

# Correlação entre qualidade de vida e capacidade locomotora de indivíduos com amputação de membros inferiores

## *Correlation between quality of life and locomotor capabilities of persons following a lower limb amputation*

Amirah Ali Abdalla<sup>1</sup>; Janaine Galindo<sup>1</sup>; Simone de Carvalho Ribeiro<sup>1</sup>; Christiane Riedi<sup>2</sup>; João Afonso Ruaro<sup>3</sup>; Andersom Ricardo Fréz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fisioterapeutas – FAA. Foz do Iguaçu, PR – Brasil.

<sup>2</sup>Mestre em Fisioterapia – Unimep, Professora – FAA. Foz do Iguaçu, PR – Brasil.

<sup>3</sup>Mestre em Engenharia Biomédica – Univap, Professor – UFRN. Santa Cruz, RN – Brasil.

<sup>4</sup>Mestre em Saúde, Interdisciplinaridade e Reabilitação – Unicamp, Professor – Unicentro. Guarapuava, PR – Brasil.

### Endereço para correspondência

Andersom Ricardo Fréz  
Av. Simeão Camargo de Sá, 3, Vila Carli  
85040-080 – Guarapuava – Paraná [Brasil]  
andersom\_frez@yahoo.com.br

### Resumo

**Objetivo:** Neste estudo objetivou-se avaliar a correlação entre qualidade de vida e capacidade locomotora de sujeitos com amputação de membros inferiores na fase de cicatrização e protetização. **Métodos:** Vinte e cinco sujeitos com amputação de membros inferiores foram incluídos no estudo, 15 em fase de protetização, e 10 de cicatrização pós-amputação. Para avaliação, utilizaram-se o questionário SF-36 e o Índice da Capacidade Locomotora. As variáveis foram correlacionadas usando o teste não paramétrico de Spearman ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** No grupo em fase de protetização, observou-se correlação moderada e positiva entre a capacidade locomotora e os domínios dor ( $r_s = 0,5146$ ,  $p = 0,0497$ ), aspectos sociais ( $r_s = 0,5762$ ,  $p = 0,0246$ ), aspecto emocional ( $r_s = 0,5158$ ,  $p = 0,0490$ ) e saúde mental ( $r_s = 0,5784$ ,  $p = 0,0239$ ) do SF-36. Já para o grupo em fase de cicatrização a correlação foi observada apenas com o domínio saúde mental ( $r_s = 0,6440$ ,  $p = 0,0490$ ). **Conclusões:** Observou-se correlação entre capacidade locomotora e o domínio saúde mental em sujeitos com amputação de membros inferiores.

**Descritores:** Amputação; Avaliação em saúde; Locomoção; Qualidade de vida.

### Abstract

**Objective:** The aim of this study was to assess the correlation between quality of life and locomotor capabilities index of persons following a lower limb amputation. **Methods:** Twenty-five lower-limb amputee subjects were included, 15 in prosthetic stage and 10 in the healing postamputation stage. Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Healthy Survey (SF-36) and Locomotors Capabilities Index were used for quality of life assessment. Nonparametric Spearman test was used to correlate the variables ( $p < 0.05$ ). **Results:** In prosthetic group, there was a moderate and positive correlation between locomotor capabilities index and the SF-36 domains: bodily pain ( $r_s = 0.5146$ ,  $p = 0.0497$ ), social functioning ( $r_s = 0.5762$ ,  $p = 0.0246$ ), role-emotional ( $r_s = 0.5158$ ,  $p = 0.0490$ ) and mental health ( $r_s = 0.5784$ ,  $p = 0.0239$ ). For the group in the healing postamputation stage, the same correlation was observed only with the mental health domain ( $r_s = 0.6440$ ,  $p = 0.0490$ ). **Conclusion:** There is a correlation between locomotor capabilities index and mental health domain in persons following a lower limb amputation.

**Key words:** Amputation; Health evaluation; Locomotion; Quality of life.

## Introdução

Uma amputação causa sérias alterações estéticas, funcionais, emocionais, sociais, econômicas e psicológicas em quem a sofre, além de trazer repercussões para toda a sua família<sup>1</sup>. Como consequência, verificam-se complicações que podem influenciar negativamente a reabilitação dos amputados, como dor no coto, deformidade em flexão, neuromas dolorosos, complicações cutâneas, comprometimento vascular, irregularidades ósseas, excesso de partes moles<sup>2</sup> e sensação e dor fantasma<sup>3</sup>.

