

## ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA FASE PRÉ-PROTETIZAÇÃO APÓS AMPUTAÇÃO TRANSFEMORAL – UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Enfoque fisioterapêutico em la etapa de pre-protésis después de la amputación transfemoral: um informe de experiência

Physiotherapeutic approach in the pre-prothetization stage after transfemoral amputation – an experience report

**MURILO SANTOS DE CARVALHO**  
Fisioterapeuta, Residente do Programa de  
Residência Multiprofissional em Atenção  
Básica  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos –  
UNISINOS  
[decarvalhomurilo@hotmail.com](mailto:decarvalhomurilo@hotmail.com)

**FÁBILA MILMAN KRUMHOLZ**  
Fisioterapeuta Mestre, docente do curso de  
Fisioterapia  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos –  
UNISINOS  
[fmkrumbolz@unisinis.br](mailto:fmkrumbolz@unisinis.br)

**RESUMO:** A amputação de membro inferior, caracterizada como a retirada total ou parcial do membro, tem como causa mais frequente a doença vascular periférica. Este procedimento gera limitações funcionais nos indivíduos e é considerado um problema de saúde pública nacional e mundial. Neste contexto, este estudo objetiva relatar a abordagem da Fisioterapia na fase pré-protetização em um indivíduo com amputação transfemoral. Foram identificadas inicialmente inadequações na cicatrização e formato do coto, na força e elasticidade muscular e no equilíbrio, impactando na sua funcionalidade. As intervenções foram individuais e utilizando-se de terapia manual e cinesioterapia. Observou-se que, ao final de 14 intervenções, todas as questões abordadas apresentaram melhora, identificadas por meio de medidas e aplicação de testes funcionais. Conclui-se que as intervenções fisioterapêuticas auxiliam na melhora da capacidade funcional do paciente e reduz o tempo de espera para a protetização.

**Palavras-Chave:** Amputação. Reabilitação. Fisioterapia.

**RESUMEN:** La amputación de la extremidad inferior, caracterizada por la eliminación total o parcial de la extremidad, es causada más comúnmente por enfermedad vascular periférica. Este procedimiento genera limitaciones funcionales en las personas y se considera un problema de salud pública nacional y mundial. En este contexto, este estudio tiene como objetivo informar el enfoque de la Fisioterapia previa a la prótesis en un individuo con amputación transfemoral. Las deficiencias se identificaron inicialmente en la curación y la forma del muñón, la fuerza muscular y la elasticidad y el equilibrio, lo que afecta su funcionalidad. Las intervenciones fueron individuales y con terapia manual e kinesioterapia. Fue observado que al final de 14 intervenciones todos los problemas abordados mostraron una mejora, identificada por medio de medidas y la aplicación de pruebas funcionales. Se concluye que las intervenciones de Fisioterapia ayudan a mejorar la capacidad funcional del paciente y reducen el tiempo de espera para la prótesis.

**Palabras-clave:** Amputación. Rehabilitación. Fisioterapia.

**ABSTRACT:** Vascular peripheral diseases are the most common cause of lower limb amputation, characterized as total or partial removal of a limb. This procedure generates functional limitations in individuals and is considered a national and worldwide public health problem. In this context, this study aims to report the approach of pre-prosthesis physical therapy in an individual with transfemoral amputation. Inadequacies at the healing process and in the stump shape could be identified initially. The interventions were made individually and approaching manual therapy and kinesiotherapy. It was possible to observe, at the end of all the 14 interventions, that all the issues presented showed recoveries, which could be identified through measures and functional test applications. It is possible to conclude that the physiotherapeutic interventions help in the improvement of the functional capacity of the patient and reduce the time of waiting for the prosthetization.

