

Fisioter Bras 2020;21(96):579-85
<https://doi.org/10.33233/fb.v21i16.4543>

ARTIGO ORIGINAL

Reabilitação do polegar reimplantado: avaliação dos resultados funcionais em uma unidade de saúde no Rio de Janeiro

Rehabilitation of the replanted thumb: evaluation of functional results in a health unit in Rio de Janeiro

Ivens Messias de Oliveira Pereira¹, Camila Rodrigues de Almeida¹, Stenio Karlos Alvim Fiorelli¹, Mauricio de Sant' Anna Jr⁴, Julio Guilherme Silva^{2,5}, Marco Azizi², Marco Orsini^{2,3}, Renata Castro², Jacqueline F do Nascimento², Rossano Kepler Alvim Fiorelli¹

¹Programa de Pós-graduação em Neurologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO

²Universidade Iguazu – Escola de Medicina – UNIG

³Instituto Caduceu de Especialização Médica - SP /Escola de Pós-graduação Médica

⁴Curso de Fisioterapia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFRJ

⁵Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Correspondência: Rossano Kepler Alvim Fiorelli, Programa de Pós-graduação em Neurociências, Rua Mariz e Barros, 775 Maracanã 20270-004 Rio de Janeiro RJ

Ivens Messias de Oliveira Pereira: ivenspereira@hotmail.com
Camila Rodrigues de Almeida: rodrigues.camila24@hotmail.com
Stenio Karlos Alvim Fiorelli: fiorellistenio@gmail.com
Mauricio de Sant' Anna Jr : mauricio.junior@ifrj.edu.br
Julio Guilherme Silva: jglsilva@yahoo.com.br
Marco Azizi: marcoazizimed@gmail.com
Marco Orsini: orsinimarco@hotmail.com
Renata Castro: castrorr@gmail.com
Jacqueline F. do Nascimento: jac.fn@hotmail.com
Rossano Kepler Alvim Fiorelli: fiorellirossano@hotmail.com

Resumo

Introdução: O polegar é o dedo de maior importância funcional da mão, por isso a justificativa de reimplantação e reabilitação do mesmo. **Objetivo:** Realizar uma análise retrospectiva dos resultados, via revisão de prontuários de pacientes submetidos à reimplante de polegar, realizados pelo Serviço SOS-Reimplante do Hospital Estadual Adão Pereira Nunes. **Metodologia:** Trata-se de um estudo retrospectivo com amostra de conveniência, abrangendo o período entre janeiro de 2010 a dezembro de 2015, realizado através de prontuários de pacientes submetidos a processo de reimplante de polegar, atendidos no Serviço de Terapia Ocupacional/TO-Mão no Hospital estadual Adão Pereira Nunes, em Duque de Caxias, Rio de Janeiro. Foram coletadas informações sociodemográficas, além de força muscular, sensibilidade e tempo de reabilitação. **Resultados:** Foram revisados 63 prontuários de pacientes submetidos a procedimento de reimplante de polegar, na faixa etária de 18 a 65 anos. Quanto ao local do acidente, 76,1% dos casos foi decorrente de acidente de trabalho e 23,2% acidentes domésticos. Ao observarmos à lateralidade da lesão, 92% dos pacientes eram destros, enquanto o polegar com maior número de lesões foi o esquerdo, com um total de 82,5% pacientes. Quanto ao nível da lesão, 25,3% pacientes sofreram lesão na falange proximal, 20,8% pacientes sofreram lesão na região da interfalangeana, e 53,9% dos pacientes apresentaram lesão na falange distal. Dentre os reencaminhados para nova avaliação, 28,5% pacientes, foram submetidos a outros procedimentos cirúrgicos. Houve ganho de força em global em 88,2% dos pacientes em de sensibilidade. **Conclusão:** A maioria dos pacientes que sofreram reimplante do polegar conseguiram obter ganho de força muscular e sensibilidade, conseguirem retornar as suas atividades laborais, com um tempo de reabilitação que variou de 4 a 14 meses.

Palavras-chave: terapia da mão, reabilitação, reimplante.

