

ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA  
FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS - FACOL  
BACHARELADO DO CURSO DE FISIOTERAPIA

MARIA SOARES LINS PEREIRA

**A EVOLUÇÃO MOTORA EM UM PACIENTE AMPUTADO TRANSTIBIAL IDOSO:  
UM ESTUDO DE CASO**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE

2017



MARIA SOARES LINS PEREIRA

**A EVOLUÇÃO MOTORA EM UM PACIENTE AMPUTADO TRANSTIBIAL IDOSO:  
UM ESTUDO DE CASO**

Artigo científico apresentado à coordenação de Fisioterapia da Faculdade Escrivor Osman da Costa Lins – FACOL como critério para obtenção do título bacharelado em Fisioterapia.

**Orientadora:** Waleska Maria Almeida Barros

**Coorientadora:** Viviane de Oliveira Nogueira Souza

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE

2017

MARIA SOARES LINS PEREIRA

**A EVOLUÇÃO MOTORA EM UM PACIENTE AMPUTADO TRANSTIBIAL  
IDOSO: UM ESTUDO DE CASO**

Aprovado em: 19 de Dezembro de 2017

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ms. Waleska Maria Almeida Barros

Coorientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ms. Viviane de Oliveira Nogueira Souza

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Ms. Waleska Maria Almeida Barros (Orientador)  
Faculdade Escritor Osman da Costa Lins-FACOL

---

Profa. Patrícia Cristina de Vêras Souza Maia  
Faculdade Escritor Osman da Costa Lins-FACOL

---

Profa. Gêssica Price Catarina Tavares  
Fisioterapeuta do NAMNI (Núcleo de Apoio Multidisciplinar ao Neurodesenvolvimento Infantil)

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE

2017

**Deus**, chegou o momento de dedicar-te esse projeto, pois jamais teria concluído sem tua ajuda.

A **MINHA FAMÍLIA** que é a base de tudo, o meu refúgio e segurança.

Ao **MEU ESPOSO**, uma pessoa maravilhosa que sempre esteve ao meu lado em toda essa caminhada.

Às **MINHAS ORIENTADORAS Waleska Barros e Viviane Nogueira** por toda a dedicação e conhecimentos partilhados.

## AGRADECIMENTOS

A **Deus** em primeiro lugar por nunca deixar-me sozinha ajudando-me a superar todas as dificuldades.

À **Faculdade Escritor Osman da Costa Lins - FACOL**, seu corpo docente, direção e administração que abriram suas portas oferecendo uma oportunidade que hoje desfruto de um horizonte superior.

A todos que fazem a clínica escola **CURES** que muito representaram no meu caminho de aprendizado. Aos **pacientes**, que cederam seus corpos e almas para meu conhecimento.

A minha orientadora professora **Waleska Barros** que sempre dedicou seu tempo às correções e incentivos, e pela qual tenho um carinho especial; muito obrigada pela paciência dedicada a mim, louvo a Deus pela sua existência. A minha co-orientadora **Viviane Nogueira**, com os seus “pontos nos is” a admiro muito.

A **minha família** pelo amor e apoio incondicional, compreensão nas minhas ausências e em especial ao meu esposo Abimael pelo companheirismo e incentivo “te amo”.

A **Mariluce** e **Márcia**, pude contar sempre com vocês: são sensacionais; aos meus colegas de turma e professores “Bonitos” e a todos que cooperaram direta e indiretamente na minha formação, meus sinceros agradecimentos.

“Bendize, ó minha alma ao Senhor, e não te esqueça de nenhum de seus benefícios”.

Salmos103.v2.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A amputação é a remoção parcial ou total de membros, podendo ocorrer de forma traumática e não traumática. A forma não traumática possui a etiologia vascular geralmente decorrente do diabetes. **OBJETIVO:** Acompanhar o desenvolvimento motor de um paciente amputado transtibial unilateral submetido à fisioterapia motora. **MÉTODO:** Foi realizada uma avaliação neurológica em um paciente amputado transtibial unilateral do sexo masculino, 65 anos de idade, hipertenso e diabético. Para a avaliação da mobilidade na adaptação à prótese foi aplicada a escala Predictor de Mobilidade de Amputados (AMP). Essa escala foi realizada no início da protetização e no término da pesquisa, após 7 meses de utilização da prótese. Durante esse período o paciente realizou fisioterapia motora, com frequência de duas vezes por semana e duração de 40 minutos/atendimento. **RESULTADOS:** A intervenção da fisioterapia motora na fase pré-protética foi eficaz na abolição do neuroma doloroso e diminuição na sensação de membro fantasma. Houve melhora no alinhamento biomecânico do quadril e joelhos. Na primeira avaliação utilizando a AMP o paciente apresentou-se no nível 2- tem a capacidade ou o potencial de deambulação conseguindo atravessar barreiras ambientais de baixo nível. Ao término da pesquisa, após a aplicação da AMP o paciente passou a apresentar nível 3- tem a capacidade ou potencial de deambulação com cadência variável, típico do deambulador comunitário podendo atravessar a maioria das barreiras ambientais. **CONCLUSÃO:** O presente estudo ressalta a importância da fisioterapia motora na fase pré-protética e protética. Sendo observado que o paciente foi capaz de readquirir a marcha independente por médias distâncias de acordo com o nível de amputação e idade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amputação, fisioterapia, intervenção, limitações, mobilidade.



## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Amputation is the partial or total removal of limbs, which can occur in a traumatic and non-traumatic way. The non-traumatic form has the vascular etiology usually due to diabetes. **AIM** To monitor the motor development of a unilateral transtibial amputee submitted to motor physical therapy. **METHODS:** A neurological evaluation was performed in a unilateral transtibial amputee male patient, 65 years old, hypertensive and diabetic. In order to evaluate the mobility in the adaptation to the prosthesis, the Predictor of Amputee Mobility (AMP) scale was applied. This scale was performed at the beginning of the prosthesis and at the end of the research, after 7 months of use of the prosthesis. During this period, the patient underwent motor physical therapy, twice a week and lasting 40 minutes / care. **RESULTS:** The intervention of motor physical therapy in the pre-prosthetic phase was effective in abolishing painful neuroma and decreased phantom limb sensation. There was improvement in the biomechanical alignment of the hip and knees. In the first evaluation using the AMP the patient presented at level 2 has the capacity or the potential of ambulation managing to cross low level environmental barriers. At the end of the study, after the application of AMP, the patient presented level 3 - has the capacity or potential of ambulation with variable cadence, typical of the community ambulator and can cross most of the environmental barriers. **CONCLUSION:** The present study highlights the importance of motor physical therapy in the prosthetic and prosthetic phases. It was observed that the patient was able to regain independent gait by medium distances according to the level of amputation and age.