Além disso, existe o comprometimento da autoestima, da mobilidade e da capacidade em realizar atividades de vida diária, de trabalho e de lazer<sup>4</sup>, sendo a principal limitação a capacidade de executar a marcha de forma adequada, resultando em dificuldade para realização das atividades funcionais necessárias à independência pessoal<sup>5</sup>. Acredita-se que tais complicações e limitações possam repercutir de forma negativa na qualidade de vida (QV) dessas pessoas.

O uso de medidas para verificar os resultados da cirurgia de amputação e reabilitação protética é complicado por uma série de fatores, mas há amplo consenso de que as formas utilizadas para avaliar intervenções para pessoas com amputações devem incluir medidas de desempenho físico, QV e mobilidade<sup>6</sup>.

Quando se trata de avaliação de pessoas com amputação não existem ferramentas que quantifiquem de forma sistematizada estes sujeitos, assim como não há consenso sobre quais escalas ou instrumentos devem ser utilizados<sup>5,7</sup>. Contudo, o questionário para QV SF-36 pode ser usado como medida de desfecho, pois incorpora o funcionamento físico, capacidade funcional, energia, dor e percepção de saúde<sup>8</sup>, além do que, a capacidade locomotora tem-se demonstrado como uma variável que permite avaliar a independência do indivíduo<sup>9</sup>.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a correlação entre a QV e a capacidade locomotora de sujeitos com amputação de membros inferiores nas fases de cicatrização e protetização.

## Material e métodos

### População e amostra

Esta pesquisa caracterizou-se como um estudo transversal, baseado em um modelo epidemiológico descritivo de sujeitos com amputação de membros inferiores. Foram incluídos voluntários acima de 18 anos, de ambos os gêneros, submetidos à amputação de membros inferiores independentemente da etiologia, em fase de cicatrização ou de reabilitação, protetizados ou não. Foram excluídos aqueles com dificuldade na comunicação verbal e escrita e com diagnóstico clínico de doenças neurológicas.

No município de Foz do Iguaçu, Paraná, os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) submetidos à amputação são encaminhados, na fase pós-cirúrgica e de cicatrização, ao Poliambulatório Nossa Senhora Aparecida (PNSA). Após a cicatrização completa, os amputados são direcionados ao Centro de Reabilitação do Centro de Especialidades Médicas (CR/CEM) a fim de serem cadastrados. Depois da triagem e avaliação, são encaminhados para aquisição de dispositivos de acordo com as suas necessidades, além de receberem atendimentos voltados à sua reabilitação.

Nos meses de setembro e outubro de 2010, iniciou-se um estudo retrospectivo, por meio de consulta nos cadastros dos usuários do CR/CEM. Foram consultados os cadastros realizados de janeiro de 2008 até junho de 2010. Foram identificados 165 cadastros, e destes, 90 eram de sujeitos com amputação de membros. Os demais não se enquadraram nos critérios de inclusão. Foram obtidos o número de telefone e o endereço de todos os sujeitos, porém, o contato só foi bem-sucedido com 50, dos quais, 15 concordaram em participar da pesquisa. Neste mesmo período, dez sujeitos estavam frequentando o PNSA e também aceitaram participar do estudo.

Desta forma, formaram-se dois grupos: grupo A, composto por 15 sujeitos em fase de protetização ou já protetizados; e grupo B, por 10 sujeitos que se encontravam na fase de cicatrização da amputação.

## Instrumentos e procedimentos

Ambos os grupos foram avaliados por questionários autoaplicáveis para caracterizá-los, assim como para avaliar a QV e o índice de capacidade locomotora.

Para avaliação da QV relacionada à saúde, foi aplicada a versão brasileira do questionário Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Healthy Survey (SF-36)<sup>10</sup>, o qual consiste em oito domínios, com escores que variam de 0 a 100, que consideram a percepção do paciente sobre a forma como sua saúde, seu bem-estar e sua maneira de desempenhar as atividades de vida diária interferem em sua QV.

