AVD's ocorre devido a uma diminuição das oscilações do equilíbrio e controle postural adequado de tronco durante a realização da AVD's (BANI et al., 2012; MIDDLETON et al., 1997). Adicionalmente, essa órtese permite que o indivíduo permaneça por um período prolongado de tempo com boa estabilidade e maior liberdade para realizar as atividades bimanuais na posição em pé. Portanto a utilização da órtese promove maior estabilidade funcional e aumento na capacidade funcional.

O relato do avaliador em relação a preferência do paciente em utilizar a cadeira de rodas como meio de locomoção está alinhado com os resultados encontrados na literatura. Embora, as órteses de reciprocção facilitem a marcha com redução dos movimentos compensatórios e apresentem padrões de marcha mais funcional em relação a outras órteses como as HKAFOS, a rejeição para esse tipo de órteses e preferência para usar a cadeira de rodas é comum entre os usuários desse tipo de órtese (KATZ-LEURER et al. 2004).

Segundo Franceschini et al (1997), o tempo de uso da WO permanece em torno de 2 horas por dia, e a taxa de rejeição varia de 46% a 56% em indivíduos com lesão traumática da medula. Dados encontrados na literatura sugerem que o esforço requerido, a alta funcionalidade dos membros superiores e o alto nível de consumo energético são as principais razões para essa

significativa taxa de rejeição. Estudo realizado por BERNARDI e colaboradores (1999) mostrou que a velocidade da marcha usando uma WO para indivíduos com lesão medular incompleta varia de 0,2 a 0,3m/s com um gasto de energia de 1,0mL/kg/m, enquanto indivíduos saudáveis tem uma média de velocidade de 1,28m/s e 0,717mL/Kg/m.

Dentre as opções terapêuticas na lesão medular traumática incompleta, o treino de marcha é amplamente utilizado e resultados vigentes na literatura mostram esse que treino realizado repetidamente está associado a um apropriado estímulo sensorial, que dispara circuitos neurais na medula espinhal e facilita a aquisição de um padrão de marcha mais funcional (Roach, 2011). Além disso, esse treino atividade dependente induz, após uma lesão medular incompleta, mudanças plásticas nos circuitos neurais da medula espinhal assim como em estruturais cerebrais (ILHA et al. 2019). Nossos resultados sugerem que o treino de marcha utilizando uma órtese tipo WO ativa mecanismos de neuroplasticidade promovendo um incremento do desempenho motor.

Portanto, com base em nossos resultados, pode-se sugerir que o uso da órtese tipo WO associada a um programa de fisioterapia melhora o desempenho da marcha em curta distância e a funcionalidade em um paciente com lesão medular incompleta. Esse aumento da funcionalidade promove autonomia e conseqüentemente aumento da participação do indivíduo no convívio familiar e na sociedade, proporcionando ganhos positivos na percepção da qualidade de vida.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos resultados obtidos no presente estudo é possível sugerir que um programa de cinesioterapia associado ao uso de uma órtese de reciprocção tipo Walkbout, induziu os efeitos da órtese na mobilidade funcional (TUG), melhorando no desempenho da marcha e na mobilidade funcional em um paciente paraplégico com lesão medular incompleta. Deste modo, os efeitos da órtese WO na medida de independência funcional (MIF), trouxe para o indivíduo uma integração ao seu estilo de vida como um tratamento visando a funcionalidade, trazendo benefícios físicos e psicológicos melhorando a qualidade de vida.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE, K. **Comparison of static balance, walking velocity, and energy consumption with knee-ankle-foot orthosis, walkabout orthosis, and reciprocating gait orthosis in thoracic-level paraplegic patients.** JPO: Journal of Prosthetics and Orthotics, v. 18, n. 3, p. 87-91, 2006.

BACCARO, V. M. et al. **Caracterização dos pacientes com Lesão Medular atendidos no setor de Fisioterapia Aquática da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD).** Saúde em Revista, v. 19, n. 51, p. 3-14.

