

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO PARA A AVALIAÇÃO
DAS HABILIDADES DE LOCOMOÇÃO EM CADEIRA DE RODAS.

Bolsista: Louise de Souza Andrade da Silva, CNPq

MANAUS
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL
PIB-S/0099/2010
DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO PARA A AVALIAÇÃO
DAS HABILIDADES DE LOCOMOÇÃO EM CADEIRA DE RODAS.

Bolsista: Louise de Souza Andrade da Silva, CNPq
Orientador(a): Prof^a Dr^a Káthya Augusta Thomé Lopes

MANAUS
2011

Todos os direitos deste relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas, ao Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ciência da Informação e aos seus autores. Parte deste relatório só poderá ser reproduzida para fins acadêmicos ou científicos

Esta pesquisa, financiada pelo Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas, foi desenvolvida pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ciência da Informação e se caracteriza como sub projeto do projeto de pesquisa Bibliotecas Digitais.

RESUMO

A lesão medular é definida pela American Spinal Injury Association (ASIA) como sendo uma diminuição ou perda da função motora e/ou sensorial dos segmentos corporais devido ao trauma dos elementos neurais dentro do canal vertebral, podendo ser lesão completa ou incompleta. Suas conseqüências são graves e o processo de reabilitação exige esforço e empenho da pessoa e de sua família. O Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) se configura como uma referência em neurocirurgia, sendo desta forma um dos locais que atendem pessoas acometidas pela lesão medular. No mesmo hospital é desenvolvido um dos pólos do Programa de Atividades Motoras para Deficientes – PROAMDE, atendendo exclusivamente os pacientes com este acometimento. Sendo assim propõem-se este trabalho com o objetivo do desenvolvimento de um protocolo para a avaliação de habilidades de locomoção em cadeira de rodas para pessoas lesão abaixo da primeira vértebra torácica, caracterizando uma paraplegia. Observando a necessidade de estabelecer um parâmetro de avaliação que pudesse compor a ação mais eficiente para essas pessoas, no que se refere ao tempo despendido no programa e os aspectos que devem ser aprendidos pela pessoa com lesão medular, ou seja, a compreensão sobre a sua nova condição e para sua independência. Verificamos a necessidade do estudo da habilidade de locomoção em cadeira de rodas. Com o objetivo de obter validade científica, e principalmente responder as inquietações percebidas, foram estabelecidos critérios que avaliem tais habilidades, dentro de conceitos e conhecimentos científicos existentes. O projeto constará da aplicação de um protocolo por 6 avaliadores, treinados (com o conhecimento básico sobre a lesão medular e o manejo de cadeira de rodas) para este fim, que será avaliada quanto a fidedignidade: intradia, interdias e interavaliadores dos parâmetros de locomoção em cadeiras de rodas para paraplégicos. O trabalho será desenvolvido na cidade de Manaus, no Estado do Amazonas, irão participar 50 (cinquenta) indivíduos lesados medulares paraplégicos, usuários de cadeira de rodas a mais de uma ano, independentemente sexo e idade, residentes na cidade de Manaus (Proamde-HUGV- 2003-2008). A análise será realizada de forma descritiva dos dados coletados, juntos com testes de hipóteses para uma análise da validade e eficiência da avaliação proposta.

Palavras-Chaves: lesão medular; paraplegia; protocolo de avaliação; locomoção em cadeira de rodas.

ABSTRACT

Spinal cord injury is defined by American Spinal Injury Association (ASIA) as a decrease or loss of motor function and / or sensory impairment of body segments due to the trauma of neural elements within the spinal canal may be complete or incomplete lesion. Its consequences are severe and the rehabilitation process requires effort and commitment of the person and his family. Hospital University Getúlio Vargas (HUGV), Federal University of Amazonas (UFAM) is configured as a reference in neurosurgery and is therefore one of the places that serve people affected by spinal cord injury. In the same hospital is developed one of the poles of Motor Activities Program for Disabled - PROAMDE, given only the patients with this diagnosis. Therefore it is proposed that work with the objective of developing a protocol for evaluating skills of locomotion in a wheelchair for people with spinal cord injury in the lower limbs (paraplegia). Noting the need to establish an evaluation parameter, which could make the action more efficient with these people, as regards the time spent in the program and the aspects that must be learned by people with spinal cord injury, ie, the understanding of its new status and its independence, and in the present study the ability of locomotion in a wheelchair. Aiming to achieve scientific validity, and mainly respond to the aspirations realized, was established criteria to assess these skills, using concepts and scientific knowledge. The project will include the implementation of this protocol by 6 assessors, trained for this purpose, which will be evaluated for reliability: intraday, interday and inter parameters of locomotion in a wheelchair for paraplegics. Work will be performed in the city of Manaus, in Amazonas state, will attend fifty (50) injured patients paraplegic, wheelchair users to more than one year, regardless sex and age, living in the city of Manaus (Proamde-HUGV - 2003-2008). The analysis will be performed as a description of the data collected, together with tests for a review of the effectiveness and efficiency of the proposed evaluation.

Key Words: spinal cord injury, paraplegia; assessment protocol; locomotion in a wheelchair.

LISTA DE SIGLAS

UFAM	Universidade Federal do Amazonas
HUGV	Hospital Universitário Getúlio Vargas
PROAMDE	Programa de Atividades Motoras para Deficientes
TRM	Traumatismo Raquimedular
LABIO	Laboratório de Bioestatística
SAME	Serviço de Arquivo Médico

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparação entre os avaliadores.....	21
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	10
2.1 Geral	10
2.2 Específico	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO	11
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	15
4.1 Caracterização da pesquisa	15
4.2 População e amostra	15
4.3 Limitação do estudo	16
4.4 Instrumento da pesquisa	16
4.4.1 Posição na cadeira de rodas	17
4.4.2 Tocando na cadeira de rodas	18
4.4.3 Confiabilidade interavaliadores e intravaliador	18
4.4.4 Critério de avaliação	19
4.4.5 Coleta de dados	20
5 ANÁLISE DOS DADOS	21
6 RESULTADO FINAL	22
7 DISCUSSÃO	23
8 CONCLUSÕES	25
9 RECOMENDAÇÕES	26
10 REFERÊNCIAS	27
ANEXO 1	29
ANEXO 2	39

1 INTRODUÇÃO

A UFAM realiza um projeto de extensão que atua com pessoas com lesão medular no HUGV desde o ano 2000. O referido hospital à época era o hospital de referência em neurocirurgia da Amazônia Ocidental, portanto todas as pessoas acometidas de lesão medular eram encaminhadas a este nosocômio, e ali passavam a ser atendidas por este programa. No entanto, observamos a necessidade de estabelecer um parâmetro de avaliação, que pudesse compor a ação mais eficiente para com essas pessoas, no que se refere ao tempo despendido no programa e os aspectos que devem ser aprendidos pela pessoa com lesão medular, ou seja, a compreensão sobre a sua nova condição e para sua independência, e no caso deste estudo a habilidade de locomoção em cadeira de rodas.