Abstract

Introduction: The thumb is the greatest functional finger of the hand, which justifies its replantation and rehabilitation. **Objective:** To carry out a retrospective analysis of the medical records of patients undergoing thumb replantation, performed by the SOS-Reimplantation Service of the State Hospital Adão Pereira Nunes. **Methodology:** This is a retrospective study with a convenience sample, covering the period between January 2010 and December 2015, conducted through medical records of patients undergoing the process of thumb replantation, attended at the Occupational Therapy Service / TO - Hand at the Adão Pereira Nunes State Hospital, in Duque de Caxias, Rio de Janeiro. Sociodemographic information was collected, in addition to muscle strength, sensitivity, and rehabilitation time. **Results:** 63 medical records of patients who underwent thumb replantation procedure, aged 18 to 65 years, were reviewed. As for the accident site, 76.1% of the cases were due to occupational accidents and 23.2% to domestic accidents. When observing the laterality of the lesion, 92% of the patients were right-handed, while the thumb with the largest number of lesions was left, with a total of 82.5% of patients. As for the level of the lesion, 25.3% of patients suffered an injury to the proximal phalanx, 20.8% of patients suffered an injury to the interphalangeal region, and 53.9% of the patients had lesions to the distal phalanx. Among those referred for further evaluation, 28.5% of patients underwent other surgical procedures. There was overall strength gain in 88.2% of patients in sensitivity. **Conclusion:** Most patients who underwent thumb replantation were able to obtain gains in muscle strength and sensitivity, being able to return to their work activities, with a rehabilitation time that varied from 4 to 14 months.

Keywords: hand therapy, rehabilitation, replantation.

Introdução

Ao se analisar os resultados de intervenções de reabilitação, podemos observar que se conhece relativamente pouco sobre os seus efeitos, resultados e as respectivas mudanças que esta produz ao paciente. Discute-se a necessidade de avaliar os resultados de programas de reabilitação, para tal, algumas questões devem ser levadas em consideração: características dos contextos funcionais e/ou socioeconômicos, serviço de reabilitação em que está inserido, e a eficácia dos procedimentos terapêuticos. Os desfechos avaliados são principalmente os componentes da função, tais como a força de preensão e pinça, amplitude de movimento e sensibilidade [1,2].

Através de habilidades manuais o homem realiza suas atividades, consideradas únicas, quando comparadas aos animais. Constantemente em ação, a mão, é um órgão sensitivo e motor, apresentando grande complexidade funcional, além de importância psicossocial e econômica. Por estar sempre em atividade e por ser um importante instrumento de interação do corpo com o meio externo, a mão pode estar sujeita a uma série de lesões e traumatismos [1,2].

Assim, as lesões na mão apresentam grande risco alteração funcional e/ou limitações graves, que representam consequências socioeconômicas, tanto para o sujeito como para seu núcleo familiar, e toda a sociedade, além de representar um elevado custo assistencial [1]. A perda do polegar pode levar a uma perda funcional significativa da mão, levando a incapacidade de pegar e/ou manipular objetos, muitas vezes incapacitando o sujeito para determinadas atividades laborais envolvidas em seu dia a dia, daí a importância em preservá-lo [2-4].

Os resultados funcionais dos reimplantes representam um desafio tanto para cirurgiões, quanto para os profissionais envolvidos no processo de reabilitação. Desde o primeiro reimplante de polegar, este processo vem passando por evoluções, possibilitando abordagem precoce e favorecendo os resultados obtidos [5,6].

O polegar é responsável por, aproximadamente, 60% da função de preensão da mão por isso é fundamental a sua recuperação, seja na tentativa de reimplante ou caso não seja possível, proporcionar um coto adequado ao retorno funcional ou mesmo transplante para favorecer a recuperação funcional da pinça [7].

O objetivo deste artigo foi realizar uma análise retrospectiva dos resultados, via revisão de prontuários de pacientes submetidos à reimplante de polegar, realizados pelo Serviço SOS-Reimplante do Hospital Estadual Adão Pereira Nunes.

Material e métodos

Características da amostra

Trata-se de um estudo retrospectivo com amostra de conveniência, abrangendo o período entre janeiro de 2010 a dezembro de 2015, realizado através de prontuários de pacientes submetidos a processo de reimplante de polegar, atendidos no Serviço de Terapia Ocupacional/T.O – Mão no Hospital estadual Adão Pereira Nunes, em Duque de Caxias, Rio de Janeiro. Uma unidade estadual de referência neste tipo de procedimento.

Foram coletadas informações sociodemográficas (idade, gênero, raça, área de atuação/profissão, local onde aconteceu a lesão, mecanismo da lesão, lateralidade e dedo lesado, nível da amputação e necessidade de cirurgia posterior), além de força muscular, sensibilidade e tempo de reabilitação

Critério de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão no estudo foram: Reimplante de polegar, encaminhados ao Setor de Terapia Ocupacional/TO-Mão, provenientes dos serviços de emergência e principalmente do serviço SOS-Reimplante da Unidade. Foram excluídos do estudo pacientes que além do reimplante do polegar apresentavam outras lesões na mão.