**Key-Words:** Amputation. Rehabilitation. Physical Therapy.

Texto enviado em: 2019.12.12  
Aceito em: 2021.07.28

### Como citar esse texto (NBR 6023:2002 ABNT):

CARVALHO, Murilo Santos de; KRUMHOLZ, Fábila Milman. *Abordagem fisioterapêutica na fase pré-protetização após amputação transfemoral – um relato de experiência*. Chasque – Revista Eletrônica de Extensão e Cultura da UNIPAMPA, Bagé, v. 1, n. 1, jul./dez. 2021.

## INTRODUÇÃO

A amputação é caracterizada como a retirada total ou parcial de um membro, que se relaciona a causas distintas, sendo as doenças vasculares periféricas as mais frequentes. Estima-se que, em torno de 80% dos casos, as complicações vasculares atuam como agentes causais das cirurgias de remoção do membro realizadas nos últimos anos, com maior ocorrência em membros inferiores (85%) e na população de idosos. (BRASIL, 2013). Nacionalmente, a incidência de procedimentos deste tipo é alta, chegando a 14 amputações a cada 100.000 habitantes por ano. (SPICHLER *et al.*, 2001).

A ressecção de um membro acarreta importantes limitações funcionais, gerando grande impacto físico e social, como diminuição da capacidade laboral e da qualidade de vida do indivíduo. Isto repercute também nos fatores socioeconômicos do país, representando um problema de saúde pública nacional e mundial. (OZAKI *et al.*, 2010; VIEIRA *et al.*, 2017).

A Fisioterapia é de suma importância em todos os estágios do processo de amputação, atuando desde a fase pré-cirúrgica até a fase pós-protetização, considerando os objetivos específicos de cada etapa. Na fase pré-protetização, as principais metas visam à diminuição do edema e do quadro algico, a dessensibilização e o enfaixamento do coto, além do trabalho das capacidades físicas como força, flexibilidade e equilíbrio. (AGNE *et al.*, 2004; ENÉAS; VASCONCELOS, 2013).

A elaboração do plano terapêutico deve surgir de uma avaliação específica e totalmente individual, pois as características do coto influenciam na duração do tratamento e no tempo de espera para uma possível protetização. (CARVALHO, 2003). Sendo assim, este trabalho tem como objetivo relatar os efeitos de tratamento fisioterapêutico em fase de pré-protetização realizado em indivíduo com amputação transfemoral, demonstrando a

importância de uma abordagem personalizada para a rápida evolução do indivíduo.

## DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Trata-se de um estudo experimental exploratório do tipo de caso, em formato de relato de experiência. (GOLDIM, 2000). Este fora construído e efetivado por discente do curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo/RS, durante atividade acadêmica de Estágio em Fisioterapia IV (atenção secundária) no segundo semestre de 2019.

As intervenções ocorreram com usuário vinculado a um Centro de Reabilitação não governamental, sem fins lucrativos, de utilidade pública das três esferas: municipal, estadual e federal, que é conveniado à Universidade. Este Centro Especializado em Reabilitação (CER) nível III nas áreas física, auditiva e intelectual, está localizado em outro município da região metropolitana de Porto Alegre e possui cadastrados mais de 19 mil beneficiários. Os atendimentos eram realizados com frequência de duas vezes por semana, com duração de 40 minutos de atendimento cada.

Para avaliação do usuário realizou-se coleta de dados sociodemográficos, como sexo, idade, estado civil, peso, altura e raça autodeclarada; e uma anamnese, onde levantaram-se suas principais queixas, doenças pregressas, medicamentos em uso, expectativas, histórico social e familiar. Além disso, realizou-se uma análise de exames complementares. Em seguida, aplicou-se uma avaliação física, com aferição de sinais vitais; inspeção estática e dinâmica; palpação; testes específicos conhecidos como teste de Thomas, Trendelenburg e teste de Romberg; (GANANÇA *et al.*, 1999); goniometria ativa e passiva e teste de força muscular (Kendall) de membros inferiores. Como testes funcionais, ainda se aplicou o *Timed Up & Go* e o Teste de Sentar e Levantar em 30s. (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991; RIKLI; JONES, 1999); verificou-se também a perimetria de circunferência de coto e testes de sensibilidade

superficial (com escova e algodão). (DUTTON, 2010). Como instrumento para avaliação da percepção subjetiva de esforço, utilizou-se a Escala de Borg Modificada durante e ao final da execução dos exercícios em todos os atendimentos, a fim de embasar a progressão ou regressão das condutas. (BORG; NOBLE, 1974).