De acordo com Umphred (2004) a lesão medular resulta de um trauma, processo de doença ou defeitos congênitos, podendo variar entre completa ou incompleta. As manifestações clínicas da lesão variam dependendo da extensão e localização do dano à medula espinhal, podendo resultar em distúrbios de ordem motora e sensitiva nos quatro membros do corpo (tetraplegia) ou nos membros inferiores (paraplegia). A origem, o nível e a gravidade da lesão determinarão o grau de déficit motor e sensitivo em que o paciente com lesão medular poderá apresentar após o trauma.

No que diz respeito às causas dos traumas medulares, Ninomyia et al, (2007), afirma que muitos fatores contribuem para o aumento dessas ocorrências principalmente nas áreas urbanas, como acidentes com veículos automotores, aumento da violência, e que 8,6% dos pacientes internados em hospitais universitários no Brasil com diagnóstico de lesão ortopédica apresentam trauma raquimedular.

Partindo das experiências vividas em um grupo de reabilitação para pessoas com lesão medular de uma unidade ambulatorial universitária, surgiram inquietações acerca dos testes de habilidades de locomoção em cadeira de rodas. Percebeu-se que, as avaliações apresentam critérios que não caberiam ser avaliados a determinados alunos, pois não se aplicavam a sua necessidade, o que tornaria a proposta do teste inviável, mascarando os resultados e impossibilitando a inclusão destes em estudos de cunho científico. Conforme Olga (2003), muitos testes são aplicados para medir o desempenho em habilidades em cadeiras de rodas usando diferentes tarefas e tendo resultados diferentes, o que de certa maneira dificulta as comparações. É consenso entre os investigadores que as habilidades devem ser investigadas e que a padronização de instrumentos da medida reduzirá as diferenças e conduzirá para uma melhor qualidade dos testes.

A proposta de um sistema de avaliação também está direcionada a nossa intenção em estabelecer uma standardização de programa de reabilitação (quantidade de dias e sessões) para que possam ser utilizados como parâmetros de uma política pública para esta clientela nessa fase da deficiência.

A standardização do programa é mais complexa, pois abrange vários aspectos inerentes ao processo de reabilitação. Desta forma este trabalho está voltado para o desenvolvimento de protocolo sistemático da habilidade de locomoção em cadeira de rodas, cuja aquisição de forma satisfatória favorece a independência da pessoa com lesão medular, objetivo do processo de reabilitação.

A inexistência de um protocolo que possibilite estudar e comparar os resultados ao aplicar um teste de habilidades de locomoção em cadeira de rodas para pessoas com lesão medular dificulta a construção de dados científicos que possam ser utilizados para uma pesquisa científica.

Diante destes pressupostos verificou-se a necessidade de atingir os objetivos propostos, acrescentando ainda, a promoção de conhecimentos científicos que colaboram com problemáticas encontradas nessa classe da população.

O PROAMDE é desenvolvido pela Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) que tem como finalidade diminuir o tempo entre a aquisição da deficiência e o conhecimento sobre essa nova condição, suas características e suas potencialidades. Divide-se em dois pólos: um na FEFF e outro no Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV). No Pólo HUGV, objeto deste estudo, o atendimento é específico para pessoas com seqüelas de lesão medular, neste pólo as ações são divididas em duas etapas: a 1ª etapa ocorre durante a fase de internação hospitalar, onde o paciente e os seus familiares recebem informações acerca da nova condição de saúde e suas possibilidades de desenvolvimento. A 2ª etapa se configura pelo retorno destes pacientes ao hospital, para um atendimento ambulatorial por profissionais de educação física, psicólogos, fisioterapeutas, enfermeiros, assistentes sociais, pedagogos, psicólogos, nutricionistas, visando o desenvolvimento de suas potencialidades.

A proposta deste projeto de pesquisa, como citado anteriormente, é desenvolvimento de protocolo sistemático da habilidade de locomoção em cadeira de rodas, cuja aquisição de forma satisfatória favorece a independência da pessoa com lesão medular, objetivo do processo de reabilitação. Serão avaliados 50 (cinquenta) indivíduos lesados medulares paraplégicos, usuários de cadeira de rodas a mais de um ano, independente de sexo e idade, residentes na cidade de Manaus e pacientes da 1ª e 2ª etapa do Proamde- HUGV.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Desenvolver um protocolo de avaliação motora dos parâmetros de locomoção em cadeiras de rodas para paraplégicos.

2.2 Específico

Verificar a confiabilidade inter e intra avaliadores do protocolo de avaliação motora para paraplégicos em cadeira de rodas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A lesão medular é definida pela American Spinal Injury Association (ASIA) como sendo uma diminuição ou perda da função motora e/ou sensória e/ou anatômica, podendo ser uma lesão total ou parcial, devido ao trauma dos elementos neuronais dentro do canal vertebral (O' SULLIVAN e SCHIMITZ, 2005).

As lesões medulares são cada vez mais freqüentes devido, principalmente, ao aumento da violência urbana. Os acidentes de trânsito e os ferimentos por arma de fogo são suas causas mais comuns. O traumatismo da medula pode resultar em alterações das funções motora, sensitiva e autônoma, implicando perda parcial ou total dos movimentos voluntários ou da sensibilidade (tátil, dolorosa e profunda) em membros superiores e/ou inferiores e alterações no funcionamento dos sistemas urinário, intestinal, respiratório, circulatório, sexual e reprodutivo. (BAMPI ET AL, 2008).

A lesão pode situar-se em qualquer nível da coluna vertebral e a localização e a extensão do defeito determinam a natureza e o grau do problema neurológico e, conseqüentemente, o grau de comprometimento físico (ELIAS, 2008).

A lesão da medula espinhal (LME) resulta em significativas manifestações clínicas incapacitantes e permanentes, como a impossibilidade de andar, geradas por insuficiência parcial ou total do funcionamento da medula espinhal, decorrente de lesão que afeta a sua integridade anatômica. (COSTA ET AL, 2010).

O dano à medula espinhal varia de uma concussão transitória, da qual o paciente recupera-se completamente (contusão, laceração e compressão da substância da medula) até uma transecção completa da mesma, tornando o paciente paralisado abaixo do nível da lesão traumática (BRUNI ET AL, 2004).