Avaliação da força muscular

A mensuração da força muscular foi realizada com dinamômetro do tipo “Pera”, no momento de alta. Foram realizadas três avaliações, com intervalos de um minuto entre elas, onde o paciente aperta o bulbo do equipamento, até o máximo que conseguir. Foram coletados o valor máximo de cada avaliação. Os valores de referências foram obtidos através de mensuração com dinamômetro tipo “Pera”, mensurados de acordo com posicionamento descritos pela Sociedade Brasileira de Terapeutas da Mão:

Avaliação da sensibilidade

A sensibilidade foi avaliada por meio de estesiômetro (Semmens-Weinsten), utilizando os parâmetros sugeridos pelo Ministério da Saúde, utilizado nas avaliações de Hanseníase, com seis monofilamentos, com cores e respectivas equivalência: (1) verde – equivalente a sensibilidade normal; (2) azul - equivalente a sensibilidade diminuída; (3) violeta - equivalente a sensibilidade protetora diminuída; (4) vermelho - equivalente perda sensibilidade protetora; (5) laranja – equivalente a perda da sensibilidade do pé; (6) pode sentir pressão profunda e dor e (7) magenta – equivalente a sensibilidade à dor profunda, podendo ainda sentir dor.

Resultados

Foram revisados 63 prontuários de pacientes submetidos a procedimento de reimplante de polegar, na faixa etária de 18 a 65 anos, todos do sexo masculino. A tabela I apresenta a descrição das faixas etárias em valores absolutos e relativos.

Tabela I – Faixa etária dos componentes da amostra em valores absolutos e relativos.

Idade (anos)	Total	Percentual
18 a 20	03	4,7
21 a 30	19	30,1
31 a 40	18	28,8
41 a 50	11	17,4
51 a 60	08	12,6
> 61	04	6,3
Total geral	63	100

Quanto a auto declaração racial, 39 (61,9%) dos sujeitos se auto declarou negro e/ou, seguido por 21 (33,3%) que se auto declararam brancos, além de 3 (4,8%) pacientes que não optaram por não realizar a auto declaração.

A tabela II apresenta os resultados em valores absolutos e relativos referentes a profissão dos componentes da amostra

Tabela II – Distribuição da amostra quanto à profissão em valores absolutos e relativos.

Profissão	Total	Percentual
Construção civil	53	84,1
Operário de fábrica	06	9,7
Aposentado	03	4,7
Bombeiro Militar	01	1,5
Total	63	100

Quanto ao local do acidente, 48 casos (76,1%) dos casos foi decorrente de acidente de trabalho e 15 casos (23,2%) acidentes domésticos. A tabela III apresenta os resultados quanto aos mecanismos de lesões dos componentes da amostra.

Tabela III – Distribuição da amostra em valores absolutos e relativos quanto ao local do acidente.

Mecanismo da lesão	Total	Percentual
Maquina	43	68,2
Serra Circular	11	17,5
Avulsão	06	9,5
Hélice de ventilador	01	1,6
Alicate hidráulico	01	1,6
Escada de alumínio	01	1,6
Total	63	100

Ao observarmos à lateralidade da lesão, 58 (92%) dos pacientes eram destros, enquanto o polegar com maior número de lesões foi o esquerdo, com um total de 52 (82,5%) pacientes.

Quanto ao nível da lesão, 16 (25,3%) pacientes sofreram lesão na falange proximal, 13 (20,8%) pacientes sofreram lesão na região da interfalangeana, e 34 (53,9%) dos pacientes apresentaram lesão na falange distal.

Por tratar-se de um procedimento de alta complexidade, alguns pacientes não apresentaram bons resultados iniciais, evoluindo com queixas, como a perda de mobilidade ativa do polegar. Em outros casos, apresentavam queixa de dor na articulação interfalangeana, sendo necessário o reencaminhamento desses casos à Cirurgia da Mão para nova avaliação com o cirurgião de mão.

Dentre os pacientes reencaminhados para nova avaliação, 18 (28,5%) pacientes, foram submetidos a outros procedimentos cirúrgicos para que a função do polegar pudesse ser alcançada de forma satisfatória. Os procedimentos realizados encontram-se descritos na tabela IV.

Tabela IV – Distribuição da amostra quanto ao a tipo de novo procedimento cirúrgico.

Cirurgias	Total	Percentual
Artrodese da interfalangeana	11	61,2%
Tenólise dos flexores	6	33,3%
Transposição tendinosa	1	5,5%
Total	18	100

Dos 63 prontuários avaliados, todos apresentaram resultados importantes na questão funcional, inclusive voltando a exercer suas atividades laborais de forma significativas. Ao longo do tratamento, foram realizados e anotados nos prontuários dos pacientes, os ganhos relatados pelos mesmos, assim como as avaliações e mensurações periódicas e no momento da alta. O tempo de reabilitação variou de 4 a 14 meses, os resultados quanto ao tempo encontram-se descritos na tabela V. Os resultados referentes a força muscular no momento da alta da reabilitação são apresentados na tabela VI.