Já para avaliação da capacidade locomotora foi aplicada a versão brasileira do Índice da Capacidade Locomotora<sup>5</sup>, composto por 14 perguntas, que geram um escore entre 0 e 42, sendo as menores pontuações associadas às maiores disfunções.

## Análise dos dados

Inicialmente, todas as variáveis foram analisadas de forma descritiva. Para as quantitativas, essa análise foi feita por cálculo da média e desvios-padrão ou média e valores mínimos e máximos. Para as qualitativas, calcularam-se as frequências absolutas e relativas. A comparação entre os grupos foi realizada por meio do teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov, e a distribuição foi considerada normal se  $p > 0,05$ . Na análise de diferenças entre os grupos, utilizou-se o teste “t” não pareado, para distribuição normal; e o teste não paramétrico de Mann-Whitney, para as amostras com hipótese de normalidade rejeitada. Foi considerado como resultado primário a correlação entre a QV e a capacidade locomotora. Para esta medida foi utilizado o teste de correlação não paramétrica de Spearman ( $r_s$ ) com nível de significância estabelecido em  $\alpha = 0,05$ . Como resultado secundário foi considerada a comparação da QV e da capacidade locomotora, sendo aplicado o teste de Mann-Whitney, com nível de significância estabelecido em  $\alpha = 0,05$ . Os

testes foram realizados com o uso do *software* Graphpad Instat, versão 3.0.

## Aspectos éticos

Todos os indivíduos que se enquadraram nos critérios estabelecidos foram informados sobre o estudo e assinaram um termo de consentimento, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Assis Gurgacz (CEP/FAG), parecer 166/2010.

## Resultados

As características dos grupos estão demonstradas na Tabela 1, a seguir.

Ao realizar-se a correlação entre os resultados dos domínios do questionário SF-36 com a capacidade locomotora, verificou-se no grupo A uma correlação significativa, moderada e positiva para os domínios dor, aspectos sociais, aspecto emocional e saúde mental. Esta correlação também foi observada quando comparada ao índice geral de QV (variável construída a partir da média dos oito domínios do questionário). Já para o grupo B a única correlação encontrada, também moderada e positiva, ocorreu com o domínio saúde mental (Tabela 2).

Na avaliação da QV, com o questionário SF-36, verificou-se diferença estatisticamente significativa nos componentes índice geral da QV e capacidade funcional (Tabela 3).

Na avaliação da capacidade locomotora, com o Índice da Capacidade Locomotora, não se observou diferença entre os grupos ( $p = 0,3886$ ), tendo o grupo A índice 17,87(17,44) e o B 8,9(9,28).

## Discussão

Um importante indicador da QV é a capacidade funcional, destacando-se como fatores associados: as relações sociais, as condições

**Tabela 1:** Caracterização dos grupos

	Grupo A (n=15)	Grupo B (n=10)	Valor p
Idade, em anos – média (DP)	48,0 (17,6)	46,4 (9,2)	0,7958
<b>Sexo</b>			
Masculino – n(%)	10 (66,7%)	5 (50%)	0,4984
Feminino – n(%)	5 (33,3%)	5 (50%)	
<b>Amputação</b>			
Tempo em meses – média (amplitude)	100 (12-360)	4,9 (2-12)	0,0064*
<b>Nível da amputação</b>			
Transfemorais – n(%)	6 (40%)	2 (20%)	0,0541
Transtibiais – n(%)	8 (53,3%)	4 (40%)	
Transmetatarsais – n(%)	1 (6,7%)	3 (30%)	
Quinto dedo – n(%)	–	1 (10%)	
<b>Etiologia</b>			
Trauma – n(%)	11 (73,3%)	6 (60%)	0,5907
Complicação vascular – n(%)	4 (26,7%)	4 (40%)	
<b>Complicações</b>			
Dor fantasma – n(%)	6 (40%)	8 (80%)	<0,0001*
Dor no coto – n(%)	1 (6,7%)	7 (70%)	
Sensação fantasma – n(%)	5 (33,3%)	10 (100%)	
<b>Protetização</b>			
Sim – n(%)	10 (66,7)	–	–
Não – n(%)	5 (33,3)	10 (100%)	
Tempo, em anos – média (amplitude)	5,5 (0,5–20)	–	0,1192
Fisioterapia, em meses – média (amplitude)	10,4 (1–60)	2,7 (1–5)	
<b>Hábitos de vida</b>			
Tabagistas – n(%)	6 (40%)	3 (30%)	0,9381
Etilistas – n(%)	3 (20%)	4 (40%)	
Sedentários – n(%)	1 (6,7%)	10 (100%)	