**KEY WORDS:** Amputation, physiotherapy, intervention, limitations, mobility.

## SUMÁRIO

<b>Artigo Científico.....</b>	<b>09</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>Neuroma doloroso, sensação e dor no membro fantasma.....</b>	<b>11</b>
<b>Amputação de MMII e a reabilitação fisioterapêutica.....</b>	<b>11</b>
<b>2. MATERIAS E METODOS.....</b>	<b>12</b>
<b>3. RESULTADO.....</b>	<b>18</b>
<b>4. DISCUSSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>6. AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>27</b>

- Artigo Científico -

**A evolução motora em um paciente amputado transtibial idoso: um estudo de caso**

MARIA SOARES LINS PEREIRA\*; VIVIANE DE OLIVEIRA NOGUEIRA SOUZA<sup>1</sup>,  
WALESKA MARIA ALMEIDA BARROS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins/FACOL, Vitória de Santo Antão/PE

\*Correspondência: Maris Soares Lins Pereira (Rua Eurico Valoís, Nº: 1463A, Vitória de Santo Antão PE, Bairro: Livramento), ([marileidesl@hotmail.com](mailto:marileidesl@hotmail.com))

**RESUMO**

**Introdução:** Amputação é a remoção parcial ou total de membros podendo ocorrer de forma traumática e não traumática que pode ser de etiologia vascular geralmente decorrente do diabetes

**OBJETIVO:** Acompanhar o desenvolvimento motor de um paciente amputado transtibial unilateral submetido à fisioterapia motora. **MÉTODOS:** Um paciente amputado transtibial unilateral do sexo masculino de 65 anos de idade, hipertenso, diabético. A intervenção utilizada foi fisioterapia motora

duas vezes por semana com duração de 40 minutos e na avaliação da evolução funcional quanto à mobilidade de deambular utilizou-se a escala Preditor de mobilidade de amputados (AMP).no início e término da protetização

**RESULTADOS:** A intervenção da fisioterapia motora na fase pré protética foi eficaz na abolição da dor fantasma e na sensação de membro fantasma. Houve alinhamento biomecânico no ortostatismo e a marcha. Após o atendimento na fase protética na avaliação da mobilidade e funcionalidade obteve-se os seguintes resultados: inicial, em que o paciente foi classificado no nível 2 e na avaliação final no nível 3 pela AMP. **CONCLUSÃO:** O estudo apresentou uma relação positiva entre a intervenção da fisioterapia motora e a reabilitação de amputados na evolução funcional.

**PALAVRAS CHAVE:** Amputação, reabilitação, intervenção, limitações, mobilidade.

**1.INTRODUÇÃO**

A perda parcial e ou total de membros é definida por amputação, que pode ser de maneira traumática - relacionada aos acidentes de trabalho e/ou de trânsito, onde os adultos jovens são os

mais acometidos por estarem expostos- e não traumática - sendo caracterizada por vasculopatias, as quais geralmente estão associadas ao Diabetes Mellitus (DM) e outros fatores predisponentes, tais como o tabagismo, etilismo, obesidade, ocasionando a doença arterial oclusiva periférica (DAOP). Com predominância a DM acomete as pessoas idosas e maior incidência do sexo masculino (NAGASHIMA, H., INOUE, H. et al., 1993; PSCHERER, S., DIPPEL, F. W. et al., 2012).

A DM é uma patologia de origem metabólica causada pela alteração nos níveis de glicose na corrente sanguínea, decorrente da deficiência e/ou ausência da secreção da insulina e na atuação de hormônios (KOGANI, M., MANSOURNIA, M. A. et al., 2015). Como a hiperglicemia é um distúrbio crônico, produz ao longo da vida a deterioração em diversos tecidos, sendo um fator de risco para o desenvolvimento de várias doenças, dentre elas podemos destacar a Doença Arterial Oclusiva Periférica (DAOP). A DAOP é classificada como uma lesão sistêmica obstrutiva aterosclerótica que afeta de modo evolutivo as artérias aorta e seus ramos, ocorrendo a diminuição do oxigênio e nutrição nos tecidos periféricos distais e ocasionada pela formação de placas de ateroma levando à morte celular (DORMANDY, J. A. and RUTHERFORD, R. B., 2000; GUIJARRO, C., MOSTAZA, J. M. et al., 2013). As complicações comuns decorrentes da DM associada à DAOP são nefropatia, retinopatia, neuropatia e lesões do pé diabético. Essas podem complicar e como consequência levam a altos índices de amputação de membros (PSCHERER, S., DIPPEL, F. W. et al., 2012).

A amputação, seja ela traumática ou não, possui um percentual de incidência no Brasil de 13,9% a cada 100.000 habitantes (SPICHLER, E. R., SPICHLER, D. et al., 2001).

A amputação não traumática geralmente é procedida com a finalidade de eliminar um sofrimento e oferecer uma melhor sobrevivência aos doentes, tais como o alívio da dor e controle de quadros infecciosos, visando a um maior nível de sobrevivência e função para o desenvolvimento de uma melhor qualidade de vida. Como consequência, a amputação de membros implica a eliminação de estruturas anatômicas e leva a uma diminuição funcional geralmente afetando os membros inferiores (MMII), que acarreta em dificuldades na locomoção, no sentar, nas mudanças de decúbitos e realização de tarefas de vida diária em posição ortostática (GENIN, J. J., BASTIEN, G. J. et al., 2008).

O comprometimento vascular é mais frequente nos MMII, podendo ocorrer em níveis específicos. De acordo com o comprometimento arterial, são realizadas as amputações cirúrgicas em níveis específicos: amputações parciais de artelhos, Lisfrank, Chopart, Syme, transtibial (distal,

média e proximal), desarticação do joelho, transfemoral (distal e proximal), desarticação do quadril e hemipelvectomia. Após a amputação de membros os pacientes apresentam algumas complicações clínicas tais como o neuroma doloroso, a dor e sensação do membro fantasma (RICHARDSON, C. and KULKARNI, J., 2017) e ainda perda de etapas motoras.

