

PRÓTESES TRANSTIBIAIS: ITENS DE CONFORTO E SEGURANÇA.

VILAGRA, José Mohamud¹
SGANZERLA, Camila Mabel²
WALCKER, Leda Paes³

RESUMO

Amputação transtibial é a retirada total ou parcial de um membro inferior, realizada entre a desarticulação tibiotársica e a articulação do joelho, podendo ser dividida em três níveis: terço proximal, médio e distal. A protetização de pacientes amputados é um processo individualizado cuja adaptação pode ser influenciada por fatores pessoais ou por características estruturais da prótese. A prótese transtibial pode ser do tipo convencionais ou modular, sendo composta por encaixe, acessório de suspensão e pé. O presente estudo teve por objetivo principal estabelecer parâmetros de adaptação na prótese ortopédica transtibial, sob ponto de vista de profissionais fisioterapeutas, técnicos protesistas e pacientes amputados. Os participantes do estudo foram 19 indivíduos divididos em três grupos: G1 composto por 10 pacientes amputados, G2 por 5 fisioterapeutas e G3 por 4 protesistas. Os dados foram coletados nos meses de maio a agosto de 2011, e foram realizados a partir da aplicação de questionários e entrevistas cujo objetivo foi a identificação dos itens de conforto e segurança e situações que geram desconforto ou risco ao utilizar a prótese. Dos resultados obtidos, destaca-se o tipo de pé, utilizado que para 80% dos usuários de prótese transtibial, este se constitui no principal fator limitante para a realização das atividades de vida diária, e para 40% dos fisioterapeutas e 75% dos protesistas, é o principal item de conforto e segurança de uma prótese transtibial.

PALAVRAS-CHAVE: amputação transtibial, conforto, segurança

TRANSTIBIAL PROSTHESIS: ITEMS OF COMFORT AND SECURITY

ABSTRACT

Trans tibial amputation is the removal of all or part of a leg, held between the ankle joint and the disarticulation of the knee joint and can be divided into three levels: proximal, middle and distal. The fitting of amputees is an individualized process which adaptation can be influenced by personal factors or structural characteristics of the prosthesis. The transtibial prosthesis can be either conventional or modular, comprising a socket, suspension and accessory foot. This study aimed to establish the main parameters of adjustment in orthopedic transtibial prosthesis under the perspective of physical therapists, prosthetists technicians and amputees. Study participants were 19 individuals divided into three groups: G1 composed of 10 amputees, G2 and G3 by 5 by 4 physiotherapists prosthetists. Data were collected during May to August 2011, and were carried out starting from questionnaires and interviews aimed to identify the items of comfort and safety situations that cause discomfort or risk to use the prosthesis. The results obtained highlight the type of foot used for 80% of transtibial prosthesis users this is the main limiting factor for the performance of activities of daily living and 40% of physiotherapists and 75% of prosthesis is the main item comfort and safety of a transtibial prosthesis.

KEYWORDS: transtibial amputation, comfort, safety

1 INTRODUÇÃO

A amputação é a retirada, total ou parcial de um membro, no qual os cotos mal-acabados acarretam em complicações, como a má adaptação a prótese ortopédica, pois é ele responsável pelo controle da prótese durante o ortostatismo e a deambulação. As amputações de membros são tão antigas quanto à própria humanidade, o relato mais antigo data de 2.300 a. C. quando arqueólogos russos descobriram um esqueleto de uma mulher com o pé artificial composto por um pé de cabra adaptado ao coto. Assim a palavra amputação, tem origem do latim, que significa: ambi = ao redor de/ em volta de, e putatio = podar/retirar. (SANTOS et al, 2010; CARVALHO, 1999).

A amputação do tipo transtibial pode ser definida como sendo aquela realizada entre a desarticulação tibiotársica e a articulação do joelho, podendo ser dividida em três níveis: terço proximal, médio e distal (CARVALHO, 1999; LUCCIA, 2010; O'SULLIVAN E SCHIMITZ, 1993). A incidência de amputação no Brasil é estimada que seja de 13,9 por 100000 habitantes/ano, sendo mais significantes em pacientes patológicos vasculares, mas pode ser constatado que o nível transtibial, corresponde em 22,90%, ou seja, é a 2º maior incidência em membros inferiores, perdendo para a amputação transfemoral (52,20%) que ainda tem uma maior incidência, e o restante correspondem a amputações em nível de tornozelo e pé (JEREMIA e FERÃO, 2001. SANTOS et al, 2010).