DP: desvio-padrão; n: frequência absoluta; %: frequência relativa; \* significativo

**Tabela 2:** Correlação entre a qualidade de vida e a capacidade locomotora

	Grupo A		Grupo B	
	$r_s$	Valor p	$r_s$	Valor p
Índice geral de qualidade de vida	0,5446	0,0358*	0,1231	0,7330
Capacidade funcional	0,4412	0,0997	0,3571	0,3129
Aspectos físicos	0,3736	0,1701	0,2158	0,5367
Dor	0,5146	0,0497*	0,0669	0,8651
Estado geral de saúde	0,0343	0,9034	-0,5542	0,1049
Vitalidade	0,3267	0,2347	0,3663	0,2957
Aspectos sociais	0,5762	0,0246*	0,0901	0,8113
Aspecto emocional	0,5158	0,0490*	0,0279	0,9460
Saúde mental	0,5784	0,0239*	0,6440	0,0490*

\* significativo

**Tabela 3:** Valores dos domínios do questionário SF-36 – média (DP)

Domínios	Grupo A	Grupo B	Valor p
Índice geral de qualidade de vida	57,51 (33,09)	43,58 (33,54)	0,0062
Capacidade funcional	55,00 (36,35)	19,50 (31,22)	0,0077*
Aspectos físicos	48,33 (45,77)	22,50 (32,17)	0,1699
Dor	67,20 (33,04)	58,80 (40,62)	0,6568
Estado geral de saúde	69,33 (23,34)	47,70 (25,90)	0,0671
Vitalidade	50,33 (11,72)	54,00 (9,66)	0,5398
Aspectos sociais	74,17 (28,14)	61,25 (34,08)	0,2907
Aspecto emocional	42,21 (46,23)	33,32 (44,43)	0,5937
Saúde mental	53,53 (14,85)	51,60 (15,60)	0,8458

DP: desvio-padrão; \* significativo

de saúde, a realização de atividade e a renda. Pesquisas mostram que o bem-estar físico está diretamente relacionado à ausência de doença ou de comprometimento da capacidade loco-

motora e do conforto, portanto, uma boa saúde física é considerada um forte indicativo de bem-estar psicológico<sup>11</sup>. A presença de incapacidade funcional, determinada por uma amputação de membros inferiores, implica em interferência sobre a autonomia e independência da pessoa<sup>12</sup>. Assim, quando se trata da reabilitação de sujeitos com amputação, objetiva-se melhorar a sua capacidade funcional, a qual, conseqüentemente, terá impacto na QV<sup>13</sup>.

Porém, existe divergência na literatura sobre qual aspecto da amputação tem maior impacto na vida dessas pessoas. Observam-se queixas relacionadas aos aspectos físicos da amputação (locomoção, transferências, realização de AVDs e dor)<sup>7</sup>, e aos aspectos psicossociais (social, emocional, lazer e laboral)<sup>14</sup>. Em uma pesquisa qualitativa, um grupo de pessoas com amputação de membros inferiores relatou que as principais dificuldades vivenciadas no processo de amputação estão relacionadas à dependência, mobilidade e isolamento social<sup>15</sup>.

Assim, pode-se observar que, atualmente, tem sido dada relevância para as condições de vida das pessoas com amputação, e não apenas ao desenvolvimento de próteses e órteses. Para avaliar essas condições, nesta pesquisa, aplicouse o questionário SF-36, pelo qual se obteve o índice geral de QV de 57,51, para o grupo em fase de protetização; e de 43,58, para o em fase de cicatrização. Baixos escores do SF-36 para pessoas com amputação também são citados na literatura, quando comparados com pessoas da mesma faixa etária<sup>16</sup> e com idosos<sup>17</sup>.

Apesar da importância dos aspectos físicos e psicossociais da amputação, a protetização continua apresentando relação positiva com a melhora da QV<sup>18</sup>, principalmente no que se refere à melhora da mobilidade. Quando comparada a QV entre pessoas amputadas protetizadas e não protetizadas, observou-se diferença significativa nos domínios capacidade funcional e vitalidade<sup>13</sup>, resultado semelhante ao desta pesquisa, na qual também se observou maior capacidade funcional com a protetização.