### **Neuroma doloroso, sensação e dor no membro fantasma**

Há evidências na literatura de que uma parte dos indivíduos amputados desenvolve aumento na excitação das terminações nervosas após a ressecção das mesmas que causam dor na porção distal do coto. (neuroma doloroso). (JENSEN, J. S., MANDRUP-POULSEN, T. et al., 1983) Descrita como dor fantasma, pode apresentar-se de leve a grave e diminuir a qualidade de vida desses pacientes (WILLIAMS, A. M. and DEATON, S. B., 1997). Diante do trauma durante a retirada do membro é comum ainda a sensação de membro fantasma, em que o sistema neural apresenta conexões com o membro que já está ausente (MELZACK, R., 2005). Mediante esse quadro, amputados de MMII apresentam um risco maior de quedas e perda de equilíbrio, bem como alterações no padrão de marcha (KULKARNI, J., PANDE, S. et al., 2006).

### **Amputação de MMII e a reabilitação fisioterapêutica**

Diante das limitações por consequência da perda de membros, 50% dos amputados são candidatos à protetização. Para que a mesma ocorra de maneira eficaz, faz-se necessária a realização da reabilitação desde a fase pré protética através de uma equipe interdisciplinar, a qual leva em consideração desde a avaliação até a intervenção fisioterapêutica no que se refere à preparação do coto para a protetização (PASQUINA, P. F., BRYANT, P. R. et al., 2006). O período de tratamento na reabilitação compreende as fases pré-protética e protética, as quais objetivam desde realizar as orientações posturais e de higienização, dessensibilização do neuroma doloroso através de técnicas de massoterapia, enfaixamento elástico e exercícios fisioterapêuticos motores no membro contralateral objetivando a mobilidade, fortalecimento e o equilíbrio (GNEZDILOV, A. V., SYROVEGIN, A. V. et al., 1995).

A fase de reabilitação protética caracteriza-se pela adaptação ao uso da prótese. Nessas fases da reabilitação deve ocorrer a interação entre a equipe interdisciplinar, que inclui médicos, fisioterapeutas, psicólogos, terapeutas ocupacionais, protesistas e enfermeiros. O objetivo final da reabilitação desses pacientes deve levar em consideração o mesmo como parte integrante, incluindo

os seus desejos e expectativas no que diz respeito ao seu tratamento(MARGOLIS, D. and JEFFCOATE, W., 2013).

Dentre os instrumentos utilizados para a avaliação da mobilidade antes e após a protetização, destaca-se o Preditor de Mobilidade de Amputados (AMP), escala quantitativa que permite mensurar as capacidades funcionais do paciente com perda de membros inferiores ambulatorialmente e potencializa as informações quanto às mobilidades e deambulação com a prótese (GAILEY, R. S., ROACH, K. E. et al., 2002). Objetiva-se com o presente estudo acompanhar a evolução motora de um paciente amputado transtibial unilateral acompanhado pela fisioterapia motora durante as fases pré-protética e protética.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de caso na Clínica de Reabilitação Educação e Saúde (CURES), localizada na cidade de Vitória de Santo Antão -PE. O paciente foi um idoso amputado em nível transtibial unilateral à direita. Foi realizada avaliação neurológica inicial em 20 de abril de 2016, verificou-se dificuldades na locomoção, a qual em domicílio era realizada de joelhos e para médias distâncias. Tendo como queixa principal neuroma doloroso, sensação do membro fantasma e dificuldade de locomoção. O mesmo foi submetido a tratamento através da fisioterapia motora, tendo sido atendido com uma frequência de 2 vezes por semana e duração de 40 minutos cada terapia.

A referida pesquisa foi iniciada a partir da aplicação de uma avaliação neurológica descritiva(Anexo IV), incluindo desde dados sociodemográficos até o exame físico: testes de força muscular dos músculos psoas, glúteos máximos, isquiotibiais e quadríceps; testes ortopédicos, tais como: Thomas, em que se avalia o encurtamento de psoas, músculo importante para proporcionar o alinhamento do quadril durante o ortostatismo, ângulo poplíteo, para avaliar a presença do encurtamento na musculatura isquiotibial, proporcionando o alinhamento biomecânico dos joelhos em ortostatismo. Enfatiza-se a importância do alongamento desses dois grupos musculares pois os mesmos apresentam uma tendência aumentada dos pacientes amputados em desenvolver vícios de postura tais como :manter o coto em flexão ao utilizar travesseiros, por exemplo.

Durante a fase pré-protética, a partir da avaliação inicial, foram traçados os objetivos funcionais e específicos da fisioterapia, **tabela I.**

---

**DATAS**

**OBJETIVOS FUNCIONAIS**

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

---

---

ABRIL / 2016	DESSENSIBILIZAR NEUROMA DOLOROSO ELIMINAR SENSACÃO DE MEMBRO FANTASMA	MASSAGEM PROFUNDA ALONGAMENTO PSOAS /ISQUIOTIBIAIS/ADUTORES DO QUADRIL ENFAIXAMENTO ELÁSTICO ALONGAMENTO PSOAS/ ISQUIOTIBIAIS/ADUTORES DO QUADRIL FORTALECIMENTO RETO FEMURAL/ PSOAS/GLÚTEO MÁXIMO DISSOCIAÇÃO CINTURAS ESCAPULAR/PÉLVICA DESCARGA DE PESO DO COTO ENFAIXAMENTO ELÁSTICO FORTALECIMENTO DE ABDOMINAIS/ PARAVERTEBRAIS ALONGAMENTO ISQUIOTIBIAIS/ADUTORES DO QUADRIL/ PSOAS EXERCICIOS DE EQUILBRIO
JULHO / 2016	PREPARAR O COTO PARA PROTETIZAÇÃO	PROMOVER ADPTAÇÃO À PROTESE TRANSFERÊNCIA DE PESO EM MMII
OUTUBRO / 2016	ESTIMULAR O ORTOSTASTISMO ADQUIRIR EQUILIBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO	DESCARGA DE PESO EM MMII TRANSFERÊNCIA DE PESO EM MMII E PROPRIOCEPÇÃO CIRCUITO COM OBSTACULO
FEVEREIRO / 2017	PROTETIZAÇÃO	TREINAR ATIVIDADE DIÁRIA
ABRIL / 2017	TREINO DE MARCHA COM AUXÍLIO	
JULHO / 2017	PROPORCIONAR INDEPENDÊNCIA MELHORAR QUALIDADE DE VIDA	

---

Para diminuir a sensação do neuroma doloroso foi realizada a descarga de peso na região distal do coto, além da realização de massagem manual profunda e com utilização de materiais com texturas diferenciadas.