Entre as causas de lesão medular encontram-se as de origem traumáticas e as não traumáticas. Diversas são as perturbações não traumáticas que podem lesionar a medula espinhal, entre elas as disfunções vasculares, infecções, neoplasia espinhais, subluxações vertebrais secundárias a artrite reumatóide ou doença articular degenerativa. Estima-se que as etiologias não traumáticas respondam por 30% de todas as lesões da medula espinhal. As influências traumáticas são, de longe, a causa mais freqüente de lesão nas populações adultas e resultam dos danos causados por acidente de automóvel, queda ou ferimento por arma de fogo (UMPHERED, 2004).

De acordo com o nível medular lesado o indivíduo pode tornar-se paraplégico ou tetraplégico. A tetraplegia resulta em perda da função dos membros superiores, bem como do tronco, membros inferiores e órgãos pélvicos. Já a paraplegia refere-se a perda de funções motoras e/ou sensoriais de segmentos torácicos, lombares e sacrais da medula espinhal. Com a paraplegia, a função dos membros superiores está preservada, mas as funções do tronco, membros inferiores e órgãos pélvicos podem estar comprometidas de acordo com o nível da lesão (O' SULLIVAN e SCHIMITZ, 2005).

A preocupação de como será introduzida a cadeira de rodas, para a pessoa com LME, é pouco difundida na área de reabilitação neurológica e está diretamente relacionada às reações psicossociais vivenciadas ante a súbita repercussão das várias manifestações clínicas, que conduzem à nova condição de limitações, impostas ao seu novo corpo. Frente às reflexões sobre o marcado processo de sofrimento do cuidar das pessoas com LME, esta abordagem não somente será importante para os profissionais fisioterapeutas, como para toda equipe da área da saúde que assiste esse paciente, para atender às expectativas de minimizar parte de seu sofrimento, diante de todas as alterações ocorridas após a lesão. (COSTA ET AL, 2010).

Trabalhos internacionais mostram que as maiores causas de lesão medular são: acidentes automobilísticos, quedas e violência. A lesão medular é uma das piores fatalidades que podem ocorrer para o ser humano, pois, além do próprio problema físico causado, acarreta perda da independência e da auto-estima (GASPAR ET AL, 2003).

A cadeira de rodas como evidenciada pelos participantes, nesse primeiro momento, representa um equipamento indispensável. Nessa fase, começa a se configurar uma condição de conflito pessoal para sua aceitação frente à necessidade de utilização de tal equipamento, em decorrência das alterações orgânicas, provocadas pela lesão medular. Ao mesmo tempo, ela configura a possibilidade de sair do leito de internação hospitalar ou domiciliar após o incidente e viabiliza a mudança da condição de restrição que a pessoa se encontra, em decorrência da impossibilidade de locomoção. (COSTA ET AL, 2010).

Considerando, portanto, o interesse social e científico das questões associadas à reabilitação em casos de traumatismo raquimedular, a presente pesquisa teve como objetivo geral investigar as estratégias de enfrentamento adotadas pelo paciente e seu acompanhante durante a participação em um programa de reabilitação hospitalar, visando: a) descrever e compreender as estratégias de enfrentamento desenvolvidas pelo paciente participante de um programa de reabilitação e seu familiar/acompanhante; b) identificar e avaliar diferenças nas estratégias de enfrentamento adotadas no momento de admissão (pré-reabilitação); e no momento de alta (pós reabilitação); e c) compreender a influência das atividades do programa de reabilitação no enfrentamento do paciente e seu familiar/acompanhante. (PEREIRA ET AL, 2005).

Os dados apontam que na pré-reabilitação existe maior diferenciação entre as estratégias utilizadas por pacientes e familiares, enquanto que, na pós reabilitação, as modalidades adotadas tendem a se assemelhar. É possível, então, hipotetizar que o

programa de reabilitação influencia o modo de enfrentamento dos participantes, podendo mobilizar os sujeitos a buscar estratégias que viabilizem uma melhor adaptação à situação da lesão medular. (PEREIRA ET AL, 2005).

Umphred (2004, pg.545) afirma que “as orientações sobre o uso seguro e adequado da cadeira de rodas começam antes de tirar o paciente do leito, esse é orientado sobre a cadeira de rodas e seus componentes”, utilizamos essa afirmação para reforçar que a pessoa com lesão medular terá que aprender a conviver com o uso da CR, e, por conseguinte aprenderá as habilidades para sua locomoção. É no período de reabilitação onde acontece, o aprendizado dessas habilidades, é quando espera-se que a PLM, vivencie novas experiências, que serão trocadas com seus familiares e a equipe de reabilitação. A experiência de ensinar as habilidades de locomoção na cadeira de rodas requer dos profissionais instrumentos de avaliação que possa aferir a condição inicial do educando permitindo verificar sua evolução durante o processo.

Na área do esporte e da atividade física adaptados para portadores de deficiências, poucos são os instrumentos de avaliação que levam em conta a especificidade de cada deficiência. (GORGATTI ET AL, 2003).

Alguns autores (Brasile, 1986a,b; Perell, Scremin, Scremin & Kunkel, 1995) têm se preocupado nos últimos anos em criar mecanismos próprios para a avaliação de atletas portadores de deficiências. (GORGATTI ET AL, 2003).

Contudo, o que acontece em geral ainda é uma adaptação dos instrumentos convencionais de avaliação utilizados para atletas “normais”, muitas vezes sem os cuidados necessários para sua validade com portadores de deficiências. (GORGATTI ET AL, 2003).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Caracterização da pesquisa

Este estudo é uma pesquisa descritiva que tem como objetivo a criação de um protocolo para avaliar as habilidades de locomoção em cadeiras de rodas para paraplégicos acometidos de lesão medular, considerando sua aplicabilidade, validade e fidedignidade.

A pesquisa foi realizada de acordo com a resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e aprovada em seus aspectos éticos e metodológicos pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CEP) (Anexo 1) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) do Estado Do Amazonas(AM), sob protocolo nº PIB-S/0099/2010 .

4.2 População e amostra

Para caráter inclusivo foi utilizado os critérios como: Pessoas com seqüelas de lesão medular (paraplegia) com mais de 1 ano de lesão, maiores de 15 anos de idade; Indivíduos que aceitaram participar da pesquisa. E para critérios de exclusão: Sujeitos que não compareceram a avaliação marcada; sujeitos que não assinaram o TCLE.