Para avaliar a funcionalidade, aplicou-se a versão brasileira da Escala de Medida de Independência Funcional (MIF), a qual compreende domínios motores e cognitivos. (RIBERTO *et al*, 2004). A fim de determinar o risco de adoecimento do grupo familiar, aplicou-se a Escala de Risco Familiar de Coelho-Savassi, instrumento de 13 itens que inclui possíveis sentinelas de risco presentes. (COELHO *et al*, 2012). Outro instrumento utilizado fora o Critério de Classificação Econômica Brasil, pela Associação Brasileira de Empresas e Pesquisa (ABEP) a qual realiza a estratificação de classes sociais no Brasil. (ABEP, 2018). A avaliação física e aplicação de escalas foi realizada no período pré e pós-intervenção.

Os dados coletados também permitiram a elaboração de um diagnóstico cinético-funcional (DCF) com códigos da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). (WHO, 2001).

De acordo com a avaliação realizada, relacionando com a expectativa e desejo de protetização por parte do paciente, elaborou-se o plano terapêutico. Os objetivos e condutas propostas basearam-se na prevenção de retrações musculotendíneas e aderência cicatriciais; bem como aumento da flexibilidade; aprimoramento do equilíbrio estático e dinâmico e propriocepção; manutenção da força muscular de coto, membro inferior (MI) contralateral, abdominais e grupos musculares de membros superiores; diminuição do risco de quedas e trabalho da coordenação da marcha; moldagem do coto e melhora do retorno venoso; além de educação em saúde. A progressão ou regressão dos exercícios fora caracterizada de acordo com o desempenho do

paciente, que era avaliado pela observação do terapeuta e autorreferido pelo usuário.

Entre as condutas utilizadas destacam-se o uso da cinesioterapia através de alongamentos ativos e passivos, exercícios ativo-livres e resistidos funcionais com uso de técnicas do método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP). Ainda, para incremento da cinesioterapia, foi utilizada a *gameterapia*, com uso de jogos de simulação. Da mesma forma utilizou-se de liberações miofasciais de iliopsoas e fricções transversais profundas na cicatriz do coto. Também se realizou treino de marcha em diferentes planos e bases instáveis com uso de dispositivos auxiliares, além de deslocamentos do centro de gravidade durante tarefas funcionais. Igualmente, treinou-se o aperfeiçoamento do enfaixamento do coto, além de orientações sobre posturas, higienização do mesmo e hábitos de vida saudáveis.

O plano terapêutico fora proposto entre estagiário e usuário, numa construção coletiva e as intervenções foram registradas em prontuário eletrônico. A análise dos dados se deu pela comparação dos resultados mensurados na avaliação inicial e final.

## IMPACTOS

Ao total, realizaram-se quatorze intervenções, entre o período de agosto e outubro de 2019, sendo a primeira marcada pela avaliação e última com o objetivo de reavaliação.

O indivíduo, do sexo masculino, casado e de raça branca, possui ensino médio técnico completo. Considera-se sedentário e é mecânico aposentado. Com 67 anos, é residente e natural da Região Metropolitana de Porto Alegre.

Na aplicação de escala de avaliação de risco familiar obteve 4 pontos, classificando em “família sem risco” (R0) e condição socioeconômica em classe C1 – renda média

mensal de até R\$ 1.705,00, ao totalizar 25 pontos na escala ABEP.