O neuroma doloroso e a sensação do membro fantasma estavam presentes na avaliação, sendo observada melhora, já que na reavaliação em fevereiro/2017 o paciente não refere mais essa sensação, de acordo com a tabelaII. Essa melhora foi relatada pelo paciente após sessões da fisioterapia motora em que foram realizados procedimentos de dessensibilização do neuroma

Figura I(A,B,C,D):Massagem profunda manuais, e com materiais de textura de fina para grossa (E)  
Enfaixamento elástico do coto.

Para facilitar o alinhamento biomecânico, equilíbrio estático e dinâmico na fase pré-protética ainda foi realizado o,ortostatismo e a marcha com auxílio de muletas axilares com o intuito de preparar o paciente para a fase protética.







Figura II A, B Alongamento dos músculos psoas e isquiotibias C,D Descarga de peso s/c rotação de tronco,(E),treino de marcha com muletas axiliares.

Após essa fase, quando o paciente estava apto para a protetização foi prescrita uma prótese exoesquelética com encaixe tipo KBM (encaixe interno flexível, borda ântero-superior baixa mantendo a patela livre a descarga de peso é realizada no tendão patelar; a suspensão é realizada nos côneilos laterais pelas bordas do encaixe protético e para melhor conforto foi solicitado uma

meia em liner de silicone evitando atrito com a pele) e pé SACH doada pela Associação de Assistência à Criança Deficiente de Pernambuco (AACD) em parceria com a CURES



Figura III (A,B): Prova da prótese realizada em setembro de 2016

Para avaliar o nível de mobilidade do paciente foi utilizada a escala Preditor de Mobilidade de Amputado (AMP)( Anexo V). Foi aplicada a AMP no início e final da fase protética: as atividades compreendem 21 tarefas; manter um andador à frente do paciente em todas as tarefas dos itens de um a treze e nos itens de quatorze a vinte se o paciente sentir necessidade poderá usar auxílio, já o item oito e quinze são eliminados na avaliação do paciente não protetizado, pois não é possível ficar de pé sobre o membro amputado.

As tarefas consistirão: balance sentado, alcance sentado, transferência de uma cadeira para outra, levantar da cadeira (primeira tentativa), tentativas de levantar-se da cadeira (preparar o cronômetro para iniciar a contagem logo após o paciente ficar de pé-item 6), balance imediato em pé (cronômetro 5 seg), balance em pé por trinta segundos (único item que pode ter nova tentativa), balance em pé em um único membro por trinta segundos (pode apoiar durante a tarefa sem parar de contar, alcance em pé, teste do cutucar, olhos fechados por trinta segundos, pegar objeto no chão, sentar (pedir ao paciente que cruze os MMSS e sente-se de maneira controlada), iniciação da marcha (escolher o meio auxiliar), comprimento do passo (pedir ao paciente para deambular três metros e meio duas vezes,

ir e voltar), continuidade do passo, virar (180°), variação na cadência (vai e volta duas vezes), transpor obstáculo (60 cm de comprimento x 10 cm de altura x 10 cm de largura), escadas(subida e descida); seleção de recurso auxiliar (maca, cadeira de roda, andador, muletas - axilares ou canadenses-, bengala (um ou quatro pontos). As tarefas só devem ser realizadas se o paciente não referir dor durante a mesma.

A avaliação segue uma sequência de pontuação zero (incapaz), 1 (capaz com auxílio), 2 (realiza de forma independente) e o resultado final corresponde à soma de pontuação fornecendo scores que são representados por níveis de 0 a 4, com o objetivo de descrever as capacidades funcionais atuais do paciente e prever a marcha com a prótese .

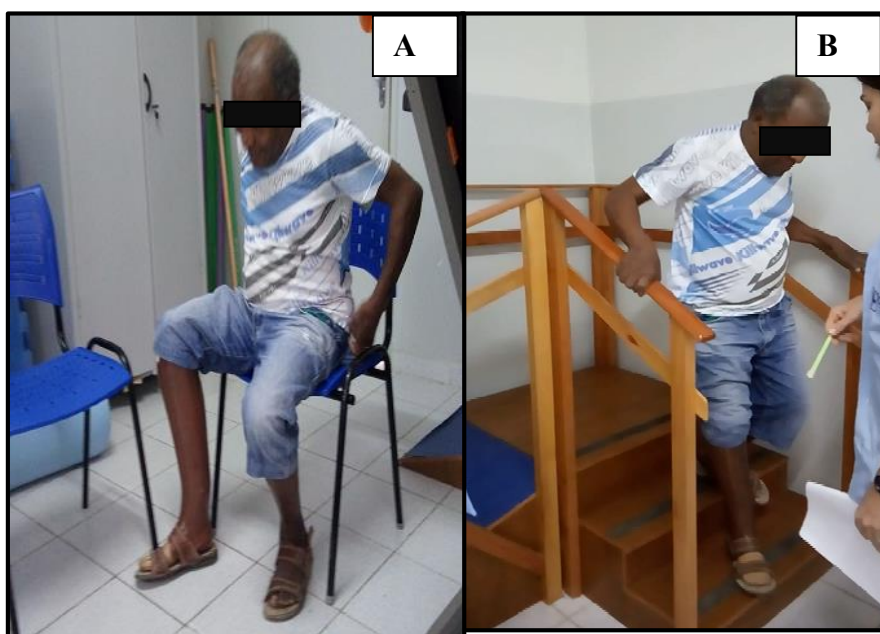


FIGURA IV:Realizando a AMP em fevereiro 2017.Item de transferência de uma cadeira para outra; Item escadas(subida e descida).

Já na fase protética propriamente dita, foram realizados o treino de equilíbrio estático e a marcha com auxílio com a finalidade de proporcionar o máximo de independência funcional.