Ainda sobre a mobilidade, em uma revisão sistemática a respeito da capacidade preditiva de retorno à marcha de sujeitos que sofreram uma amputação, os autores observaram que não há evidência sobre a influência do sexo e dos aspectos psicossociais na capacidade locomotora, assim como da motivação da pessoa durante o processo de reabilitação. Contudo, observaram correlação entre cognição, distúrbios de humor, idade, prática de atividade física e equilíbrio unipodal antes da amputação<sup>19</sup>. Nessa mesma revisão, não foi verificada relação entre a capacidade locomotora e comorbidades, fato semelhante ao ocorrido neste estudo, pois mesmo sendo observada diferença na frequência de complicações entre os grupos ( $p < 0,0001$ ), esta não influenciou na análise da capacidade locomotora ( $p = 0,3886$ ). Já em um estudo de seguimento<sup>20</sup>, os autores referiram que a capacidade locomotora pós-amputação está diretamente relacionada a esta mesma capacidade antes da cirurgia, e que a recuperação da marcha pode acontecer em até um ano depois da amputação, tanto para as transtibiais quanto para as transmetatarsais. Entretanto, neste trabalho não se realizou avaliação pré-operatória.

Em relação ao tempo de amputação, são citados períodos de quatro meses a um ano<sup>21</sup>, e de 1 a 23 anos, com média de 6,4 anos<sup>22</sup>. Na pesquisa apresentada, o tempo médio de amputação foi o de 8,1 anos para o grupo na fase de protetização; e 4,9 meses, para o em fase de cicatrização. Esta diferença entre grupos ( $p = 0,0064$ ) permitiu a análise dos resultados de acordo com a fase de cicatrização ou de protetização.

Quanto ao nível de amputação, neste estudo foi observada maior frequência do nível transtibial. Na literatura, menciona-se maior prevalência, tanto para este nível<sup>23</sup> quanto para o transfemoral<sup>22</sup>. Além disso, é consenso que, entre os jovens e adultos jovens, a amputação de origem traumática é mais comum, e com o aumento da idade torna-se mais frequente as amputações decorrentes de problemas vasculares<sup>20,23</sup>, constituindo-se em um importante pro-



blema de saúde pública, no Brasil e no mundo<sup>24</sup>. Neste estudo, aproximadamente 70% dos sujeitos relataram como fator etiológico o trauma.

Em relação às complicações, os mecanismos e a origem da dor e da sensação do membro fantasma ainda não foram elucidados, porém, sabe-se que estes são baseados em fatores psíquicos e em fisiológicos e que ainda não existe um tratamento específico para tal fenômeno<sup>26</sup>. Dados estatísticos muito abrangentes mostram que tais sintomas podem ocorrer entre 0,4% a 88% dos indivíduos que sofreram uma amputação<sup>25</sup>, mas sabe-se que estas complicações tendem a dificultar o processo de protetização<sup>1</sup>. Nesta pesquisa, observou-se que estes sintomas são mais evidentes na fase de cicatrização, pois a dor fantasma foi relatada por 80% dos sujeitos, e a sensação fantasma, por todos; já no grupo em fase de protetização estas mesmas complicações foram mencionadas por 37,5 e 31,3% dos voluntários, respectivamente.

Quanto à dor no coto, durante uma investigação das queixas, em um estudo com indivíduos com amputação, das 131 reclamações apresentadas, apenas uma foi relacionada à dor no coto<sup>7</sup>. Diferentemente, na pesquisa aqui apresentada, no grupo em fase de cicatrização, a dor no coto foi citada por 70%, e no grupo em fase de protetização por 31,3%. Entretanto, não é só a dor fantasma e a dor no coto do membro amputado que influenciam na QV destes sujeitos; 71% dos indivíduos com amputação unilateral de membro inferior reportam dor no membro remanescente, bem como na região lombar<sup>26</sup>. Além disso, sabem-se que as disfunções musculoesqueléticas desencadeiam complicações secundárias em sujeitos com amputação, como o osteoartrite de joelho e quadril, disfunções que afetam a mobilidade e a QV, e são decorrentes da sobrecarga do membro intacto durante a marcha e a falta de alinhamento corporal após a amputação<sup>27</sup>. Estas questões secundárias não foram abordadas durante a avaliação neste estudo, mas, se for considerado o domínio dor do questionário SF-36, todos os sujeitos apresentavam dor, inde-

pendentemente da intensidade; entretanto, sem descrever o local da dor.