O universo da pesquisa é constituído pelos pacientes cadastrados no PROAMDE/HUGV no período de 2003 à 2008 , que participaram da 2ª etapa do programa, totalizando ,assim, 76 participantes atendidos entre os anos de 2003 à 2008. Seguindo os critérios de exclusão pretendia-se avaliar 50 pacientes, porém por motivos exclusivos e limitantes foi realizado uma amostra com sete indivíduos lesados medulares paraplégicos, com mais de um ano de lesão, maiores de quinze anos de idade,

do sexo masculino que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

4.3 Limitação do estudo

Este estudo apresenta uma limitação em relação a sua amostragem, pois no início do estudo se pretendia realizar a aplicação do protocolo em 50 participantes. Isso não foi viável devido ao tempo limitado para desenvolver a pesquisa junto com os imprevistos ocorridos dos avaliados propostos a participar do projeto. Imprevistos estes como o não comparecimento do indivíduo a ser avaliado na data marcada, casos de pacientes que não possuíam o horário compatível ao horário da avaliação, saúde debilitada apresentando úlceras de pressão, alunos que já haviam falecidos, entre outros. E também a dificuldade estrutural, para conseguir um local adequado para a aplicação do protocolo, sem que houvesse interferências no momento de sua aplicação.

4.4 Instrumento da pesquisa

Para buscar a aplicabilidade de um protocolo, é importante investigar a sua validade e confiabilidade. O item validade, compreende a capacidade do protocolo medir, de forma efetiva, as variáveis para as quais foi desenvolvido. Com relação à confiabilidade, implica em fornecer resultados que sejam consistentes, quando obtidos nas mesmas condições ou em condições bem semelhantes. (LIRA, 2000)

Segundo Lira (2000) a confiabilidade deve ser o primeiro fator a ser investigado em um novo instrumento de avaliação, uma vez que o mesmo será válido somente se apresentar uma consistência aceitável em seus resultados.

Bulkowski (2002) realizou uma análise muscular do movimento de propulsão em cadeira de rodas, e cita que “a propulsão de uma cadeira de rodas varia conforme o

tipo de cadeira de rodas, e envolve o modelo, o diâmetro, a base de rodas e o alinhamento delas”. Demonstrando que na construção das variáveis de tal protocolo este, deva atentar a padronização do instrumento utilizado na avaliação (cadeira de rodas) considerando a individualidade funcional apresentada a cada avaliado, sendo assim um fator determinante para a conclusão da pesquisa.

Para avaliação do trabalho foi usado o item “locomção em cadeira de rodas”, que faz parte de uma ficha de avaliação funcional adaptada pelo PROAMDE, através da ficha de avaliação da MIF (Medidas de Independência Funcional), para avaliar pessoas com lesão medular tendo como base também o Livro “Spinal Cord Injury – Functional Rehabilitation” (Somers, 1992).

A ficha foi adaptada utilizando-se apenas dois itens conforme Anexo 01 (Posição na cadeira de rodas e tocando na cadeira de rodas). O primeiro item é subdividido em sete subitens. O segundo item é subdividido em sete subitens, avaliando aspectos de locomoção na cadeira de rodas. Segue abaixo os itens utilizados.

4.4.1 Posição na cadeira de rodas

- 1.Senta com glúteos perto do encosto da cadeira de rodas com quadril a 90°;
- 2.Inclina o tronco para frente (flexão);
- 3.Retorna o tronco para trás (extensão);
4. Move os glúteos com auxílio do MMSS na posição sentado na cadeira de rodas;
- 5.Elevar os glúteos do assento, da posição sentado na cadeira de rodas apoiando-se com os membros superiores no braço ou no aro propulsor da cadeira de rodas por 10 segundos;
- 6.Move os membros inferiores para fora da cadeira de rodas,

7. Move os membros inferiores para dentro da cadeira de rodas.

4.4.2 Tocando na cadeira de rodas

1. Locomove para frente com tronco para frente;
2. Locomove para trás com tronco para trás;
3. Empina cadeira de rodas;
4. Sobe uma rampa;
5. Desce uma rampa empinando a cadeira de rodas;
6. Sobe um obstáculo (15 cm na vertical);
7. Desce degrau (altura de 15 cm) com cadeira de rodas empinada.

A dinâmica que permeia a avaliação dessas habilidades é a de que, quanto maior a possibilidade do indivíduo em realizar ações solicitadas, mais pontos obterá na soma de sua avaliação.

A aplicação do teste demanda aproximadamente 30 minutos e a graduação parte de um sentido de dificuldade de execução de habilidades, simples e prático, após explicada a atividade e aplicada a voz de comando do avaliador.

Os itens de habilidades examinados receberão prévia classificação: REALIZA (dois pontos); REALIZA COM AJUDA/DIFICULDADE (um ponto); NÃO REALIZA (zero ponto).

4.4.3 Confiabilidade interavaliadores e intravaliador

As avaliações dos sete participantes foram realizadas primeiramente por um avaliador de forma presencial, sendo filmadas as mesmas utilizando-se o recurso de áudio. Os movimentos foram filmados por uma câmera de vídeo digital montada em um

tripé, posicionada nos ângulos frontal e lateral, em uma distância que permitia observar todo o corpo do avaliado e a cadeira de rodas.

As notas de cada avaliador para cada ação foram registradas pelo próprio em um formulário específico e em um banco de dados, que continha os itens de observação. Conseqüentemente os cinco avaliadores restantes avaliaram individualmente todos os sete avaliados através da filmagem, onde não foi permitido parar ou reiniciar a gravação.

4.4.4 Critério de avaliação

As avaliações foram realizadas através de filmagens utilizando-se o recurso de áudio. As filmagens foram avaliadas individualmente por todos cinco avaliadores, não sendo permitido voltar ou reiniciar a filmagem. A filmagem foi interrompida em quatro momentos consecutivos, troca de posicionamento do avaliado da posição frontal para lateral, subir e descer a rampa empinando à cadeira de rodas, transpor o degrau (15 cm) empinando a cadeira de rodas, tocar a cadeira de rodas de frente e de costas, realizando o percurso de cinco metros. As notas de cada avaliador para cada ação foram registradas em um formulário específico, que continham os itens de observação.

1. Compreensão dos comandos realizados pelo avaliado após as orientações do avaliador.
2. Verificar a execução das tarefas pelo avaliado.

4.4.5 Coleta de dados

Foi feito o levantamento das fichas de cadastro dos pacientes cadastrados no PROAMDE/HUGV no período de 2003 à 2008 , que participaram da 2ª etapa do programa, totalizando, assim, 50 pacientes paraplégicos. As coletas foram iniciadas após entrarmos em contato com os pressupostos participantes e ser marcado a data da avaliação para que fosse solicitado o motorista e o ônibus adaptado, cedido pelo Programa de Atividades Motoras para Deficientes - PROAMDE e, assim, trouxesse os participantes ao local que a ser executado tal procedimento.