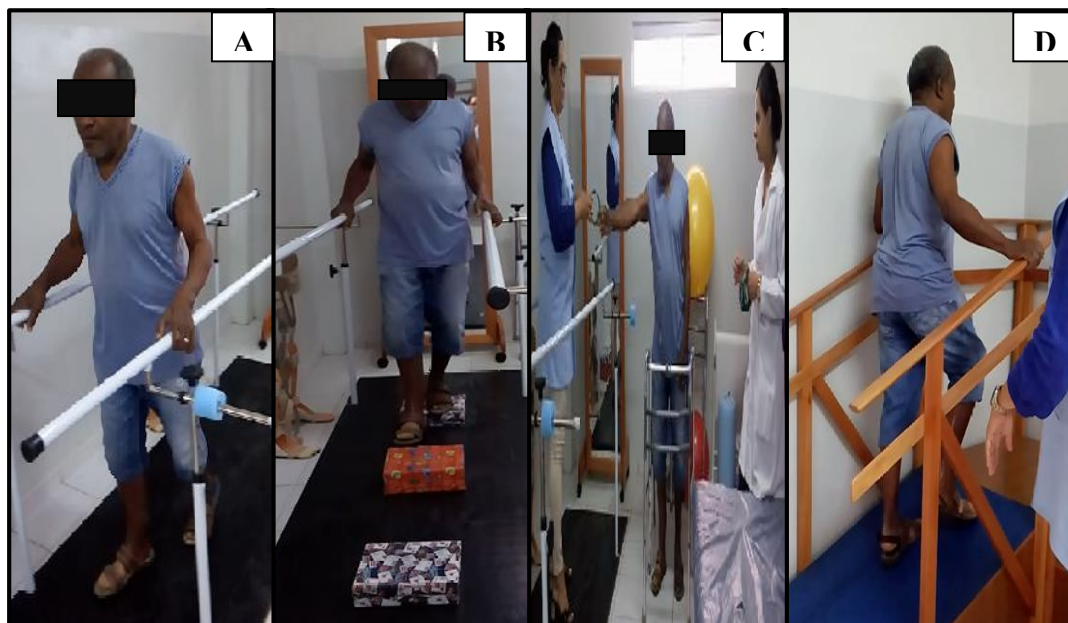


FIGURA 5: A e B: Treino de marcha com auxílio em paralelas sem e com Obstáculos; C: treino de transferência de peso em MMII e equilíbrio estático com rotação de tronco; D: Treino de marcha subir e descer rampa e degraus.

Com relação às considerações éticas, todos os procedimentos desta pesquisa estão de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (196/96) editadas pela Comissão Nacional de Saúde, que atendem às recomendações da Resolução 466/12. O projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil sob o número de protocolo 140868/2017 e enviado ao comitê de ética em pesquisas envolvendo seres humanos Hospital da Restauração de Pernambuco (HR) em julho de 2017. O mesmo foi analisado e aprovado sob o protocolo 80440217.90000.5198. A carta de anuência também encontra-se anexada (anexo tal).

O referido paciente participou da pesquisa voluntariamente, sendo colhida autorização para participação na pesquisa através do termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 1) além da autorização para o uso de voz e imagem (ANEXO 2).

### 3. RESULTADOS

A amputação de membros implica a eliminação de estruturas anatômicas e leva a uma diminuição funcional. A mesma geralmente afeta os MMII, que acarreta em dificuldades na

locomoção, no sentar, nas mudanças de decúbitos e na realização tarefas de vida diária em posição ortostática, dentre outros. O neuroma doloroso e a sensação do membro fantasma estavam presentes na avaliação, sendo observada melhora, já que na reavaliação em fevereiro/2017 o paciente não refere mais essa sensação, de acordo com a tabelaII. Essa melhora foi relatada pelo paciente após sessões da fisioterapia motora em que foram realizados procedimentos de dessensibilização do neuroma.

<b>DATAS</b>	<b>1 avaliação junho/2016</b>	<b>2 avaliação setembro/2017</b>	<b>3 avaliação fevereiro/2017</b>
Neuroma Doloroso	++++	+	-
Membro Fantasma	+++	+	+

**Tabela II** da intensidade do neuroma doloroso e da sensação do membro fantasma de acordo com a variação do tempo.

Já no que se refere à sensação do membro fantasma, o mesmo também apresentou melhora entre os meses de junho de 2016 a fevereiro de 2017, passando de uma escala em que o mesmo referia elevada sensação para pouca sensação.

Com relação aos testes ortopédicos, houve um ganho na amplitude de movimento (ADM) quanto ao ângulo poplíteo do membro inferior direito (MID), com as angulações variando de 40° em junho de 2016 para 20° em setembro de 2016 e 10° em agosto de 2017. Esses dados foram importantes para ser iniciado o ortostatismo sem o uso da prótese e em seguida já fazendo o uso desta para o treino de marcha, ver tabela II.

	<b>1 avaliação junho/2016</b>	<b>2 avaliação setembro/2016</b>	<b>3 avaliação dezembro/2016</b>
Ângulo poplíteo joelho D (com shift)	40°	20°	10°

Na fase protética foi utilizada a escala AMP. Durante a avaliação inicial, em fevereiro de 2017, o paciente apresentou o escore total de 30, o qual se encaixa no nível 2, tendo o potencial de deambulação, transposição de obstáculos do tipo barreiras irregulares, escada típica de deambulador comunitário e limitado, ver tabela III.

**Tabela III:** Variação do ângulo poplíteo do joelho direito

---

Tabela III :Resultado AMP inicial em 22/02/2017 e final em 29/09/2017

---

K-Level 1	Tem a capacidade ou o potencial de usar uma prótese para transferências ou ambulação em superfícies de nível em uma cadência fixa. Típico do ambulatório doméstico limitado e ilimitado.
K-Level 2	Tem a capacidade ou o potencial de deambulação com a capacidade de atravessar barreiras ambientais de baixo nível, como curvas, escadas ou superfícies irregulares. Típico do ambulatório comunitário limitado.
K-Level 3	Tem a capacidade ou potencial de ambulação com cadência variável. Típico do ambulatório comunitário que tem a capacidade de atravessar a maioria das barreiras ambientais e pode ter atividades vocacionais, terapêuticas ou de exercício que exigem uso protético além da locomoção simples.
K-Level 4	Tem a capacidade ou potencial para a ambição protética que exceda as habilidades básicas de ambulação, exibindo alto impacto, estresse ou níveis de energia. Típico das demandas protéticas da criança, adulto ativo ou atleta.

---

Durante a realização de nova AMP em setembro de 2017 - final da fase protética - paciente apresentou evolução, modificando do nível 2 para o 3, pois além de adquirir o potencial de

deambulação protética e as habilidades de transpor obstáculos pode exercer alguma atividade com exigências protéticas além da simples locomoção.

Quanto à qualidade da marcha, observou-se durante os atendimentos que o paciente apresentou boa adaptação ao uso da prótese e conseguiu aumento do percurso da marcha, em que no início o treino de marcha foi iniciado nas barras paralelas e atualmente deambula por curtas distâncias sem auxílio e por médias distâncias com e sem auxílio de muletas axilares fotoA,B.