BANI, M. et al. **Gait evaluation of the advanced reciprocating gait orthosis with solid versus dorsi flexion assist ankle foot orthoses in paraplegic patients.** Prosthetics and orthotics international, v. 37, n. 2, p. 161-167, 2013.

BERG, K. et al. **Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument.** Physiotherapy Canada, v. 41, n. 6, p. 304-311, 1989.

BERG, K. O. et al. **Measuring balance in the elderly: validation of an instrument.** Canadian journal of public health, v. 83, n. Suppl 2, p. S7-S11, 1992.

BERNARDI, M. et al. **Cost of walking and locomotor impairment.** Journal of electromyography and kinesiology, v. 9, n. 2, p. 149-157, 1999.

BORTOLLOTTI, L. F.; TSUKAMOTO, H. F. **Efeitos do treinamento físico sobre a força muscular em paraplégicos.** Revista Neurociências, v. 19, n. 3, p. 462-471, 2011.

Duarte, D. et al. **Avaliação da Recuperação Funcional em Lesionados Medulares aplicando a Medida de Independência na Lesão Medular (SCIM)-Contributo para a Validação da Versão Portuguesa.** Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação, v. 22, n. 2, p. 20-27, 2012.

DE SÁ, B. P. et al. **Abordagem fisioterapêutica em paciente com trauma raquimedular (TRM)–um estudo de caso.** Revista Destaques Acadêmicos, v. 3, n. 3, 2011.

EKMAN, LL. **Fundamentos para a Reabilitação**. Rio de Janeiro: Elsevier. Neurociência 2002.

FRANCESCHINI, M. et al. Reciprocating gait orthoses: a multicenter study of their use by spinal cord injured patients. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 78, n. 6, p. 582-586, 1997.

FERREIRA, L. L. et al. **Atuação Fisioterapêutica na Lesão Medular em Unidade de Terapia Intensiva**. Revista Neurociências, v. 20, n. 4, p. 612-617, 2012.

HALL, C.; BRODY, L. T. **Abordagem funcional ao exercício terapêutico para deficiências fisiológicas. Deficiência no desempenho muscular**. Hall C, Brody LT. Exercício terapêutico: na busca da função, 2007, v. 2, p. 57-87.

HOULE, JD. Morris, K., Skinner, R. D., Rill, E. G., Peterson, C. A. **Efeitos de transplantes de tecido medular fetal e exercício de ciclismo no músculo soleus em ratos espinhais**. *Nervo Muscular*. 1999; 22:846-856.

ILHA, J. et al. **Overground gait training promotes functional recovery and cortical neuroplasticity in an incomplete spinal cord injury model**. *Life sciences*, v. 232, p. 116627, 2019.

KATZ-LEURER, M. et al. **Prescribing the reciprocal gait orthosis for myelomeningocele children: a different approach and clinical outcome**. *Pediatric rehabilitation*, v. 7, n. 2, p. 105-109, 2004.

LASKOWSKI, Edward R. **Strength training in the physically challenged population**. *Strength & Conditioning Journal*, v. 16, n. 1, p. 66-69, 1994.

LUNDY, E. L. **Neurociência: fundamentos para a reabilitação**. Elsevier Brasil, 2008.

MIDDLETON, J. W. et al. **Clinical evaluation of a new orthosis, theWalkabout', for restoration of functional standing and short distance mobility in spinal paralysed individuals**. *Spinal Cord*, v. 35, n. 9, p. 574-579, 1997.

NUNES, M. D., Morais, C. R. de, Ferreira, C. G. **Fisiopatologia da lesão medular: uma revisão sobre os aspectos evolutivos da doença**, 2017.

ROACH, E. C. F F. **Influence of a locomotor training approach on walking speed and distance in people with chronic spinal cord injury: a randomized clinical trial**. Physical therapy, v. 91, n. 1, p. 48-60, 2011.