O Protocolo de habilidade de locomoção em cadeiras de rodas foi aplicado pela pesquisadora numa sala do hospital Getúlio Vargas, previamente cedida pelo hospital. As avaliações foram realizadas em uma sala ampla sem mobiliário e sem interferência externa para que não comprometesse as avaliações. Também fez-se uso de um espaço maior para tomada das atividades de locomoção.

Cada indivíduo foi testado em seu desempenho na habilidade de locomoção em cadeira de rodas e avaliado simultânea e independentemente por um investigador treinado no método. A quantidade total de avaliadores são seis indivíduos, sendo que apenas um realizou a avaliação pessoalmente com o avaliado e os outros cinco realizaram por meio do vídeo. As instruções para eventual melhoria do desempenho ficaram ao cargo do mesmo avaliador, durante os testes os avaliadores não conversam sobre os resultados. (LIRA, 2000). Para aplicação do protocolo foi disponibilizado uma pessoa para manter a segurança do participante. Os indivíduos participantes realizaram as atividades em uma cadeira de rodas padrão para paraplégico.

Após a coleta destas informações, foi estruturado um banco de dados para armazenar tais informações. Com o banco de dados já preenchido passou-se então para

a análise destas informações com auxílio do Bioestatístico do Programa de Atividades Motoras para deficientes – PROAMDE.

5 ANÁLISE DOS DADOS

Para realização da análise dos dados foi utilizado o estatistical R e Minitab 14. Baseado nas observações, foram feitos os pressupostos para a realização do teste-t para amostras pareadas. Pelos resultados obtidos através do teste de Kolmogorov- Smirnov, a suposição de normalidade não foi satisfatória. Optou-se então utilizar o teste não-paramétrico de Wilcoxon que é um teste similar para amostras pareadas com um nível de 5% de significância. Os resultados estão enumerados na tabela abaixo.

Primeiramente foram comparadas as respostas de cada avaliador com as respostas da avaliadora presencial. As análises foram feitas através do pacote estatístico R e Minitab 14.

Tabela 1- Comparação entre os avaliadores

Avaliadores	p-valor
Louise-Suelen	0,05
Louise-Silas	0,99
Louise-Suzana	0,86
Louise-Aline	0,88
Louise-Kelvin	0,08

* Nível de significância de 5 %

Observamos na tabela acima que não houve nenhuma diferença no modo de avaliação da Avaliadora Louise(de forma presencial) e os demais avaliadores.

Foi realizado uma análise conjunta entre os seis avaliadores. Primeiramente foi realizado a Análise de Variância (ANOVA) para comparação conjunta dos avaliadores. Pela análise de resíduos, o pressuposto de normalidade não foi satisfeita. Optou-se então

utilizar o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis e foi obtido p-valor igual a 0,7241 significando que não há diferenças significativas entre os seis avaliadores.

6 RESULTADO FINAL

Os resultados apresentados nesta pesquisa foram adquiridos a partir da análise dos setes avaliados pelos seis avaliadores, no qual possuíam o conhecimento sobre o instrumento que foi aplicado. Inicialmente obtivemos os resultados da análise dos dados no qual foi utilizado o programa estatístico R e Minitab 14.

Optando-se em utilizar o teste não-paramétrico de Wilcoxon que é um teste similar para amostras pareadas com um nível de 5% de significância. Os resultados foram enumerados na tabela abaixo.

Tabela 1- Comparação entre os avaliadores

Avaliadores	p-valor
Louise-Suelen	0,05
Louise-Silas	0,99
Louise-Suzana	0,86
Louise-Aline	0,88
Louise-Kelvin	0,08

* Nível de significância de 5 %

Observamos na tabela acima que não houve nenhuma diferença no modo de avaliação da Avaliadora Louise (de forma presencial) e os demais avaliadores.

Foi realizado também uma análise conjunta entre os seis avaliadores, sendo utilizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis e, assim, foi obtido p-valor igual a 0,7241, significando que não há diferenças significativas entre os seis avaliadores.

Pitanga (2005), refere como confiança ou fidedignidade a habilidade do instrumento em produzir medidas semelhantes, tomadas pelo mesmo avaliador, em

diferentes ocasiões, sendo fiabilidade a consistência de resultados quando a medição ou avaliação se repete com condições idênticas.

Os testes utilizados nos mostram as avaliações aplicadas em uma amostra de sete indivíduos, não houve diferenças significativas entre os resultados obtidos pelos seis avaliadores. Os resultados do estudo apontam que o protocolo fornece escores com poucos erros sistemáticos entre os avaliadores. Porém, sendo uma amostra reduzida, quanto ao número de avaliados não seria possível extrapolar tal fidedignidade.

Contudo, podemos hipotetizar que em uma amostra com sete participantes avaliados e com os testes realizados, citados anteriormente, podem demonstrar que o Protocolo de Avaliação de Habilidades de Locomoção em Cadeiras de Rodas, não resultando em seus escores diferenças significativas, sugere-se que o protocolo seja confiável em sua aplicação, nesse experimento inicial.

7 DISCUSSÃO

A inexistência de um protocolo que possibilite estudar e comparar os resultados ao aplicar um teste de habilidades de locomoção em cadeira de rodas para pessoas com lesão medular dificulta a construção de dados científicos que possam ser utilizados para uma pesquisa científica. Este estudo teve como principal objetivo investigar a confiabilidade inter e intra avaliadores do protocolo de avaliação motora para paraplégicos em cadeira de rodas. Segundo (MARQUES), para que seja possível fazer avaliações precisas de determinado indivíduo ou população, é necessário seleccionar instrumentos que tenham validade, confiança e objectividade. Estes conceitos básicos são fundamentais para que as avaliações sejam realizadas com o mínimo erro possível.