O processo de reabilitação do paciente amputado é composto por várias etapas, para Moura e Silva (2005) e Pastre et al (2005), é muito comum confundir a reabilitação do amputado apenas com a protetização, sendo importante ter em mente que o aparelho é mais um recurso para a reabilitação específica, pois a amputação transtibial é considerada como sendo de bom nível posicional, principalmente, para reabilitação e indicação ao uso de prótese.

Para a constituição de uma prótese, diferentes materiais são utilizados, sendo que se busca obter cada vez mais materiais resistentes e leves, facilitando a sua utilização, proporcionando maior adaptação ao paciente. Por isso, Carvalho (1999) e Bocolini (2000) citam que as próteses podem ser divididas nos membros inferiores em dois grupos: As próteses convencionais que possuem uma estrutura rígida, confeccionadas em resina, madeira ou plástico que servem de conexão entre o encaixe e o pé. Tendo a vantagem de ser mais resistentes e de pouca manutenção, porém

¹ Doutor, docente do curso de Fisioterapia da Faculdade Assis Gurgacz - FAG e Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. vilagra@fag.edu.br

² Acadêmica do curso de Fisioterapia da Faculdade Assis Gurgacz – FAG.

³ Coordenadora do curso de Fisioterapia da Faculdade Assis Gurgacz - FAG e Doutoranda em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

uma estética menos favorável. Já as próteses modulares apresentam sua estrutura interna tubular com componentes mecânicos de aço, titânio, fibra de carbono ou alumínio, que fazem a conexão entre o encaixe e o pé, e o acabamento final pode ser feito com espuma cosmética conforme as medidas do membro contralateral. As próteses modulares (endoesqueléticas) são consideradas superiores às convencionais (exoesqueléticas), sob o ponto de vista estético e funcional, pois facilitam o alinhamento biomecânico devido aos recursos que dispõem.

Na prótese ortopédica transtibial, tendo um bom nível de amputação, permite-se uma variedade de uso de materiais, diferentes componentes e para complementar o aparato, verificam-se os encaixes, acessórios de suspensão e pés. O encaixe tem importância na qualidade final da prótese, devendo ter os seguintes requisitos básicos de acordo com Moura e Silva (2005): envolver todo o coto de forma precisa, não impedir a circulação sanguínea e linfática, ter contato total e a maior descarga terminal de peso com redução da pressão sobre o tendão patelar. Para Carvalho (1999) e O'Sullivan e Schmitz (1993), existem basicamente três encaixes transtibiais mais utilizados nesse tipo de prótese: PTB, PTS e KBM. Além de um bom encaixe a prótese deve ser bem fixada, pois uma prótese mal fixada dá ao paciente uma sensação de insegurança, impedindo que o mesmo siga suas atividades de vida diária, como se pode dizer que acessório de suspensão é todo artifício que se usa para fazer com que a prótese fique firmemente presa ao corpo evitando as instabilidades, são divididos nas próteses transtibiais em: correia/cinto supracondiliano, e joelheiras. E muitos dos relatos de problemas causados pela má fixação é a de dores no coto por pistonoamento e alteração postural como flexão do joelho (BOCOLINI, 2000).

Considerando que o pé e o tornozelo como um só componente, ele serve para a restauração do controle geral, absorvendo o choque na transferência de peso ao solo, cita-se os mais freqüentes utilizados, sendo o pé articulado (monoeixo), multiaxiais (universal), pé não articulado (SACH) e de resposta dinâmica (usado apenas por atletas de corrida.). (O'SULLIVAN e SCHIMITZ, 1993).