FIGURA A e B, Marcha sem auxílio por médias distância.

#### 4- DISCUSSÃO

A amputação que interrompe a continuidade do corpo pode assim levar ao comprometimento das condições físicas e psicossociais do amputado bem como acarretar traumas em que se pode destacar o surgimento do neuroma doloroso, sensação do membro fantasma, dificuldade na realização das atividades de vida diária, diminuição da qualidade de vida, além de poder desenvolver sintomas psicológicos, tais como depressão, medo e insegurança, os quais poderão necessitar da intervenção de um psicólogo (ATHERTON, R. and ROBERTSON, N., 2006).

Foi realizado um estudo transversal constituído por 46 indivíduos com idade variando de 50 a 85 anos. A pesquisa verificou os resultados da atividade física em três grupos: indivíduos com Diabetes mellitus (DM), com DM + AMP e saudáveis (SA). A comparação de atividade física com o desempenho funcional e morbidades foram igualmente investigados em cada grupo. A morbidade foi

diferente nos três grupos, com o grupo DM + AMP exibindo os maiores escores, o grupo AS mostrando os menores escores e o grupo DM mostrando pontuações intermediárias, no que se refere ao desempenho Atividade Física e morbidade (PAXTON, R. J., MURRAY, A. M. et al., 2016), corroborando o nosso trabalho.

Já em um outro estudo abordando a dor e a sensação de membro fantasma em que a avaliação foi baseada nas respostas obtidas pelos indivíduos amputados nas seguintes perguntas: 1ª você sente a o membro amputado? 2ª você sente dor no membro amputado? A resposta sendo sim os mesmos eram submetidos à escala analógica da dor (0 a 10) onde foi identificada a gravidade acima de 7 pontos todos realizados pelo mesmo fisioterapeuta. Participaram da pesquisa um total de 20 pacientes amputados traumáticos divididos em dois grupos de dez amputados: 10 indivíduos participaram de um tratamento tipo placebo e o outro grupo de dez recebeu as intervenções em um programa geral de exercícios de alongamentos, fortalecimentos dinâmicos e isométricos no nível da amputação. Foram realizadas 10 repetições duas vezes por dia por um período de 4 semanas. O estudo obteve como resultados positivos no grupo de exercícios mostrando uma melhora na dor em relação ao grupo controle (ULGER, O., TOPUZ, S. et al., 2009).

Uma pesquisa constituída por 8 pacientes amputados transfemorais na fase inicial de reabilitação protética utilizou um protocolo de esteira de 30 minutos por dia, 3 dias por semana durante 8 semanas. Cada sessão de treinamento de 30 minutos envolveu 5 ciclos de caminhada. O resultado sugere que o treino de marcha na esteira ocasionou passos curtos e como consequência produzindo a melhor simetria da marcha (DARTER, B. J., NIELSEN, D. H. et al., 2013).

Em outro estudo relacionado à atividade física, participaram 46 indivíduos divididos em três grupos: DM + amputação de MMII, DM e indivíduos saudáveis. Os índices de Comorbidades Funcionais foram intensidade de pressão arterial (PA), o teste de Timed Up and Go e um teste de caminhada de 2 minutos associado a atividades físicas. Houve diferença entre os três grupos de estudo: o grupo dos indivíduos saudáveis obtiveram os menores escores e o grupo DM exibiram as pontuações intermediárias no que se refere ao desempenho atividade física. Podendo-se concluir que a realização de atividade física pode auxiliar na reabilitação funcional desses pacientes (PAXTON, R. J., MURRAY, A. M. et al., 2016).

Um estudo de revisão sistemática utilizou 18 artigos que se referiam ao treino de marcha terapêutico no solo e na esteira. Participaram 145 indivíduos amputados de membros inferiores acima de 48 anos com etiologia traumática e vascular; quanto aos níveis, 57% foram transtibiais, 21% transfemorais, 21% dos demais níveis e 1% bilateral. Durante os treinos de marcha os indivíduos



recebiam comandos verbais, intervenções manuais, se necessário e psicológicas. O resultado demonstrou que o comando verbal apresentou uma relação positiva com a melhora da simetria da marcha (HIGHSMITH, M. J., ANDREWS, C. R. et al., 2016).

Mediante a eficácia das intervenções conseguidas nesse estudo, a abordagem da fisioterapia motora convencional em amputados mostra-se como um método eficaz na reabilitação dos mesmos, *além de contribuir com os demais estudos.*

## **5 .CONCLUSÃO**

Diante dos dados apresentados nesse trabalho, o tratamento convencional de fisioterapia motora na fase pré protética comprova a eficácia na ausência do neuroma doloroso diminuição da sensação do membro fantasma fase da protetização. Foi notável o alinhamento biomecânico durante o ortostatismo e na marcha. Vale salientar que a utilização da escala preditor de mobilidade de amputado (AMP) foi importante para a avaliação da capacidade funcional com o intuito de traçar os objetivos gerais e específicos. De modo geral, o presente estudo serve de base para outros com a finalidade de propiciar independência nas realizações da atividades diárias e melhora na qualidade de vida.

## **6 AGRADECIMENTOS**

Venho agradecer à direção da FACOL por me proporcionar a vivência dos atendimentos na clínica escola CURES e pela oportunidade de realizar esse trabalho. Expresso minha gratidão ao paciente sr. Manoel Cipriano pelo consentimento e à esposa pelo imenso apoio. Obrigada por tudo.

## **REFERÊNCIAS**

**ATHERTON, R. and N. ROBERTSON (2006). "Psychological adjustment to lower limb amputation amongst prosthesis users." Disabil Rehabil 28(19): 1201-1209.**

**DARTER, B. J., D. H. NIELSEN, et al., (2013). "Home-based treadmill training to improve gait performance in persons with a chronic transfemoral amputation." Arch Phys Med Rehabil 94(12): 2440-2447.**

**DORMANDY, J. A. and R. B. RUTHERFORD (2000). "Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC)." J Vasc Surg 31(1 Pt 2): S1-S296.**

**GAILEY, R. S., K. E. ROACH, et al., (2002). "The amputee mobility predictor: an instrument to assess determinants of the lower-limb amputee's ability to ambulate." Arch Phys Med Rehabil 83(5): 613-627.**

**GENIN, J. J., G. J. BASTIEN, et al., (2008). "Effect of speed on the energy cost of walking in unilateral traumatic lower limb amputees." Eur J Appl Physiol 103(6): 655-663.**