Em relação à abordagem da fisioterapia, os sujeitos que já realizaram ou realizavam tratamento fisioterapêutico relataram que a maior dificuldade para estes atendimentos estava relacionada à dificuldade de locomoção até as clínicas, fato que pode ser correlacionado com o nível de dependência/independência observado pelo índice da capacidade locomotora, no qual a maioria dos indivíduos apresentou menos da metade desta capacidade. Entretanto, quando se estuda sujeitos com amputação por meio de pesquisas transversais, torna-se difícil estabelecer padrões para as características da amostra, assim como os períodos de reabilitação.

No Brasil, a média de tempo de tratamento é maior que a descrita na literatura, para quase todos os níveis de amputação. Os índices de abandono de tratamento são elevados; e ainda há muita inadequação e desconhecimento dos médicos em relação ao processo de recuperação funcional de pacientes amputados<sup>28</sup>. A maior parte dos tratamentos com fisioterapia no País é realizada em ambiente ambulatorial, e, sobretudo, em pacientes que se encontram fora das fases agudas e subagudas da amputação, diferente dos perfis norte-americano e europeu, que abordam os pacientes hospitalizados nas fases aguda e subaguda da amputação<sup>13</sup>. Além disso, a abordagem fisioterapêutica, quando realizada desde a fase de internação, traz resultados mais promissores<sup>29</sup>. Neste estudo, todos os sujeitos na etapa de cicatrização já se encontravam em atendimento fisioterapêutico, mas nenhum na modalidade internação.

Esta pesquisa limitou-se a uma amostra de amputados de Foz do Iguaçu, Paraná, e o número pequeno de sujeitos reduz o poder da análise estatística. Sugere-se a continuidade do estudo, porém de forma longitudinal, buscando identificar melhor os fatores que interferem na QV e no estado funcional desses pacientes.

## Conclusões

Para uma amostra da população da cidade de Foz do Iguaçu, com amputação de membros inferiores, considerando-se os indivíduos em fase de protetização, há correlação entre a capacidade locomotora e QV (índice geral de qualidade de vida, dor, aspectos sociais, aspecto emocional e saúde mental), enquanto que, para os indivíduos em fase de cicatrização, existe apenas correlação entre capacidade locomotora e o componente saúde mental.