O contexto da amputação se constitui em um processo traumático, psicologicamente e socialmente para o indivíduo; o paciente deve ser avaliado detalhadamente por uma equipe multidisciplinar, objetivando a independência nas atividades diárias e laborais, a equipe desempenhará o importante papel no processo dinâmico, criativo, progressivo, educativo. O fisioterapeuta objetiva a reeducação funcional acompanhando o paciente em todos os estágios do programa de reabilitação, sua reintegração à família, comunidade e sociedade. Dentro do tratamento fisioterapêutico destaca-se a avaliação funcional, fase pré-protetização e a fase de protetização, preparando o paciente para estar apto ao novo mecanismo protético. (TONDON et al, 2005; SANTOS et al, 2010; PASTRE 2005; JUNIOR et al, 2009).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa trata-se de um estudo de caráter epidemiológico, com pesquisa de campo quantitativa e de corte transversal. A amostra total foi composta por 19 participantes, subdivididos em três grupos: G1, composto por 10 pacientes amputados transtibiais unilateral, que fazem uso da prótese há mais de 6 meses (sendo prótese de padrão SUS - Sistema Único de Saúde) e que realizam atendimento no Centro de Reabilitação da Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel - PR. O G2, por 5 profissionais fisioterapeutas que trabalham no Centro de Reabilitação da Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel - PR. E o G3, composto por 4 indivíduos, profissionais protesistas atuantes na área de confecção de prótese de membros inferiores.

Os critérios de inclusão dos grupos foram: para o G1 deveriam ser usuários de prótese ortopédica transtibial unilateral há mais de 6 meses, que deambule com a prótese, não apresentando deformidade no coto, ser maior de 18 anos e ter cognitivo preservado. Para o G2, devem ser graduados em fisioterapia e atuar na área de reabilitação de pacientes amputados no município de Cascavel e região, estando registrados no CREFITTO 8, e por fim, o G3, que deveriam atuar na área de confecção e protetização de pacientes com amputação em membros inferiores e que sejam certificados pela Abotec (Associação Brasileira de Ortopedia Técnica).

O período de coleta dos dados se deu entre os meses de maio a agosto de 2011, no qual a coleta dos dados foi realizada de forma intencional e direta, por meio de questionários e entrevistas para a caracterização das amostras, composta por perguntas objetivas e descritivas, identificando os itens de conforto e bem estar, presença de dificuldades e situações que geram desconforto ou risco ao utilizar a prótese, análise e classificação dos principais itens de adaptação e segurança. Todas as perguntas, foram respondidas envolvendo uma prótese transtibial numa confecção de prótese ortopédica a nível de SUS - Sistema Único de Saúde.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atual pesquisa tem como objetivo identificar os parâmetros de adaptação na prótese ortopédica transtibial, verificando os itens necessários para uma boa adequação da prótese ao usuário amputado, sob ponto de vista de

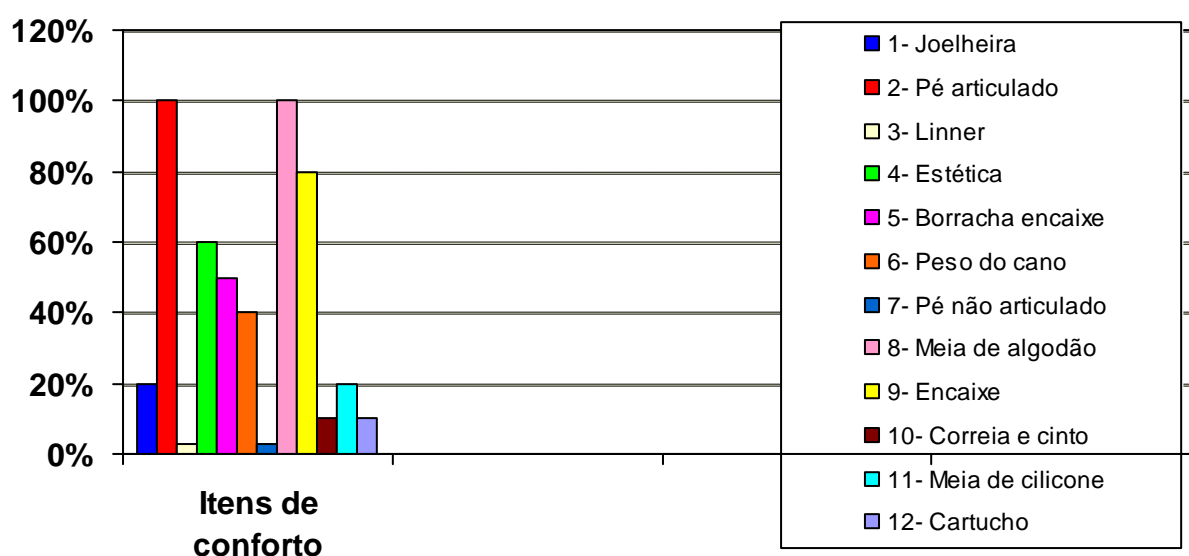
profissionais fisioterapeutas, técnicos protesistas e pacientes amputados transtibiais unilateral. Após a obtenção dos dados, os mesmos foram analisados e descritos através de gráficos e tabelas para melhor visualização.