**GNEZDILOV, A. V., A. V. SYROVEGIN, et al., (1995). "[Evaluation of the effectiveness of transcutaneous electroneuroanalgesia in phantom pain syndrome]." Anesteziol Reanimatol(2): 97-102.**

**GUIJARRO, C., J. M. MOSTAZA, et al., (2013). "[Lower limb arterial disease and renal artery stenosis]." Clin Investig Arterioscler 25(5): 218-223.**

**HIGHSMITH, M. J., C. R. ANDREWS, et al., (2016). "Gait Training Interventions for Lower Extremity Amputees: A Systematic Literature Review." Technol Innov 18(2-3): 99-113.**

**JENSEN, J. S., T. MANDRUP-POULSEN, et al., (1983). "Prosthetic fitting in lower limb amputees." Acta Orthop Scand 54(1): 101-103.**

**KOGANI, M., M. A. MANSOURNIA, et al., (2015). "Risk factors for amputation in patients with diabetic foot ulcer in southwest Iran: a matched case-control study." Epidemiol Health 37: e2015044.**

**KULKARNI, J., S. PANDE, et al., (2006). "Survival rates in dysvascular lower limb amputees." Int J Surg 4(4): 217-221.**

**MARGOLIS, D. and W. JEFFCOATE (2013). "Epidemiology of foot ulceration and amputation: can global variation be explained?" Med Clin North Am 5: 791-805.**

**MELZACK, R. (2005). "Evolution of the neuromatrix theory of pain. The Prithvi Raj Lecture: presented at the third World Congress of World Institute of Pain, Barcelona 2004." Pain Pract 2: 85-94.**

**NAGASHIMA, H., H. INOUE, et al., (1993). "Incidence and prognosis of dysvascular amputations in Okayama Prefecture (Japan)." Prosthet Orthot Int 17(1): 9-13.**

**PASQUINA, P. F., P. R. BRYANT, et al., (2006). "Advances in amputee care." Arch Phys Med Rehabil 87(3 Suppl 1): S34-43; quiz S44-35.**

**PAXTON, R. J., A. M. MURRAY, et al., (2016). "Physical activity, ambulation, and comorbidities in people with diabetes and lower-limb amputation." J Rehabil Res Dev 53(6): 1069-1078.**

**PSCHERER, S., F. W. DIPPEL, et al., (2012). "Amputation rate and risk factors in type 2 patients with diabetic foot syndrome under real-life conditions in Germany." Prim Care Diabetes 6(3): 241-246.**

**RICHARDSON, C. and J. KULKARNI (2017). "A review of the management of phantom limb pain: challenges and solutions." J Pain Res 10: 1861-1870.**

**SPICHLER, E. R., D. SPICHLER, et al., (2001). "Capture-recapture method to estimate lower extremity amputation rates in Rio de Janeiro, Brazil." Rev Panam Salud Publica 10(5): 334-340.**

ULGER, O., S. TOPUZ, et al., (2009). "Effectiveness of phantom exercises for phantom limb pain: a pilot study." **J Rehabil Med** 41(7): 582-584.

WILLIAMS, A. M. and S. B. DEATON (1997). "Phantom limb pain: elusive, yet real." **Rehabil Nurs** 22(2): 73-77.

## **Anexo I**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/1012-CNS/CONEP)

Convidamos você a participar da pesquisa intitulada: A EVOLUÇÃO MOTORA EM UM PACIENTE AMPUTADO TRANSTIBIAL IDOSO:UM ESTUDO DE CASO

Sob a responsabilidade do pesquisador(a) WALESKA MARIA ALMEIDA BARROS

Orientado pelo professor(a) WALESKA MARIA ALMEIDA BARROS

Tendo por objetivo: O OBJETIVO DO PRESENTE ESTUDO É ACOMPANHAR A EVOLUÇÃO MOTORA DE UM PACIENTE AMPUTADO TRANSTIBIAL SUBMETIDO A PROTOCOLO DA REABILITAÇÃO MOTORA ESPECIFICO.

Para realização deste trabalho usaremos o(s) seguinte(s) método(s): AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA, GRAVAÇÃO DE IMAGENS E VOZ, AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL,UTILIZAREMOS A ESCALA PREDITOR DE MOBILIDADE DE AMPUTADO(AMP)

Esclarecemos que manteremos em anonimato, sob sigilo absoluto, durante e após o término do estudo, todos os dados que identifiquem o participante usando apenas, para divulgação, os dados inerentes ao desenvolvimento do estudo. Informamos também que após o término da pesquisa, serão destruídos todos os questionários e qualquer tipo de mídia que possa vir identificá-lo, não restando nada que venha a comprometer o anonimato de sua participação agora ou futuramente.

Os riscos Não é objetivo da pesquisa causar algum dano,porem pode haver queda e lesões musculares. e o que fará para amenizá-los.Utilização de auxiliares como andador e muletas

Os benefícios esperados com o resultado desta pesquisa A evolução funcional quanto o alinhamento biomecânico,o ortostatismo , adaptação a prótese, uma marcha comunitária, realização das atividades diárias melhorando assim a sua qualidade de vida.

(para o participante da pesquisa e para a sociedade).

Você terá os seguintes direitos: a garantia de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta; a liberdade de abandonar a pesquisa a qualquer momento sem prejuízo para si, a garantia de em caso

haja algum dano a sua pessoa os prejuízos serão assumidos pelos pesquisadores ou pela instituição responsável.

Nos casos de dúvidas e esclarecimentos você deve procurar os pesquisadores: (nome dos *pesquisadores*, telefone celular, e-mail) ou caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

**Endereço: AV. José Barros de Oliveira SN , caixa postal 35 bairro Vila São José- CEP 55630-000 Pombos-PE.**

**E-mail: waleska\_barros@hotmail.com**

Eu (MANOEL CIPRIANO DA SILVA\_) após ter recebido todos os esclarecimentos e ciente dos meus direitos, concordo em participar desta pesquisa, bem como autorizo a divulgação e a publicação de toda informação por mim transmitida, respeitando o sigilo e o anonimato, (dados pessoais) em publicações e eventos de caráter científico.

Desta forma, assino este termo, combinado ao pesquisador, em duas vias, com igual teor, rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável, ou pela (s) pessoa (s) por ele delegada (s), devendo as páginas com as assinaturas estar na mesma folha, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do(s) pesquisador (es).