Grande parte dos estudos com as características do presente trabalho apresentam os resultados dos testes de hipótese (Wilcoxon, teste-t, Friedman e ANOVA, entre outros) informando que os escores de avaliações ou avaliadores distintos, para uma mesma amostra, tendem ou não a se manter estáveis. Esses recursos estatísticos apenas podem informar se existem erros sistemáticos entre as avaliações (efeitos de aprendizagem ou fadiga sobre o desempenho, por exemplo), não sendo capazes de fornecer informações sobre a frequência de erros randômicos, aqueles atribuíveis a variações biológicas, mecânicas ou limitações do próprio protocolo. Outro aspecto que merece destaque é que a potência desses testes é diretamente proporcional à homogeneidade e tamanho da amostra. Assim, em estudos de fidedignidade com amostras heterogêneas, com desempenhos diversos quanto à variável avaliada, há menor probabilidade dos testes de hipótese identificarem erros sistemáticos. Isso, porque grande parte da variabilidade de respostas se deve a erros randômicos. Dessa forma, os testes acima mencionados são úteis, mas não devem ser utilizados isoladamente no estabelecimento da fidedignidade, uma vez que fornecem dados apenas de uma fidedignidade relativa, isto é, dependente da homogeneidade da amostra (ATKINSON, 1998).

Neste trabalho optou-se em utilizar o teste não-paramétrico de Wilcoxon que é um teste similar para amostras pareadas com um nível de 5% de significância. Observando que não houve nenhuma diferença no modo de avaliação da Avaliadora Louise (de forma presencial) (Tabela 1) e os demais avaliadores. Foi realizado também uma análise conjunta entre os seis avaliadores, sendo utilizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis e, assim, foi obtido p-valor igual a 0,7241, significando que não há diferenças significativas entre os seis avaliadores.

8 CONCLUSÕES

Podemos hipotetizar que em uma amostra com sete participantes avaliados e com os testes realizados, citados anteriormente, podem demonstrar que o Protocolo de Avaliação de Habilidades de Locomoção em Cadeiras de Rodas, não resultando em seus escores diferenças significativas, sugere-se que o protocolo seja confiável em sua aplicação, nesse experimento inicial.

Numa visão geral, ao concluir este projeto posso afirmar que os objetivos foram alcançados parcialmente, sendo satisfatório realizar este estudo e que as dificuldades encontradas no decorrer deste estavam relacionadas apenas no momento em que estava sendo realizada a coleta dos dados, pois foi bastante trabalhoso alcançar a amostra desejada. O motivo destas dificuldades refere-se aos fatores limitantes já citados no trabalho, não conseguindo atingir a amostra desejada. Contudo pode-se afirmar que os objetivos principais pretendidos no referido trabalho foram alcançados parcialmente.

Um ponto importante a ser ressaltado é que pretende-se dar continuidade ao devido trabalho, observando a inexistência de um protocolo que possibilite estudar e comparar os resultados ao aplicar um teste de habilidades de locomoção em cadeira de rodas para pessoas com lesão medular. Estimulando, assim, estudos científicos para que outros pesquisadores possam aplicá-lo e com os resultados auxiliá-los na elucidação e construção de novas pesquisas a partir deste estudo.

9 RECOMENDAÇÕES

1ª sugestão: Realizar a aplicação do protocolo com uma amostra maior, organizando e planejando a devida execução do mesmo, editando os devidos ajustes e aprimoramentos na ficha de avaliação observados no decorrer da execução deste trabalho, para que a mesmo possa ter resultados mais relevantes e consideráveis. E, assim, obter a reprodutibilidade do instrumento.

2ª sugestão: Realizar os algumas modificações no protocolo, no que se refere a escrita utilizada, no qual foram adotadas no teste. Observada a dificuldade que alguns participantes tiveram em itens da avaliação. E com esses ajustes poderão ter o melhor entendimento do que o protocolo solicita.

9 REFERÊNCIAS

- AMARAL, Maria Teresa Mendonça Pinto, et al. Encontrar um novo sentido da vida: um estudo explicativo da adaptação após lesão medular. *Rev Esc Enferm USP* 2009; 43(3): 573-80.
- ATKINSON, G., NEVILL, A.M. Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variable relevant to sports medicine. *Sports Med.* 1998;26:217-238.
- BAMPI, Luciana Neves da Silva; GUILHEM, Dirce; LIMA, David Duarte. Qualidade de vida em pessoas com lesão medular traumática: um estudo com o WHOQOL-bref. *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11(1): 67-77.
- Bukowski, Elaine. *Muscular analysis of everyday activities*. Thorofare, New Jersey, USA. (livro traduzido)
- CAMPOS, J.C.F. Instrumentos de avaliação. Estudo Centrado em Inventários Utilizados no Mestrado em Atividades Físicas Adaptadas. Dissertação de Licenciatura Apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. 2008
- COSTA, Viviane de Souza Pinta, et al. Representações sociais da cadeira de rodas para a pessoa com Lesão da medula espinhal. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*; 18(4):[08 telas] jul-ago 2010.
- BRUNI, Denise Stela, et al. Aspectos fisiopatológicos e assistenciais de enfermagem na reabilitação da pessoa com lesão medular. *Rev Esc Enferm USP* 2004; 38(1):71-9.
- BAMPI, Luciana Neves da Silva, et al. Qualidade de vida em pessoas com lesão medular traumática: um estudo com o WHOQOL-bref. *Rev Bras Epidemiol* ,2008; 11(1): 67-77.
- ELIAS, Margareth; MONTEIRO,Lúcia Maria; CHAVES, Celia Regina. Acessibilidade a benefícios legais disponíveis no Rio de Janeiro para portadores de deficiência física. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(3):1041-1050, 2008.
- FAUSTO, O. Medola; GABRIELA, L. M. Castello; LUCIANE, N. F. Freitas; ROSÂNGELA, M. Busto. Avaliação do Alcance Funcional de Indivíduos com Lesão Medular Espinhal Usuários de Cadeiras de Rodas. *Revista Movimenta*; Vol 2, N 1 (2009).
- GEBRIN, A. S., et al. Perspectivas de recuperação do lesado medular. *Rev. Brasileira de Ortopedia*, v.32(2), 1997, p. 2-12.
- GORGATTI, Márcia Greguol; BÖHME, Maria Tereza Silveira. *Rev. paul. Educ. Fís.*, São Paulo, 17(1): 41-50, jan./jun. 2003

LIRA, V. A. ; Araújo, C. G. S. Teste de sentar-levantar: estudos de fidedignidade. Rev. Bras. Ciên. e Mov. Brasília v.8 n. 2 p. 09-18 março 2000

MARQUES, A. Área de Formação e Investigação. Revista Horizonte, 39, 97-106, 1991

NINOMYIA, André Felipe, et al. Análise clínica e ultrassonográfica dos ombros de pacientes lesados medulares em programa de reabilitação. Acta Ortop Bras 15 (2): 109-113, 2007).

Olga J. K. et al The Wheelchair Circuit: Construct Validity and Responsiveness of a Test to Assess Manual Wheelchair Mobility in Persons With Spinal Cord Injury. Arch Phys Med Rehabil. Vol 85, P. 424-431, March 2004

O' SULLIVAN, Susan B;SCHIMITZ,Thomas J. Fisioterapia - Avaliação e Tratamento 4ª Edição. Manole, 2005.