Na caracterização da amostra do G1, formada por 10 pacientes com amputação transtibial que usam prótese ortopédica, foi a seguinte: 5 indivíduos do sexo masculino e 5 do sexo feminino, com idade média de 51,7 anos (mínima 33 anos e máxima de 68 anos), tempo de amputação entre 1 ano a 27 anos (média de 4,8 anos), e tempo de utilização da prótese numa média de 3,9 anos. Tendo como 50% da causa acidentes, sendo destes 20% acidente de trânsito e 30% acidente de trabalho, e os outros 50% com causa de diabetes (tumores e infecções).

Com relação ao conforto e segurança no uso das próteses transtibiais, 20% relataram sentir dor no coto e dor fantasma durante o uso da prótese e os principais itens de conforto apontados foram: a joelheira, pé articulado, *linner*, (gráfico 1), sendo que o pé articulado foi apontado por 100% afirmam que o pé articulado e o segundo item mais importante para conforto para os usuários de prótese transtibial participantes do estudo foi a meia de silicone (80%) e o terceiro o encaixe apontado por 60%.

Já as situações que geram desconforto ao paciente amputado, foi analisado que 80% dos participam relatam dificuldade em subir degraus e caminhar na descida, enquanto 60% apresentam dificuldade em caminhar no gramado, podendo ser associado esse problema ao pé ser articulado ou não.

Gráfico 01: Principais itens de conforto em prótese transtibiais para usuários de próteses.



Fonte: Dados da pesquisa

A segunda parte da pesquisa, envolveu uma amostra composta por 5 fisioterapeutas que trabalham com reabilitação de pacientes amputados; destes 03 do sexo masculino e 02 feminino; com média de idade de 32,8 anos, e média de tempo atuação profissional de 10,4 anos, e trabalho com prótese e reabilitação de pacientes amputados entre 1 a 7 anos. Já o G3 foi composto por 04 técnicos protesistas com faixa etária entre 21 a 36 anos, tendo como média 30,2 anos, que atuam na área numa média de 10 anos.

Todos os profissionais declararam em torno de 10 itens e situações importantes para uma boa adaptação e conforto da prótese ortopédica transtibial sendo que o tipo de encaixe o item principal para fisioterapeutas e protesistas (Figura 01).

Figura 01: Principais itens de conforto em próteses transtibial para Fisioterapeutas e Protesistas.

Itens citados	Fisioterapeutas %	Protesistas %
Tipo de encaixe	100%	100%
Formato do coto	100%	
Alteração da sensibilidade	40%	
Enfaixamento	20%	
Encaixe de borracha	20%	50%
Peso da prótese	20%	
Pé articulado	40%	75%
Tipo de meia a ser utilizada	40%	50%
Linner	40%	
Orientações em geral	20%	25%
Apoio correto da prótese		50%
Alinhamento geral biomecânico		25%

Fonte: Dados da pesquisa

Outra análise realizada foi em questão aos itens de segurança numa prótese ortopédica transtibial, sendo encontrado também 10 situações relatadas pelos fisioterapeutas, que são: Material do encaixe e confecção da prótese 80%, condicionamento físico do paciente 40%, como também o pé articulado e a joelheira 40%, formato do coto, *linner*, meia de algodão/silicone 20%, orientações gerais e alinhamento biomecânico corporal 60%. E algumas situações relatadas pelos técnicos protesistas: Encaixe 50%, joelheira e apoio subpatelar/supracondiliana 75%, meia de silicone 25%, volume do coto e alinhamento corporal 50%.