SYKES, L. et al. **The reciprocating gait orthosis: long-term usage patterns**. Archives of physical medicine and rehabilitation, v. 76, n. 8, p. 779-783, 1995.


TWEEDY, S. M. et al. **Exercise and sports science Australia (ESSA) position statement on exercise and spinal cord injury**. Journal of Science and Medicine in Sport, v. 20, n. 2, p. 108-115, 2017.

VAYNMAN, S., Ying, Z., Pinilla, G. F. **Interplay between brain-derived neurotrophic factor and signal transduction modulators in the regulation of the effects of exercise on synaptic-plasticity**. Neuroscience. 2003; 122:647–657

WIRZ, M., Muller, R., Bastiaenen, Caroline. **Falls in persons with spinal cord injury: validity and reliability of the Berg Balance Scale**. Neurorehabilitation and neural repair, v. 24, n. 1, p. 70-77, 2010.

10. ANEXO

10.1 (Anexo I) - Instrumento de avaliação American Spinal Injury Association (ASIA).



## STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY

### MOTOR

KEY MUSCLES

	R	L
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0 = total paralysis  
 1 = palpable or visible contraction  
 2 = active movement, gravity eliminated  
 3 = active movement, against gravity  
 4 = active movement, against some resistance  
 5 = active movement, against full resistance  
 NT = not testable

Elbow flexors  
 Wrist extensors  
 Elbow extensors  
 Finger flexors (distal phalanx of middle finger)  
 Finger abductors (little finger)

Voluntary anal contraction (Yes/No)

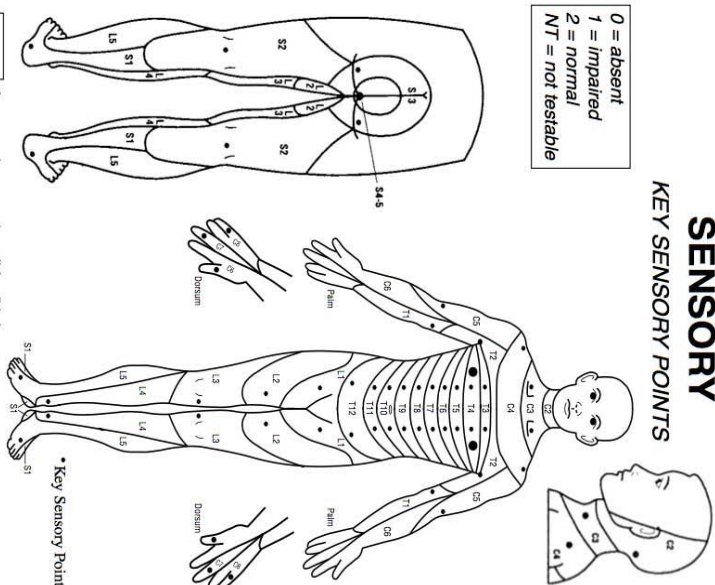
TOTALS  +  =  MOTOR SCORE (MAXIMUM) (50) (100)

### SENSORY

KEY SENSORY POINTS

	R	L	R	L
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0 = absent  
 1 = impaired  
 2 = normal  
 NT = not testable



Any anal sensation (Yes/No)

TOTALS  +  =  PIN PRICK SCORE (MAXIMUM) (56) (56)

TOTALS  +  =  LIGHT TOUCH SCORE (MAXIMUM) (56) (56)

**NEUROLOGICAL LEVEL**  R  L **COMPLETE OR INCOMPLETE?**  Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5



The most caudal segment with normal function **SENSORY MOTOR**   **ASIA IMPAIRMENT SCALE**

**ZONE OF PARTIAL PRESERVATION**  R  L Caudal extent of partially preserved segments **SENSORY MOTOR**

2000 Rev.

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association.