Apresenta secção cirúrgica do membro inferior E (MIE) em terço distal do fêmur, há 2 anos e 10 meses, devido a comprometimentos vasculares. Segundo relatos, a intervenção operatória de urgência teria se dado em decorrência de trombose venosa profunda (TVP) no membro por complicações cirúrgicas após um simples procedimento dentário. Na época, desenvolveu embolia pulmonar e ficou em estado comatoso em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) por 26 dias. Já havia realizado Fisioterapia em clínicas particulares e procurou o Centro de Reabilitação para tentar a protetização. À anamnese, o usuário apresentou como doença progressiva hipertensão arterial sistêmica (HAS) controlada por medicação. Além disso, houve relatos de ser ex-tabagista, há 2 anos, e já ter realizado facectomia.

Pesando 88,5kg e com estatura autorreferida de 1,69m, indivíduo apresenta cálculo de Índice de Massa Corpórea (IMC) igual a 31,0, considerado obesidade para a sua idade, segundo ponto de corte para adultos sugerido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e descrito nas Diretrizes Brasileiras de Obesidade. (ABESO, 2006).

No momento da avaliação o usuário relatava dor de membro fantasma e déficit de equilíbrio, além de falta de confiança e medo de cair. A dor do membro fantasma atinge de 50-80% dos amputados e é definida como sensação dolorosa do membro seccionado em forma de apertos e/ou queimações. Geralmente está localizada na região distal em virtude da grande representação cortical. (CARVALHO, 2003).

Comumente o equilíbrio de amputados está afetado e associado a alterações no padrão da marcha. A literatura menciona que há um significativo aumento de oscilações do centro de gravidade de amputados de membros inferiores (MMII) quando comparados a grupos controles. (MOUCHNINO *et al*, 2000). A assimetria de

MMII e a falta de informações sensoriais dos segmentos perdidos podem resultar em risco de quedas e conseqüentemente em ocorrência de fraturas. (CARVALHO, 2003).

No exame físico inicial, realizado no mês de agosto, verificou-se que o coto esquerdo do usuário apresentava formato cônico, com boa cicatrização na ferida operatória, sem sinais flogísticos e com sensibilidade preservada. A perimetria foi realizada quinzenalmente, identificando-se diferenças em centímetros (cm) entre as primeiras e últimas aferições. Os parâmetros para mensuração foram os utilizados pelo Centro de Reabilitação local e foram obtidos com usuário posicionado em sedestação. O ponto de referência escolhido foi o trocânter maior do fêmur esquerdo. Avaliaram-se quatro porções distintas (com intervalo de 5 cm entre elas), sendo que o coto media um total de 31cm do ponto de referência até a última palpação óssea do fêmur,

Já na avaliação da força muscular (FM), esta demonstrou-se preservada nos principais grupos musculares de MMII (flexores, extensores, abdutores, adutores, rotadores mediais e rotadores laterais de quadril). Praticamente todos apresentaram pontuação máxima (grau 5) segundo Escala de Kendall, bilateralmente, já que se venciam a gravidade e a resistência após a contração dos músculos avaliados. Porém, através de medidas antropométricas (perimetria), também pode-se notar e realizar acompanhamento do ganho de trofismo de coto, uma vez que os segmentos escolhidos para medição eram compostos exclusivamente por ventres musculares. As medidas de circunferência podem ser observadas na Tabela 1.



**Tabela 1. Medidas da perimetria de coto esquerdo (amputação transfemoral) ao longo dos atendimentos (ponto de referência = trocânter maior do fêmur).**

Distância a partir do ponto de referência	Perimetria (cm)				
	19/08	02/09	16/09	30/09	09/10
10cm abaixo	55,5cm	57,0cm	60,0cm	58,0cm	57,5cm
15cm abaixo	53,0cm	56,0cm	55,0cm	55,0cm	55,0cm
20cm abaixo	48,0cm	50,0cm	48,0cm	48,0cm	48,0cm
25cm abaixo	38,0cm	43,0cm	41,0cm	40,0cm	40,0cm