A queixa do paciente perante um desconforto ao usar a prótese, no ponto de vista do fisioterapeuta, o encaixe obteve 80% que causa dor no coto, 20% ferimentos e escarras e 20% extensão do joelho e posterioridade do coto. Pode-se notar que 80% das dificuldade de caminhar na descida está relacionada em o pé não ser articulado, e 20% alegam também uma marcha insegura e diminuição do equilíbrio. Já sobre o ponto de vista de técnicos protesistas, o encaixe é 75% responsável pela dor no coto e proeminências ósseas, 25% por pistonamento e desconforto devido o calor. Como também 75% relatam dificuldade em caminhar em declives, tendo uma marcha insegura devido o pé não ser articulado, e ainda 75% declaram o peso da prótese relacionado aos componentes utilizados para a sua fabricação (**Figura 02**).

A marcha humana, é um de fundamental importância para a independência e consiste em meta prioritária nos programas de reabilitação para pacientes amputados de MMII a restauração ou melhora do estado de deambulação do paciente. Para Kottke & Lehmann (1994), na marcha do paciente amputado, pode ser observado à simetria dos movimentos nos ciclos da passada, seletividade como oscilações e perda de equilíbrio, e a presença de dor ou desconforto. Tendo como ponto de referencia de insegurança a flexão excessiva do joelho em todas as fases da marcha, desde o apoio inicial a impulsão final.

Figura 02: Relação entre queixa do paciente e item da prótese.

Situação	Item	Paciente	Fisioterapeuta	Técnico Protesista
Subir degraus	Pé não articulado	80%	80%	----
Caminhar em declive	Pé não articulado	80%	40%	75%
Caminhar gramado	Pé não articulado	60%	----	----
Descer degraus	Pé não articulado	50%	-----	75%
Caminhar subida	Pé não articulado	----	80%	-----
Dor e ferimento	Encaixe	----	----	50%
Dificuldade na colocação	Encaixe	----	-----	25%
Peso da prótese	Materiais de composição	-----	-----	75%

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com os dados descritos na tabela acima, observa-se a queixa do paciente de acordo com suas atividades de vida diária, no qual 80% dos pacientes relatam dificuldade em caminhar em descida devido ao pé não ser articulado, bem como 40% dos profissionais fisioterapeutas e 75% dos protesistas. Outro dado encontrado, relacionado com o pé articulado, foi subir degraus, caminhar no gramado e caminhar na subida. Também foi encontrado o encaixe como principal item de conforto e segurança, estando relacionado com dores e ferimentos, e dificuldade na colocação da prótese.

Feitas as análises estatísticas, pode-se afirmar que o encaixe está como principal item de conforto em uma prótese transtibial na visão dos profissionais fisioterapeutas e protesistas, ficando em segundo lugar sob a visão do

paciente, no entanto o pé articulado foi citado pelas 3 partes da pesquisa, no qual, 100% dos pacientes o relatam como item de conforto e segurança na utilização da prótese transtibial, 40% dos fisioterapeutas e 75% dos técnicos protesistas.

Conhecendo que para Kottke & Lehmann (1994), o encaixe é utilizado para transmitir o peso do corpo, transmitindo forças musculares para o membro e inércia, reação do solo e gravidade para o coto. Sendo item determinante de maior conforto na prótese ortopédica. Além de O'Sullivan & Schimitz, (1993), afirmarem que o encaixe serve para auxiliar a circulação sanguínea e linfática, agindo como um feedback sensitivo, como também os materiais utilizados para a sua confecção são os principais determinantes do conforto da prótese, sendo que deve aderir bem a pele, dissipando o calor corporal permitindo ao usuário maior recepção de sinais sensoriais.

Outra fato discutido e encontrado na literatura, é Carvalho (1999), que afirma que o pé articulado é contraindicado em casos de amputações transtibiais. Já O'Sullivan & Schimitz (1993), afirmam que o pé SACH (não articulado) predomina na clínica atual de confecção de prótese, porém o pé articulado facilita os movimentos durante a marcha, que funciona como amortecedor de impacto, diminuindo a insegurança em terrenos irregulares.