## 10.2 (Anexo II) - Teste cronometrado de levantar-se e ir (TUG).

	<b>CENTRO UNIVERSITÁRIO PAULISTA - CURSO DE FISIOTERAPIA</b> <b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE <u>NEUROLOGICA FUNCIONAL</u></b>	
	N.25	
<b>(TUG) - TESTE CRONOMETRADO DE LEVANTAR-SE E IR</b>		
Idosos em cadeira de rodas ou acamados não precisam realizar o teste.		
<b>Teste cronometrado de levantar-se e ir (TUG)</b>		
<b>Objetivo:</b> avaliar a mobilidade e o equilíbrio. Foi proposto por Podsiadlo e Richardson em 1991.		
<b>Avaliação dos resultados:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10 segundos: ..... tempo normal para adultos saudáveis</li> <li>▪ 11 a 20 segundos: ..... limites normais de tempo para idosos frágeis.</li> <li>▪ mais de 20 segundos: ..... considerado um valor indicativo da necessidade de intervenção adequada.</li> <li>▪ mais de 30 segundos: ..... tendem a ser mais dependentes.</li> <li>▪ mais que 14 segundos: ..... já representa um maior risco de quedas.</li> </ul>		
<b>Material:</b> fita métrica de no mínimo 3 metros de comprimento, cadeira com encosto e cronômetro/relógio de ponteiros.		
<b>Referências:</b> PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed "Up and Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. <i>Journal of American Geriatrics Society</i> , v.39, p.142-8, 1991.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O tempo pode ser cronometrado com cronômetro ou um relógio com ponteiros.</li> <li>▪ O tempo deve ser cronometrado durante toda tarefa; desde o afastamento das costas do encosto da cadeira, até que a encoste de novo no encosto da cadeira.</li> <li>▪ O idoso deve utilizar seus sapatos e órteses de costume (muletas, bengala ou andador).</li> <li>▪ O idoso pode realizar o teste duas vezes, para melhor entendê-lo, de forma que o tempo seja cronometrado apenas na segunda vez.</li> </ul>		
<b>Teste Cronometrado de Levantar-se e Ir - Cronometrar o tempo para o idoso realizar a seguinte tarefa: Levantar-se de uma cadeira (a partir da posição encostada), andar 3 metros até um demarcador no solo, girar e voltar andando no mesmo percurso, sentando-se novamente com as costas apoiadas no encosto da cadeira.</b>		
Tempo:		
<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>		
Após o teste ser realizado, o entrevistador responde às questões:		
<b>1. Durante o teste o idoso precisou utilizar:</b> 0		
a) <input type="checkbox"/> bengala b) <input type="checkbox"/> andador c) <input type="checkbox"/> muletas d) <input type="checkbox"/> outro _____ e) <input type="checkbox"/> nenhum auxílio		
<b>2. Se o idoso não realizou o teste, qual o motivo?</b>		
a) <input type="checkbox"/> é acamado b) <input type="checkbox"/> não pode andar c) <input type="checkbox"/> se negou a realizar o teste d) <input type="checkbox"/> não entendeu o teste e) <input type="checkbox"/> não conseguiu realizar o teste f) <input type="checkbox"/> outro _____		
25 - TUG Teste Cronometrado de Levantar-se e Ir - Neuro-Adulto		
1/1		