Fonte: elaborado pelos autores

Sabe-se que a amputação se relaciona à atrofia muscular, correspondendo a um percentual de até 30% nos músculos responsáveis pelos movimentos do quadril, gerando diminuição de circunferência decorrente da imobilidade e o desuso do membro residual. (VIEIRA *et al.*, 2017). Segundo Crenshaw (1996), o amputado só estará devidamente preparado para o treinamento com a prótese quando a atrofia e flacidez do coto estiverem sendo revertidas em hipertrofia muscular. Para tal, Carvalho (2003) já destacava a importância do fortalecimento de extensores, flexores, abdutores e adutores de quadril, bem como paravertebrais e abdominais, sendo estes últimos importantes estabilizadores do tronco para a realização da marcha.

Ainda analisando os valores de perimetria mencionados, o fator que contribuiu para a modelagem do coto fora o enfaixamento do mesmo. Esta técnica de enfaixamento foi aplicada, no estudo de Matsumura, Resende e Chamlian (2013), em 7 pacientes com amputação transtibial, durante as fases de pré e pós-protetização. Verificou-se que a circunferência do coto teve alteração com aplicação da bandagem elástica (BE) nas duas fases da reabilitação, tendo variações nas medidas durante todo o processo. O enfaixamento do coto deve ser realizado com bandagem elástica, em formato de oito de distal pra proximal, cobrindo todo o membro e evitando que fique qualquer parte de tecido

aparente, com a maior compressão presente distalmente ao coto e gradativamente diminuída no restante do segmento, como previsto pelas Diretrizes de Atenção à Pessoa Amputada. (BRASIL, 2003).

Ainda dentro do exame físico, o teste específico de Trendelenburg para insuficiência de glúteo médio foi negativo. Outro fator avaliado foram os testes de toque leve, pressão e discriminação entre dois pontos, onde concluiu-se que havia sensibilidade preservada em coto e MI contralateral.

O teste de Thomas, por sua vez, fora positivo e apontara encurtamento de iliopsoas, bilateralmente. A medida angular de extensão de quadril pôde confirmar isto, através da goniometria em articulação coxofemoral do membro amputado. Nesta, viu-se déficit de amplitude de movimento (ADM), tanto ativa quanto passivamente à sua execução. A medida de ADM encontrada pré-intervenções era de 4 graus (°) de extensão de quadril, sendo que no pós-intervenções pôde-se observar o ganho de amplitude total de 10°, sinalizando a maior flexibilidade do segmento avaliado.

Após aplicação do teste de Romberg, percebeu-se uma grande necessidade de trabalhar-se o equilíbrio do indivíduo avaliado. Este não conseguia manter-se em ortostase por mais de 10 segundos com olhos abertos. Já na reaplicação do teste na última intervenção, este conseguiu manter-se em equilíbrio estático por

cerca de 30s sem apoios. No entanto, também se verificou a necessidade de avaliar o equilíbrio dinâmico. Sendo assim, foram aplicados dois testes funcionais para avaliação com o participante. Um deles fora o *Timed Up & Go*. Neste, foi possível verificar que o participante apresentou melhora no resultado do teste após as intervenções, ao notar-se uma redução de 9,1 segundos no tempo de execução: na avaliação inicial, realizou em 26,9s com andador, e na final, em 17,8s. Ainda, pôde-se realizar um incremento com o teste final através da utilização de muletas canadenses, uma vez que o usuário já estava iniciando a adaptação com as mesmas. O que reforça positivamente o maior ganho de independência funcional, ao progredir-se na utilização de auxiliares de marcha que também melhoraram sua performance funcional, com um tempo de 23,9s.

Outro teste funcional que demonstrou diferenças no pré e pós-intervenções foi o Teste de Levantar e Sentar em 30s. Vale destacar que na avaliação inicial (6 repetições), o usuário necessitou de apoio das duas mãos em andador para conseguir realizar o teste. Já na avaliação final (11 repetições), este não precisou de nenhum suporte para execução do teste com êxito.