Deste modo, sendo a prótese um objeto mecânico, haverá sempre certo desconforto, e às vezes, dificuldade e dor ao seu uso. Por mais bem adaptada que esteja uma prótese ela nunca será totalmente confortável, pois cada indivíduo apresenta suas particularidades e dificuldades. Por isso é necessário uma adaptação adequada a nova situação física, conhecido que uma prótese confortável é aquela que produz o mínimo de desconforto. (LEITÃO e LEITÃO, 1995)

4 CONCLUSÃO

Um dos principais propósitos do processo de reabilitação é ajudar os pacientes a atingir o mais elevado nível de independência funcional possível, o cujo processo depende da interação entre pacientes e profissionais envolvidos. O presente estudo aponta para divergências entre as partes envolvidas no processo de protetização sendo que para fisioterapeutas e protesistas o encaixe e o principal item de conforto e segurança já para os paciente é o pé articulado o principal item para um bom conforto e maior segurança no uso de próteses transtibiais.

REFERÊNCIAS

- BOCOLINI, F. **Reabilitação: Amputados, Amputações, Próteses**. 2ª edição, Ed.: Guanabara, São Paulo – SP, 2000.
- CARVALHO, J. A. **Amputação de membros inferiores: Em busca da plena reabilitação**. Manole, São Paulo-S, Brasil, 1999.
- JEREMIAS N.; FERÃO M. I. B. **Incidência de amputações de membros inferiores no hospital nossa senhora da conceição da cidade de tubarão no período de janeiro de 2000 à dezembro de 2001**, Tubarão – SC, 2001, Autora: ¹Acadêmica do curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina. ²Orientadora: Professora do curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/03a/nadia/artigonadajeremias.pdf>> Acesso em: 12 out. 2010.
- JUNIOR P. C. N. **Tratamento fisioterapêutico na fase pré-protetização em pacientes com amputação transtibial unilateral**, Extensão da UNESA, Revista: Fisioterapia Brasil - Volume 10 - Número 4 - julho/agosto de 2009. Disponível em: <http://www.ascadim.org/Fisioterapia%20v10n4%20julho%20agosto%202009.pdf#page=71> Acesso em: 12 out. 2010.
- LEITÃO, A.; LEITÃO, V. **Clínica de Reabilitação**, Ed.: Atheneu, São Paulo – SP, Brasil, 1995
- LUCCIA, N. SILVA, E.S., **Aspectos técnicos das amputações dos membros inferiores**, Revista: Angiologia e cirurgia vascular: guia ilustrado, pag: 1 de 9; Maceió, UNCISAL/ECMAL & LAVA, 2003, Disponível em: <http://www.lava.med.br/LIVRO/pdf/nelson_amputacao.PDF> Acesso em: 12 out. 2010.
- KOTTKE, F.; LEHMANN, J. **Tratado de medicina física e reabilitação de Krusen**, Volume 2, Ed.: Manole, Bela Vista – SP, Brasil, 1994.
- MOURA; SILVA, **Fisioterapia: Aspectos clínicos e práticos da reabilitação – AACD**, Artes Médicas, São Paulo – SP, Brasil, 2005.
- O'SULLIVAN, S. B.; SCHIMITZ, T. J. **Fisioterapia: Avaliação e tratamento**, 2ª Edição, Ed.: Manole, Bela Vista – SP, Brasil, 1993.

PASTRE, C. M. **Fisioterapia e amputação transtibial**, UNOESTE, Revista Arq. Ciência e saúde, 2005, abr-jun; 12(2):120-24, Presidente Prudente – SP. . Disponível em: <http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/Vol-12-2/11.pdf> Acesso em: 12 out. 2010.

SANTOS, L. F. dos. **Perfil das amputações de membros inferiores de pacientes cadastrados na Associação de Deficientes Físicos de Apucarana**. Revista Saúde e Pesquisa, v. 3, n. 1, p. 59-64, jan./abr. 2010 - ISSN 1983-1870. Disponível em: <<http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/saudpesq/article/viewArticle/1327>> Acesso em: 12 out. 2010.

TONDON S.C. **Avaliação do equilíbrio em usuários de próteses endoesqueléticas**, CEFID-UDESC/Laboratório de Biomecânica, Florianópolis - SC; Protesista e Ortesista - Ortopédica Catarinense, Blumenau - SC; FACVEST/Curso de Educação Física, Lages – SC; 2005. Disponível em: <<http://www.ortopediacatarinense.com.br>> Acesso em: 12 out. 2010.