Local: Vitória de Santo Antão Data: 20 de Novembro de 2017

Assinatura do participante

Assinatura Testemunha

Assinatura do pesquisador

---

**ANEXO II****TERMO DE CONFIDENCIALIDADE**

**Título do projeto:** A EVOLUÇÃO MOTORA EM UM PACIENTE AMPUTADO TRANSTIBIAL UNILATERAL IDOSO: UM ESTUDO DE CASO

**Pesquisador responsável:** WALESKA MARIA ALMEIDA BARROS

**Campus/Curso:** FISIOTERAPIA

**Telefone para contato:** (081)9 91923812

**Local da coleta de dados:** CLÍNICA UNIVERSITÁRIA DE REABILITAÇÃO EDUCAÇÃO E SAÚDE (CURES)

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade e o anonimato dos sujeitos cujos dados serão coletados prontuários, filmagens e fotos da CURES. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas preservando o anonimato dos sujeitos e serão mantidas em poder do responsável pela pesquisa, Prof.(a) Waleska Maria Almeida Barros ,por um período de 5 anos. Após este período, os dados serão destruídos.

Vitória De Santo Antão, 20 de novembro de 2017

---

PESQUISADOR

---

PESQUISADOR

## ANEXO III

**CARTA DE ANUÊNCIA A PROJETO DE PESQUISA****Título do projeto A EVOLUÇÃO MOTORA EM UM PACIENTE AMPUTADO  
TRANSTIBIAL IDOSO:UM ESTUDO DE CASO**

**Instituição parceira:** Clínica de reabilitação, educação e saúde- CURES/ Centro especial de prevenção e atendimento ao Câncer-CEPACA. Rua Weigélia Cunha Galvão, s/nº - Bairro: São Vicente de Paulo- Vitória de Santo Antão– PE-Cep: 55604-110- Fone: (081) 3145-0121

CNPJ: 09.310.722/0001-17

A(s) instituição parceira(s) acima identificada(s) declara apoio à execução do projeto A  
**EVOLUÇÃO MOTORA EM UM PACIENTE AMPUTADO TRANSTIBIAL IDOSO:UM  
ESTUDO DE CASO**

Na forma de concessão do espaço físico e suporte técnico.

Esta declaração e apresentação de projeto devem ser consideradas como comprometimento de que serão fornecidas as garantias necessárias à adequada execução do projeto proposto.

---

Terezita Freitas de Barros  
Coordenadora da CURES/CEPACA





DATA:

### AVALIAÇÃO FISIOTERAPIA ADULTO

PACIENTE: \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

PROFISSÃO: \_\_\_\_\_

DATA NASCIMENTO: \_\_\_\_\_

TELEFONE DE CONTATO: \_\_\_\_\_

SINAIS VITAIS: \_\_\_\_\_

HMA / MEDICAÇÕES EM CURSO:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

QUEIXA PRINCIPAL:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

PADRÕES POSTURAIIS / ATIVIDADE MOTORA:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

JÁ REALIZOU ORTOSTATISMO:

SIM

COMO?


NÃO

DEAMBULAÇÃO:

SIM

TERAPEUTICA

DOMICILIAR

COMUNITÁRIA


NÃO







## Appendix V: Amputee Mobility Predictor (AMP) scoring form<sup>19</sup>

### Amputee Mobility Predictor Questionnaire

Initial instructions: Testee is seated in a hard chair with arms. The following maneuvers are tested with or without the use of the prosthesis. Advise the person of each task or group of tasks prior to performance. Please avoid unnecessary chatter throughout the test. Safety first, no task should be performed if either the tester or testee is uncertain of a safe outcome.

The Right Limb is:  PF  TT  KD  TF  HD  Intact. The Left Limb is:  PF  TT  KD  TF  HD  Intact.

1. Sitting balance: sit forward in a chair with arms folded across chest for 60s.	Cannot sit upright independently for 60s	=0	
	Can sit upright independently for 60s	=1	
2. Sitting reach: reach forward and grasp the ruler. (Tester holds ruler 12in beyond extended arms midline to the sternum.)	Does not attempt	=0	
	Cannot grasp or requires arm support	=1	
	Reaches forward and successfully grasps item	=2	
3. Chair to chair transfer: 2 chairs at 90°. Pt may choose direction and use their upper extremities.	Cannot do or requires physical assistance	=0	
	Performs independently, but appears unsteady	=1	
	Performs independently, appears to be steady and safe	=2	
4. Arises from a chair; ask pt to fold arms across chest and stand. If unable, use arms or assistive device.	Unable without help (physical assistance)	=0	
	Able, uses assistive device to help	=1	
	Able, without using arms	=2	
5. Attempts to arise from a chair (stopwatch ready); if attempt is no. 1, rise without arms then ignore and allow another attempt without penalty.	Unable without help (physical assistance)	=0	
	Able requires >1 attempt	=1	
	Able to rise 1 attempt	=2	
6. Immediate standing balance (first 5s; begin timing immediately).	Unsteady (stagger, moves feet, sways)	=0	
	Steady using walking aid or other support	=1	
	Steady without walker or other support	=2	
7. Standing balance (30s) (stopwatch ready); for items nos. 7 & 8, first attempt is without assistive device. If support is required, allow after first attempt.	Unsteady	=0	
	Steady but uses walking aid or other support	=1	
	Standing without support	=2	
8. Single-limb standing balance (stopwatch ready); time the duration of single limb standing on both the sound and prosthetic limb up to 30s. Grade the quality, not the time.	Nonprosthetic side		
	Unsteady	=0	
	Steady but uses walking aid or other support for 30s	=1	
	Single-limb standing without support for 30s	=2	
Sound side ____ seconds	Prosthetic Side		
	Unsteady	=0	
	Steady but uses walking aid or other support for 30s	=1	
	Single-limb standing without support for 30s	=2	
Prosthetic side ____ seconds			
9. Standing reach: reach forward and grasp the ruler. (Tester holds ruler 12in beyond extended arm(s) midline to the sternum.)	Does not attempt	=0	
	Cannot grasp or requires arm support on assistive device	=1	
	Reaches forward and successfully grasps item no support	=2	
10. Nudge test (subject at maximum position PTg with feet as close together as possible, examiner pushes firmly on subject's sternum with palm of hand 3 times (test should stop).	Begin to fall	=0	
	Stagger, grab, catches self, or uses assistive device	=1	
	Steady	=2	

Content has been excerpted from Gaitley RS, Rouch KE, Applegate EB, et al. The amputee mobility predictor: an instrument to assess determinants of the lower-limb amputee's ability to ambulate. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(5):613-627.