O treino de marcha utilizado com o paciente baseou-se no que preveem as Diretrizes de Atenção à Pessoa Amputada: treino em barras paralelas e transferências de peso (deslocamentos do centro de gravidade durante tarefas funcionais), progredindo-se do andador para o uso de muletas e podendo ser utilizados obstáculos, rampas, escadas e terrenos irregulares para o treino. (BRASIL, 2003). Uma proposta diferenciada e lúdica para trabalhar o equilíbrio dinâmico também foi o uso de *Kinect* do *Xbox*. Os jogos mais utilizados foram o de boliche e o de boxe em dupla, onde o usuário necessitava ficar sem se apoiar, realizava agachamentos unipodais e flexões de tronco para realizar as jogadas/golpes, ao mesmo

tempo em que realizava adequações de posturas para equilibrar-se.

Atenção também se foi dada à pressão arterial do usuário, que sempre se manteve estável (média de 120/80mmHg), uma vez realizado controle medicamentoso. Vale destacar que o uso contínuo de alguns medicamentos, dentre eles o anti-hipertensivos, podem aumentar o risco de quedas através de interações medicamentosas e/ou efeitos adversos, como o desequilíbrio hidroeletrólítico, alterações na capacidade de vigilância e concentração, alterações em respostas motoras e hipotensão postural. (ARAÚJO, 2019).

A percepção subjetiva de esforço através da escala de BORG modificada manteve-se um grau com uma média de 4 (pouco intenso). Além disso, foram repassadas orientações orais e por meio de materiais impressos do CER em relação às reeducações posturais, higienizações do coto e hábitos de vida saudáveis.

Na aplicação inicial da MIF, usuário apresentou uma pontuação de 123 pontos do total de 126 pontos, classificando-se assim como uma independência funcional completa/modificada. Destacavam-se alterações nos itens de deambulação sobre o plano horizontal e escadas. Na reavaliação final, houve acréscimo na pontuação para 124 pontos, com melhoras funcionais no último item supracitado.

Ao final da avaliação inicial foi concluído o diagnóstico cinético-funcional (DCF), que se apresentava como: I.L.V. sexo masculino, 67 anos, mecânico aposentado. Apresenta remoção cirúrgica do membro inferior esquerdo em terço distal de fêmur (s750.421), há 2 anos, devido a comprometimentos vasculares (b415.4). Conta com cicatriz de coto com moderada aderência (b820.2; s8104.297) e encurtamento de iliopsoas (b7800.3; s75002.391). Da mesma forma, possui déficit de equilíbrio estático e dinâmico (b755.3; d4106.32), bem como necessita do uso de auxiliar de marcha (e1201+3) para locomoção,

com precária dissociação de cinturas (b770.3; s7401.299) e baixa tolerância ao exercício, cansando-se em pequenos esforços (b4550.3; b7401.2). Isto impacta em sua rotina uma vez que não consegue permanecer longos períodos de pé (d4154.32), andar longas distâncias (d4501.33) e em diferentes planos (d4502.32) com medo de cair. No entanto, demonstra-se independente em grande parte de suas AVD's, não deixando de frequentar a igreja (d9300.00) ou as partidas de futebol de seu time preferido ao qual sente tanta paixão (d9201.00). Como barreiras, identifica-se o fato de ainda não estar fazendo uso de faixa elástica (e1151.3) e a falta de acessibilidade em alguns ambientes para locomoção nos meios urbanos (e1500.4). No entanto, como facilitadores, o usuário apresenta motivação para protetizar (e498+4), acesso aos serviços de saúde (e5800+4), aos atendimentos em centro de reabilitação (e450+4) e de profissionais da UBS local de sua residência (e5800+3). Da mesma forma, recebe benefício do INSS (e5700+4), possui automóvel para locomoção (e1201+4), bem como familiares próximos (e310+4).