## Referências

1. Lima KBB, Chamlian TR, Masiero D. Dor fantasma em amputados de membro inferior como fator preditivo de aquisição de marcha com prótese. *Acta Fisiatr.* 2006;13(3):157-62.
2. Pastre CM, Salioni JF, Oliveira BAF, Micheletto M, Netto Júnior J. Fisioterapia e amputação transtibial. *Arq Ciênc Saúde.* 2005;12(2):120-4.
3. Probstner D, Thuler LCS. Incidência e prevalência de dor fantasma em pacientes submetidos à amputação de membros: revisão de literatura. *Rev Bras Cancerol.* 2006;52(4):395-400.
4. Bruins M, Geertzen JH, Groothoff JW, Schoppen T. Vocational reintegration after a lower limb amputation: a qualitative study. *Prosthet Orthot Int.* 2003;27(1):4-10.
5. Kageyama ERO, Yogi M, Sera CTN, Yogi LS, Pedrinelli A, Camargo OP. Validação da versão para a língua portuguesa do questionário de Medida Funcional para Amputados (Functional Measure for Amputees Questionnaire). *Fisioter Pesq.* 2008;15(2):164-71.
6. Resnik L, Borgia M. Reliability of outcome measures for people with lower-limb amputations: distinguishing true change from statistical error. *Phys Ther.* 2011;91(4):555-65.
7. Vidal ALA, Santos CC, Nishimaru S, Chamlian TR, Masiero D. Avaliação da qualidade de vida em pacientes amputados de membros inferiores. *Med Reabil.* 2004;23(1):12-7.
8. Hays RD, Hahn H, Marshall G. Use of the SF-36 and other health-related quality of life measures to assess persons with disabilities. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(12 Suppl. 2):S4-9.
9. van der Schans CP, Geertzen JH, Schoppen T, Dijkstra PU. Phantom pain and health-related quality of life in lower limb amputees. *J Pain Symptom Manage.* 2002;24(4):429-36.
10. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36. *Rev Bras Reumatol.* 1999;39(3):580-8.
11. Diogo MJD. Avaliação funcional de idosos com amputação de membros inferiores atendidos em um hospital universitário. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2003;11(1):59-65.
12. Diogo MJD. A dinâmica dependência-autonomia em idosos submetidos à amputação de membros inferiores. *Rev. Latino-Am Enfermagem.* 1997;5(1):59-64.
13. Correia TS, Tamashiro LH, Chamlian TR, Masiero. Avaliação da qualidade de vida e independência funcional em pacientes amputados de membro inferior. *Med Reabil.* 2006;26(1):7-10.
14. Harness N, Pinzur MS. Health related quality of life in patients with dysvascular transtibial amputation. *Clin Orthop.* 2001;(383):204-7.
15. Moraes WL, Alencar AMPG. Diabetes mellitus: a vivência do cliente frente à amputação. *Cad Cult Ciênc.* 2007;1(1):70-82.
16. Smith DG, Horn P, Malchow D, Boone DA, Reiber, GE, Hausen ST. Prosthetic history, prosthetic charges, and functional outcome of the isolated, traumatic below-knee amputee. *J Trauma.* 1995;38(1):44-7.
17. Amini R, Shojae H, Haghani H, Masoomi M, Davarani HH. Physical injuries and quality of life in blind war survivors: a cross-sectional study. *Arch Iran Med.* 2010;13(6):504-8.
18. Zidarov D, Swaine B, Gauthier-Gagnon C. Quality of life of persons with lower-limb amputation during rehabilitation and at 3-month follow-up. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90:634-45.
19. Sansam K, Neumann V, O'Connor R, Bhakta B. Predicting walking ability following lower limb amputation: a systematic review of the literature. *J Rehabil Med.* 2009;41:593-603.

20. Czerniecki JM, Turner AP, Williams RM, Hakimi KN, Norvell, DC. Mobility changes in individuals with dysvascular amputation from the presurgical period to 12 months postamputation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93(10):1766-73.
21. Foss MHD, MRI Martins MRI, Mazaro LM, Martins MID, Godoy JMP. Qualidade de vida dos cuidadores de amputados de membros inferiores. *Rev Nerocienc.* 2009;17(1):8-13.
22. Guarino P, Chamlian TR, Masiero D. Retorno ao trabalho em amputados dos membros inferiores. *Acta Fisiatr.* 2007;14(2):100-3.
23. Pinto MAGS, Astur Filho N, Guedes JPB, Yamahoka MSO. Ponte óssea na amputação transtibial. *Rev Bras Ortop.* 1998;33(7):525-31.
24. Gamba MA, Gotlieb SLD, Bergamaschi DP, Vianna LAC. Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso-controle. *Rev Saúde Pública.* 2004;38(3):399-404.
25. Teixeira MJ, Imamura M, Calvimontes RCP. Dor fantasma e no coto de amputação. *Rev Med.* 1999;78(2):192-6.
26. Czerniecki JM, Seroussi RE, Gitter A, Weaver K. Mechanical work adaptations of above-knee amputee ambulation. *Arch Phys Med Rehabil.* 1996;11:1209-14.
27. Gailey R, Allen K, Castles J, Kucharik J, Roeder M. Review of secondary physical conditions associated with lower-limb amputation and long-term prosthesis use. *J Rehabil Res Dev.* 2008;45(1):15-30.
28. Chamlian TR, Masiero D. Perfil epidemiológico dos pacientes amputados tratados no Centro de Reabilitação Lar Escola São Francisco. *Acta Fisiatr.* 1998;5(1):38-42.
29. Czerniecki JM, Turner AP, Williams RM, Hakimi KN, Norvell, DC. The effect of rehabilitation in a comprehensive inpatient rehabilitation unit on mobility outcome after dysvascular lower extremity amputation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93(8):1384-91.