PEREIRA, Maria Eloá Moreira da Silva Martins; ARAUJO, Tereza Cristina Cavalcanti Ferreira de. Estratégias de enfrentamento na reabilitação do traumatismo raquimedular. Arq Neuropsiquiatr 2005;63(2-B):502-507.

PEREIRA, Maria Eloá Moreira da Silva Martins; ARAÚJO, Tereza Cristina Cavalcanti Ferreira. Estratégias de Enfrentamento na Reabilitação do Traumatismo Raquimedular. Arq Neuropsiquiatr 2005;63(2-B):502-507.

PITANGA, F.; Testes, medidas e avaliação em Educação Física e esportes. Phort Editora, 2005.

SOMERS, M. F. Spinal cord injury: functional rehabilitation. Connecticut: Appleton & Lange, 1992. SOUZA, C. A.

TEIXEIRA, Carmem Fontes, et al. Epidemiologia e planejamento de saúde. Ciência & Saúde Coletiva,4(2):287-303,1999.

UMPHERED, Darcy A. Reabilitação neurológica. 4ª ed. Barueri, SP: Manole, 2004

ANEXO 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE ATIVIDADES MOTORAS PARA DEFICIENTES**



AVALIAÇÃO DE HABILIDADE DE LOCOMOÇÃO EM CADEIRA DE RODAS

ALUNO: _____

AVALIADOR: _____

DATA: ____/____/____ HORÁRIO: INÍCIO: _____ FIM: _____

GRUPO DE ATIVIDADES

1.0 POSIÇÃO NA CADEIRA DE RODAS

1.1	Senta com glúteos perto do encosto com quadril a 90°	0	1	1
1.2	Inclina o tronco para frente (flexão)	0	1	2
1.3	Retorna o tronco para trás (extensão)	0	1	2
1.4	Move os glúteos com auxílio do MMSS na posição sentado na CR.	0	1	1
1.5	Elevar os glúteos do assento, da posição sentado na CR, apoiando-se no braço ou no aro propulsor da CR por 10 segundos.	0	1	2
1.6	Move os membros inferiores para fora da CR	0	1	2
1.7	Move os MMII para dentro da CR	0	1	2

2.0 TOCANDO NA CADEIRA DE RODAS

2.1	Locomove para frente com tronco para frente	0	1	2
2.2	Locomove para trás com tronco para trás	0	1	2
2.3	Empina cadeira de rodas	0	1	2
2.4	Sobe uma rampa	0	1	2
2.5	Desce uma rampa empinando a CR	0	1	2
2.6	Sobe um obstáculo (15 cm na vertical)	0	1	2
2.7	Desce degrau (altura de 15 cm) com CR empinada	0	1	2

OBSERVAÇÕES

CRITÉRIOS PARA APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO

Descrição dos Procedimentos em cada Item Avaliado

1. POSICIONAMENTO EM CADEIRA DE RODAS (CR)

1.1 Senta com glúteos perto do encosto com quadril a 90°

Procedimento: Inicialmente o indivíduo será transferido para CR padrão, sem ajuste do posicionamento, ocorrendo instruções verbais por parte do avaliador quanto:

1. Você deve sentar de forma ereta com a região glútea no encosto da CR

Material de auxílio: CR

Avaliação: Observacional – verificar se o avaliado senta com os glúteos encostados no encosto da CR, mantendo a posição ereta do tronco sem auxílio.

Comando do avaliador: Você deve sentar com as costas apoiadas na cadeira de rodas, de forma que você fique com a coluna reta.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0 - para indivíduo que não realiza;

1 - para indivíduo que realiza.

1.2 Inclina o tronco para frente (flexão)

Realizar movimento de flexão do tronco

Procedimento: Partindo da posição 1.1, pedir para o avaliado inclinar o tronco para frente até encostar nos pés com o MMSS.

Comando do avaliador: Você deve curvar o tronco, tentando aproximar o seu peito dos seus joelhos, tentando tocar seus pés com as mãos.

Tempo para realização: 30 segundos

Número de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0 - para indivíduo que não realiza, não consegue encostar a mãos nos pés;

1 - para indivíduo que realiza com ajuda de um dos membros

2 - para indivíduo que consegue encostar com as duas mãos

1.3 Retorna o tronco para trás (extensão)

Realizar movimento de extensão do tronco até o encosto da CR a partir da posição flexionada do tronco

Procedimento: a partir da posição alcançada no item 1.2 o avaliado deve retornar o tronco ao encosto da CR.

Comando do avaliador: A partir desta posição, você deve retornar ao encosto, ficando com a coluna reta.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0 - para indivíduo que não realiza, não consegue retornar o tronco ao encosto;

1 - para indivíduo que realiza com ajuda dos membros superiores

2 - para indivíduo que consegue realizar a tarefa

1.4 Move os glúteos com auxílio do MMSS na posição sentado na CR.

Procedimento: A partir da posição sentada o avaliado movimenta os glúteos unilateralmente até que perca contato com o assento da CR com a ajuda dos MMSS.

Comando do avaliador: Você deve apenas iniciar o movimento de mover o quadril (bacia), de um lado para o outro, com a ajuda das mãos apoiadas na roda ou no braço da cadeira de rodas.

Tempo para realização: 15 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0 - para indivíduo que não realiza;

1 - para indivíduo que realiza.

1.5 Elevar os glúteos do assento, da posição sentado na CR, apoiando-se no braço ou no aro propulsor da CR por 10 segundos.

Procedimento: Pede ao avaliado para apoiar-se no braço ou corrimão ou aro propulsor da CR e elevar a região glútea da CR, o máximo possível. Examinado deve realizar a sustentação do corpo na posição por no mínimo 10 segundos.

Comando do avaliador: Você deve retirar o quadril do acento apoiando-se com a ajuda das mãos no braço da cadeira de rodas ou na roda, sustentando por 10 segundos.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0 - para indivíduo que não realiza;

1 - para indivíduo que realiza com dificuldade, (realiza a retirada do glúteo do assento e não sustenta por 10 segundos;

2 - para indivíduo que realiza sem nenhuma dificuldade.

1.6 Move os MMII para fora da CR

Procedimento: Examinador posicionado a sua frente, avaliado sentado na CR com os pés apoiados no pedal, examinador posicionado a sua frente deve mover o MI direito e esquerdo de forma alternada para fora da CR passando pela linha imaginária da roda (realizando abdução do MI). Retirar o apoio do braço.