Após o tratamento fisioterapêutico, foi realizada uma nova avaliação ao início de outubro de 2019, concluindo um novo DCF, que apresenta:

- diferenças na função: no grau de aderência cicatricial do coto (b820.0); encurtamento do íliopsoas (b7800.1); melhora no equilíbrio estático e dinâmico (b755.1); resistência cardiorrespiratória (b4550.2) e muscular (b7401.1);

- diferenças na atividade e participação: em maior facilidade nas transferências de peso (d4106.10); permanecer longos períodos de pé (d4154.21), andar longas distâncias (d4501.11) e em diferentes planos (d4502.11).

- diferenças nos fatores ambientais: uma vez que faz o uso correto de faixa elástica no coto (e1151+4), e já treinou-se a troca do andador pelo uso de muletas (1201+4).

Estas mudanças nos qualificadores refletem resultados positivos após a execução de um plano fisioterapêutico de sete semanas totalmente voltado às necessidades do usuário e ao protocolo de protetização do centro de reabilitação ao qual se estava inserido. Oportunizou-se ao indivíduo estudado uma melhor qualidade de vida, educação em saúde, bem como maior autonomia e independência funcional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As condutas fisioterapêuticas realizadas neste estudo mostraram-se eficazes para todas as variáveis avaliadas, contribuindo para um incremento na capacidade funcional do paciente. Acredita-se que os resultados sofreram grande influência dos atendimentos, mas também do empenho e dedicação do usuário para realizar as condutas propostas fora do horário do atendimento, quando em domicílio.

Conclui-se que o profissional fisioterapeuta se mostra um agente importante no processo de preparação do indivíduo em fase pré-protetização, ao oportunizar a recuperação funcional e permitir que o indivíduo possa subsidiar o autocuidado nos meses subsequentes. No entanto, destacam-se como fragilidades do estudo, a necessidade da utilização futura de distintos instrumentos quantitativos para mensuração da força muscular e composição corporal, como o uso de esfigmomanômetro, dinamometria ou plicometria.

## REFERÊNCIAS

ABESO, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 4ed. São Paulo: ABESO, 2006. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/uploads/download>

s/92/57fccc403e5da.pdf>. Acesso em: 15 out. 2019.

ABEP, Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil – PNADC. **ABEP**, 2018. Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 15 out. 2019.

AGNE, Jones Eduardo *et al.* Identificação das causas de amputações de membros no Hospital Universitário de Santa Maria. **Revista do Centro de Ciências da Saúde**, v. 30, n.2, p. 84-89. Santa Maria, 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/6398/3876>> Acesso em: 10 out. 2019.

ARAÚJO, Lorena Ulhôa *et al.* Segurança do paciente e polimedicação na Atenção Primária à Saúde: pesquisa transversal em pacientes com doenças crônicas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 27, p. 1-11, 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v27/pt\\_0104-1169-rlae-27-e3217.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v27/pt_0104-1169-rlae-27-e3217.pdf). Acesso em: 20 set. 2019.

BORG, Gunnar; NOBLE, Bruce. Perceived Exertion. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 2, n. 1, p. 131-154. Pensilvânia, Estados Unidos, 1974. Disponível em: <[https://journals.lww.com/acsmessr/Citation/1974/00020/Perceived\\_Exertion.6.aspx#pdf-link](https://journals.lww.com/acsmessr/Citation/1974/00020/Perceived_Exertion.6.aspx#pdf-link)> Acesso em: 19 out. 2019.

BRASIL. **Diretrizes de atenção à pessoa amputada**. Ministério da Saúde. Brasília, 2013. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_pessoa\\_amputada.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_pessoa_amputada.pdf)> Acesso em: 10 out. 2019.

CARVALHO, José André. **Amputações de membros inferiores: em busca da plena reabilitação**. São Paulo: Manole, 2ªed, 2003.