### 10.3 (Anexo III) - Instrumento de avaliação Medida da Independência Funcional (MIF)

<b>Cuidados Pessoais</b>		
<b>Pontuação</b>	<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
	<b>Alimentação</b>	<p>4-Independência total em todos os aspectos para comer e beber, incluindo abrir recipientes, controla líquidos, corta a comida, passa manteiga no pão, mastigar e engolir;</p> <p>3- Necessita preparação prévia da comida ou suportes para adaptação, mas se alimenta sem ajuda e com uma boa velocidade;</p> <p>2- Capaz de mastigar e engolir, mas necessita de supervisão ou ajuda durante as atividades de comer ou beber;</p> <p>1-Necessita de total assistência e/ou faz uso parcial de técnicas nutricionais (p.e., alimentação enteral).</p>
	<b>Asseio</b>	<p>4- Independência total no cuidado oral, pentear o cabelo, lavagem das mãos e rosto, barbear-se ou passar a maquiagem.</p> <p>3-Necessita preparação prévia, existem adaptações no ambiente ou faz uso de dispositivos de auxílio, ou é relativamente lento na realização das atividades;</p> <p>2-Requer supervisão e/ou mínima assistência;</p> <p>1-Requer máxima/total assistência, ou não consegue realizar as atividades.</p>
	<b>Banho</b>	<p>4- Independência total para banhar-se e secar o corpo do pescoço para baixo, usando banheira, chuveiro ou banho na cama.</p> <p>3-Necessita de dispositivos adaptativos/ de assistência, ou é muito lento, ou é inseguro.</p> <p>2- Necessita supervisão e/ou mínima a moderada assistência;</p> <p>1-Requer máxima/total assistência, ou não consegue realizar as atividades.</p>
	<b>Vestir-se (Parte superior)</b>	<p>4-Independência total para vestir-se e despir-se, incluindo pegar roupas guardadas; consegue manipular todas as roupas (p.e., sutiã); consegue fechar as roupas (p.e., botões); coloca e retira as próteses ou órteses.</p> <p>3-Precisa de uma preparação e/ou arranjo prévio das roupas antes de se vestir, ou faz uso de roupas modificadas, ou usa dispositivos de assistência, ou realiza a tarefa de forma lenta.</p> <p>2-Necessita supervisão e/ou mínima a moderada assistência;</p> <p>1-Requer máxima/total assistência, ou não consegue realizar as atividades.</p>
	<b>Uso do banheiro</b>	<p>4_ Independência total no uso do banheiro, incluindo limpeza da área perineal depois de defecar ou urinar; usa papel higiênico; arruma a roupa.</p> <p>3_ Necessita de equipamentos de adaptação, ou é lento;</p>

		2_ Requer supervisão e/ou mínima a moderada assistência no uso do papel ou ao se limpar ou na hora de arrumar as roupas; 1_ Requer máxima/total assistência.
<b>Controle de Esfínteres</b>		
<b>Pontuação</b>	<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
	<b>Manejo da bexiga</b>	4_ Controla a bexiga completamente e intencionalmente, nunca incontinente; 3_ Necessita de cateter, bolsa de coleta ou medicação. É capaz de manipular os dispositivos de forma independente (p.e., esvaziar a bolsa de coleta); 2_ Necessita supervisão e/ou moderada assistência para manter a regularidade em urinar ou necessita de dispositivo. Ocasionalmente pode apresentar um acidente miccional (menos que uma vez ao dia). 1_ Necessita de máxima ajuda, ou incontinente apesar do uso de dispositivos.
	<b>Manejo do intestino</b>	4_ Controla o intestino completamente e intencionalmente, nunca incontinente; 3_ Necessita de ajuda artificial – evacuação com ajuda dos dedos, laxantes, enemas – mas não necessita de ajuda de outra pessoa. Mantém colostomia. Sem acidentes; 2_ Requer supervisão e/ou mínima assistência a moderada assistência, como por exemplo lembrando para evacuar ou ajudando com os dispositivos artificiais. Ou ocasionalmente apresenta acidentes, mas não diariamente. 1_ Requer máxima/total assistência, e é regularmente incontinente na maioria dos dias.
<b>Mobilidade</b>		
<b>Pontuação</b>	<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
	<b>Transferência A (Cama, cadeira, cadeira de rodas)</b>	4_ Se caminha, consegue manipular uma cadeira, é capaz de se sentar e levantar sem ajuda. Se usa a cadeira de rodas, é capaz de levar a cadeira até a cama, travá-la e fazer a transferência entre cadeira e cama (vice-versa) de forma segura. Move o braço da cadeira se necessário, mas sempre de forma independente. 3_ Semelhante ao anterior, mas necessita de dispositivos de adaptação ou de assistência (p.e., rampas de acesso, bancos especiais...); ou é lento e/ou inseguro. Não é necessária a assistência de uma outra pessoa. 2_ Necessita de supervisão e/ou mínima a moderada assistência. 1_ Necessita de máxima ou total assistência.
	<b>Transferência B (Vaso sanitário)</b>	4_ Se caminha, consegue se aproximar do vaso, senta e levanta do vaso de forma independente em um banheiro padrão. Se em uma cadeira de rodas, consegue chegar até o vaso, trava as rodas e realiza as transferências de forma segura.