Comando do avaliador: Você deve colocar uma perna de cada vez para o lado da roda, podendo utilizar ajuda dos braços.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

- 0 - para indivíduo que não realiza, não realiza a retirada do MI para fora da CR;
- 1 - para indivíduo que realiza com dificuldade ou alguma ajuda, (realiza a retirada do MI para fora da CR utilizando apoio do encosto ou braço da CR;
- 2 - para indivíduo que realiza sem nenhuma dificuldade.

1.7 Move os MMII para dentro da CR

Procedimento: Após o item 1.6 (anterior), realizar o retorno do MIE e D para dentro da CR ou para o pedal da cadeira de rodas.

Comando do avaliador: A partir da posição anterior (1.6) você deve retornar a perna D e E para dentro da cadeira de rodas, colocando os pés no pedal, podendo utilizar a ajuda das mãos.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

- 0- para indivíduo que não realiza;
- 1- para indivíduo que realiza com dificuldade ou alguma ajuda, (realiza a retirada do MI para fora da CR utilizando apoio do encosto ou braço da CR;
- 2- para indivíduo que realiza sem nenhuma dificuldade.

2. TOCANDO NA CADEIRA DE RODAS

2.1 Locomove para frente com o tronco para frente

Procedimento: Avaliador localizado no ponto médio da distância do corredor de avaliação, posicionado no plano sagital do avaliado. Uma área de superfície livre, plana, de 5 metros. Solicita-se que o avaliado proceda 3 toques simétricos cíclicos no percurso, deslocando para frente em uma trajetória retilínea, utilizando as duas mãos ao mesmo tempo. Se necessário um auxiliar por medida de segurança.

Comando do avaliador: Você deve tocar 3 vezes na roda da cadeira, se deslocando ate o ponto marcado, sem que as costas estejam apoiadas no encosto da cadeira de rodas.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

- 0- ao comando do avaliador o aluno não desloca a CR.
- 1- ao deslocar faz toques com frequências curtas e rápidas, braços e ombros tensos, tronco excessivamente apoiado no encosto da CR.
- 2- desloca o tronco para frente, alinhado, com braços e ombros relaxados em movimentos circulares amplos e contínuos dos MMSS, com ou sem recurso extra (amarras).

2.2 Locomove para trás com tronco para trás

Procedimento: Avaliador localizado no ponto médio da distância do corredor de avaliação, posicionado no plano sagital do avaliado. A CR deve ser posicionada de costas para a área do corredor de superfície livre, plana e lisa, com aproximadamente 5m de comprimento. Solicitar que desloque de costas em uma trajetória retilínea, utilizando as duas mãos ao mesmo tempo. Se necessário um auxiliar por medida de segurança.

Comando do avaliador: Você deve retornar ao ponto anterior, tocando 3 vezes na roda da cadeira para trás iniciando com o tronco flexionado e após, com as costas apoiadas no encosto.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0- ao comando do avaliador o aluno não desloca a CR.

1- ao deslocar faz toques com frequências curtas e rápidas, braços e ombros tensos, tronco fixo não apoiado no encosto da CR.

2- ao deslocar utilizar o tronco para trás, com braços e ombros relaxados em movimentos circulares amplos e contínuos dos MMSS, com ou sem recursos extras (amarras).

2.3 Empina a cadeira de rodas

Procedimento: Avaliador em pé lado do avaliado, solicita que o avaliado empine a CR de modo que somente as rodas traseiras fiquem tocando o chão. O avaliado deve permanecer por 15 segundos. Se necessário um auxiliar por medida de segurança.

Comando do avaliador: A partir desta posição você deve empinar a cadeira de rodas, ou seja, retirar as rodas da frente do chão e permanecer por 15 segundos.

Tempo para realização: 30 segundos

Número de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0 – não empina a CR.

1– sustenta a CR empinada entre 5 e 14 segundos

2 – sustenta a CR por 15 ou mais segundos.

2.4 Sobe uma rampa

Procedimento: Avaliador posicionado na lateral da rampa. Observar se o avaliado sobe a rampa com autonomia. Se necessário um auxiliar por medida de segurança.

Comando do avaliador: Você deve subir a rampa com a cadeira de rodas ate a superfície plana, ou seja, reta.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0- não sobe a rampa

1- ao comando do avaliador o avaliado faz paradas longas, ou requer suporte auxiliar para cumprir a meta.

2- sobe de forma independente.

2.5 Desce uma rampa empinando a CR

Procedimento: Avaliador posicionado ao lado da rampa, estando o avaliado posicionado na parte superior da mesma, este deve empinar a CR e na sequência descer a rampa sustentando a CR empinada. Se necessário um auxiliar por medida de segurança.

Comando do avaliador: A partir desta posição, você deve empinar a cadeira de rodas, ou seja, retirar as rodas da frente do chão e com ela empinada deverá descer a rampa ate o final.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0 – não desce a rampa com CR empinada

1- ao comando do avaliador, o avaliado requer suporte auxiliar para cumprir a meta.

2- desce de forma independente

2.6 Sobe degrau com altura de 15 cm

Procedimento: Avaliador posicionado ao lado do avaliado, o mesmo deverá transpor o obstáculo seguindo a sequência; aproximação, empinar e subir. Se necessário um auxiliar por medida de segurança.

Comando do avaliador: Você deve aproximar-se do obstáculo, empinar a cadeira de rodas, ou seja, retirar as rodas da frente do chão e logo após subir o degrau.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0 – não sobe o degrau

1– sobe com utilização de suporte.

2– sobe o degrau independente

2.7 Desce degrau (altura de 15 cm) com CR empinada

Procedimento: Avaliador posicionado ao lado do avaliado, o mesmo deverá descer o degrau com a CR empinada, seguindo a sequência; aproximação, empinar e descer. Se necessário um auxiliar por medida de segurança.

Comando do avaliador: Você deve aproximar-se do degrau, empinar a cadeira de rodas, ou seja, retirar as rodas da frente do chão e empinando deverá descer o degrau.

Tempo para realização: 30 segundos

Numero de tentativas: 01

Pontuação da avaliação:

0 – não desce o degrau com a CR empinado

1– desce com utilização de suporte.

2– desce o degrau independente

Para facilitar os procedimentos de avaliação por parte dos 6 avaliadores que realizaram o procedimento para análise da reprodutibilidade e fidedignidade do instrumento, todo o procedimento de observação nos 7 sujeitos avaliados foi filmado por uma câmera digital (Sony®) e conduzido pelo mesmo instrutor ou quando necessário com a ajuda de um auxiliar.