COELHO, Flávio L. G; LAGE, Joana Lourenço; SAVASSI, Leonardo C.M. Sistematização de um instrumento de

estratificação de risco familiar: Escala de risco familiar de Coelho-Savassi. **J ManagPrimHealth Care**, v.3, n.2, p.179-185. 2012;. Disponível em: <[http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/3783/1/ARTIGO\\_Sistematiza%C3%A7%C3%A3oInstrumentoEstratifica%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/3783/1/ARTIGO_Sistematiza%C3%A7%C3%A3oInstrumentoEstratifica%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2019.

CRENSHAW, A H. **Cirurgia ortopédica de Campbell**. 8 ed. São Paulo: Manole, 1996.

DUTTON, Mark. **Fisioterapia Ortopédica: exame, avaliação e intervenção**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ENÉAS, Roberto Araújo; VASCONCELOS, Thiago Brasileiro. A aplicação da terapia manual em paciente diabético com amputação transfemoral usuário de prótese – relato de caso. **Revista ConScientiae Saúde**, v. 12, n.4, p. 649-657. São Paulo, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/929/92929899020.pdf>> Acesso em: 10 out. 2019.

GANANÇA, Maurício Malavasi *et al.* As etapas da equilibrimetria. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 1999.

GOLDIM, José Roberto. **Manual de Iniciação à Pesquisa em Saúde**. 2ª ed. revisada e ampliada. Porto Alegre: Dacasa: 2000.

MATSUMURA, Adriane Daolio; RESENDE, Juliana Mantovani; CHAMLIAN, Therezinha Rosane. Avaliação pré e pós protética da circunferência dos cotos de amputados transtibiais. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 20, n.4, p.194-199. São Paulo, 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103809/102281>> Acesso em: 19 out. 2019.

MOUCHNINO, Laurence *et al.* Postural reorganization of weight-shifting in below-knee amputees during leg raising. **Experimental Brain Research**, 2000; 121(2):205-214. Disponível em: <[encurtador.com.br/bcE57](http://encurtador.com.br/bcE57)>. Acesso em: 20 nov. 2019.



OZAKI, Luciana Akemi Tamura *et al.* Caracterização de pacientes amputados em centro de reabilitação. **Revista de Terapia Manual**, v. 8, n. 40, p.561-567. São Paulo, 2010. Disponível em: <[http://hostclientassets.s3.amazonaws.com/files/mtprehab/tm\\_2010\\_40.pdf#page=93](http://hostclientassets.s3.amazonaws.com/files/mtprehab/tm_2010_40.pdf#page=93)> Acesso em: 10 out. 2019.

PODSIADLO, Diane; RICHARDSON, Sandra. The Timed “Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 39, n. 2, p. 142-148. Estados Unidos, 1991. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>> Acesso em: 19 out. 2019.

RIBERTO, Marcelo *et al.* Validação da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta fisiátrica**, 2004, v.11, n°2, p. 72-76. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/actafisiatrica/article/view/102481>>. Acesso em: 25 set. 2019.

RIKLI, Roberta; JONES, C. Jessie. Development and validation of a functional fitness test for community residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, 1999, v.7, n°2, p. 129–61. Acesso em: 25 set. 2019.

SPICHLER, Ethel Rejane Stambovsky *et al.* Capture-recapture method to estimate lower extremity amputation rates in Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v. 10, n. 5, 2001. Disponível em: <<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/8655/7355.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 07 nov. 2019.

VIEIRA, Rafael Isaac *et al.* Intervenções fisioterapêuticas utilizadas em pessoas amputadas de membros inferiores pré e pós-protetização: uma revisão sistemática. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 2, n.2, p. 98-104. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/actafisiatrica/>

[article/view/153639/150068](http://www.periodicos.usp.br/actafisiatrica/article/view/153639/150068)> Acesso em: 10 out. 2019.

WHO, World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). **WHO**: 2001, Geneva, Switzerland.