		<p>3_ Semelhante ao anterior, mas necessita de dispositivos de assistência (p.e., barras de apoio, assento elevado, ou é razoavelmente lento, ou é inseguro. Não é necessária a assistência de uma outra pessoa.</p> <p>2_ Necessita de supervisão e/ou mínima a moderada assistência.</p> <p>1_ Necessita de máxima ou total assistência.</p>
	<b>Transferência C (banheira ou chuveiro)</b>	<p>4_ Se caminha, consegue entrar na banheira ou no chuveiro de forma independente.</p> <p>Se na cadeira de rodas, se aproxima da banheira ou do chuveiro, trava as rodas e realiza as transferências de forma segura.</p> <p>3_ Semelhante ao anterior, mas necessita de dispositivos de assistência (p.e., barras de apoio, assento elevado, ou é razoavelmente lento, ou é inseguro. Não é necessária a assistência de uma outra pessoa.</p> <p>2_ Necessita de supervisão e/ou mínima a moderada assistência.</p> <p>1_ Necessita de máxima ou total assistência.</p>
<b>Locomoção</b>		
<b>Pontuação</b>	<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
	<b>Caminhar ou usar a cadeira de rodas</b>	<p>4_ Estando em pé, caminha 50 m de forma segura e sem dispositivos de assistência.</p> <p>3_ Se caminhar 50 m, necessita de órtese (p.e., splint) ou sapatos especiais ou outro dispositivo (p.e., bengala, muleta...); ou é razoavelmente lento; ou é inseguro.</p> <p>Na cadeira de rodas (elétrica ou não), impulsiona por pelo menos 50 m de forma independente incluindo viradas, aproximação de mesas, camas, vasos sanitários; consegue manobrar por rampas, pequenos degraus e soleiras das portas.</p> <p>2_ Necessita de supervisão e/ou mínima a moderada assistência para ir até 50 m, ou pode conseguir até 15 m de forma independente – caminhando ou com cadeira de rodas.</p> <p>1_ Necessita de máxima/total ajuda para alcançar 150 m e não consegue percorrer 15 m de forma independente.</p>
	<b>Escadas</b>	<p>4_ Sobe e desce 12-14 degraus (em uma tentativa) de forma segura sem o uso do corrimão ou suporte.</p> <p>3_ Sobe e desce 12-14 degraus usando suporte (corrimão, bengala), ou é inseguro, ou é razoavelmente lento. Não necessita de assistência de outra pessoa.</p> <p>2_ Necessita de supervisão e/ou mínima a moderada assistência para subir e descer um lance de escadas.</p> <p>1_ Requer máxima/total assistência, ou não é capaz de subir as escadas.</p>
<b>Comunicação</b>		
<b>Pontuação</b>	<b>Item</b>	<b>Descrição</b>

	<b>Compreensão</b>	<p>4_ Segue instruções faladas ou escritas (p.e., comandos de 3 passos) ou participa de conversação; compreende a fala e a escrita da língua nativa;</p> <p>3_ Tem dificuldade para seguir instruções faladas ou escritas ou de participar de uma conversação. Necessita de acessórios para a audição ou visão, ou necessita de mais tempo para compreender as informações.</p> <p>2- Não segue instruções ou participa de uma conversação sem pistas ou assistência de outra pessoa, incluindo um interprete para surdos ou um leitor para cegos.</p> <p>1-Não segue instruções faladas ou escritas ou participa de uma conversação.</p>
	<b>Expressão</b>	<p>4-Expressa ideias complexas de forma inteligível e fluente, verbalmente ou não, incluindo sinais ou escrita.</p> <p>3- Expressa ideias complexas com pouca dificuldade, mas comunica seus desejos e necessidades básicos sem dificuldade. Pode ser necessário um dispositivo ou sistema de aumento.</p> <p>2-Expressão de pensamentos por meio de um telégrafo ou padrões confusos, ou necessita de auxílio, pista ou assistência de outra pessoa.</p> <p>1- Não expressa necessidades e desejos básicos.</p>
<b>Cognição Social</b>		
<b>Pontuação</b>	<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
	<b>Interação Social</b>	<p>4- Participação apropriada com outros membros da família, outros pacientes, profissionais, etc. Por exemplo, controla o temperamento, aceita críticas.</p> <p>3- Participação apropriada em situações previamente estruturadas para recebê-lo ou com modificações ambientais. Não necessita de ajuda de outras pessoas.</p> <p>2-Comportamentos imprevisíveis ou falta de cooperação, precisando da ajuda de outra pessoa por menos da metade do tempo.</p> <p>1-Não participa de situações familiares/grupo, ou apresenta crises de comportamentos inaceitáveis ou inapropriados por chorar e rir. Necessita de assistência de outra pessoa por mais que metade do tempo.</p>
	<b>Resolução de problemas</b>	<p>4-Capaz, em situações novas ou não familiares é capaz de adquirir novos conhecimentos, para iniciar ou prosseguir com a sequência necessária para completar uma tarefa e de se autocorriger quando necessário.</p> <p>3-Apresenta alguma dificuldade em iniciar, sequenciar ou realizar a autocorreção. Não necessita da supervisão de uma outra pessoa.</p> <p>2-Resolve problemas apenas com a ajuda de outra pessoa (supervisão, assistência ou pistas).</p> <p>1-Não consegue resolver problemas.</p>
	<b>Memória</b>	<p>4-Reconhece pessoas que encontra, relembra rotinas diárias sem pistas ou dispositivos; executa pedidos dos outros sem ser necessário repetir.</p> <p>3-Tem alguma dificuldade em reconhecer familiares, de relembra atividades rotineiras e pedidos. Usa mecanismos para auxiliar a memória. Não é necessário ser lembrado por outra pessoa.</p>

		<p>2-Tem dificuldade em reconhecer familiares, em relembrar rotinas diárias e pedidos. Necessita auxílio de outra pessoa em menos da metade do tempo.</p> <p>1-Não reconhece outras pessoas, nem rotinas diárias ou pedido de outras pessoas. Necessita de supervisão de mais da metade do tempo.</p>
--	--	---

**Independente: não é necessária a ajuda de outra pessoa.**

**4.0 Independência completa:** todos os componentes das atividades podem ser realizadas de forma segura, sem modificações ou dispositivos de assistência com uma velocidade satisfatória.

**3.0 Independência modificada:** necessita de modificações para itens normais; necessita de dispositivos de adaptação; lento; inseguro.

**Dependente: outra pessoa é necessária para a supervisão ou assistência.**

**2.0 Dependência modificada:** O sujeito necessita em pelo menos 50% da tarefa:

**2.0 Supervisão:** necessita apenas de pistas, incentivos, etc. Não há contato físico.

**1.7 Mínima assistência:** necessita apenas de pequeno contato físico (toque); o sujeito é responsável por pelo menos 75% da atividade.

**1.3 Moderada assistência:** sujeito necessita mais ajuda que um simples toque; sujeito é responsável por 50-75% das tarefas.

**1.0 Completa dependência: O sujeito necessita de muita ajuda para realizar as tarefas (mais de 50% da tarefa). Necessita de máxima ou total assistência, ou a atividade não é realizada.**

**1.0 Máxima assistência:** O sujeito é responsável apenas de 25-50% da tarefa.

**0.5 Total assistência:** O sujeito é responsável apenas por