Tabela V - Distribuição da amostra quanto ao tempo de reabilitação.

Tempo (meses)	Total	Percentual
4	1	1,6
5 a 8	47	74,6
9 a 12	12	19,04
> 12	3	4,8
Total	63	100

Tabela VI – Distribuição da amostra quanto ao grau de força muscular no momento da alta da reabilitação.

Preensão/Pinça(kg/f)	Reimplantado(kg/f)	Contralateral(kg/f)	Percentual
Preensão global	15	17	88,2
Pinça polpa-polpa	5	8	62,5
Pinça tripóide	7	9	77,7
Total	27	34	

Realizada a avaliação para aferição da sensibilidade para identificação do grau de incapacidade e sensibilidade. Na avaliação inicial, os pacientes apresentaram sensibilidade nula, porém no momento de alta, 11 (17,4%) pacientes apresentaram resposta ao monofilamento verde, 48 (76,1%) pacientes apresentaram resposta ao monofilamento azul e apenas 4 (6,3%) pacientes apresentaram resposta ao monofilamento violeta.

Em relação ao retorno às atividades laborais, 47 (74,7%) pacientes retornaram às atividades realizadas anteriores ao acidente e 13 (20,6%) pacientes necessitaram desenvolver outras atividades. Cabe destacar que 3 (4,7%) pacientes eram aposentados.

Discussão

Embora existam poucas evidências relacionadas à reabilitação específica de reimplante do polegar, buscamos através de estudo, apresentar à comunidade científica os resultados obtidos através de nossa abordagem. Podemos observar que uma boa parte dessa população apresentou resultados significativos, tendo inclusive retornado às suas atividades laborais, mantendo a função e a qualidade de vida anteriores ao acidente.

Desde o primeiro reimplante de polegar, este processo vem passando por evoluções, possibilitando a abordagem precoce no início da reabilitação, favorecendo o resultado funcional deste importante dedo da mão.

Komatsu & Tamai, em 1968, realizaram o primeiro reimplante de dedo descrito na prática clínica. Schlenker *et al.*, em 1980, publicaram os resultados de 64 reimplantes de polegar realizados no período de 1976 a 1979 com cerca de 73,4 % de sobrevida do reimplante [3-6]. O fato que merece ser destacado é que apesar dos resultados no que diz respeito a cirurgia serem de excelência, nenhum dos estudos autores citam os processos de reabilitação. Esses achados são similares aos descritos por Zumioti [6], em 1992, descreveu os resultados referentes a 60 dedos reimplantados com sobrevida de 70% (42 dedos), que também não descreveu os resultados obtidos quanto a reabilitação.

Tal característica também pode ser observada no estudo de Gulgonen [8], que realizou um estudo de coorte, onde analisou 72 casos de reimplante de polegar, com 84% de sucesso na sobrevida, porém sem nenhuma descrição relacionada ao protocolo de reabilitação específica para os casos

Pereira [7] realizou uma elegante descrição de todos os procedimentos que envolveram o reimplante (indicações, contra-indicações, complicações e a reabilitação). E destaca de forma contundente a importância de se iniciar a mobilização o mais precoce possível, resguardando para todo cuidado em relação à perda das suturas, mas também, para evitar as complicações, entre elas, perda de sutura e a rigidez que pode comprometer estruturas recém suturadas. Este também é o ponto de vista de nosso grupo, uma vez que podemos inferir que os resultados satisfatórios por nós obtidos estão diretamente relacionados ao início imediato da reabilitação e também a sua sequência.

Ozçelik [9] descreve em seu estudo retrospectivo composto por 14 casos, sendo 12 do sexo masculino, que todos retornaram ao trabalho anterior a lesão, porém não especificando quais atividades. Cabe ressaltar que apesar dos resultados exuberantes encontrados, os autores não descrevem a abordagem específica ou protocolo de reabilitação.

Lamardi & Miura [13] apresentam três casos de reimplante de polegar, onde descrevem as fases de reabilitação precoce, iniciando a mobilização passiva em 48 horas de pós-operatório, mobilização ativa dentro da imobilização da segunda a terceira semana, mantendo a imobilização por mais uma semana. Na 4ª semana, retirada da imobilização e iniciada a mobilização ativa do segmento, com treinos das atividades do cotidiano, mas ainda de forma leve, obtendo bons resultados funcionais, inclusive sensitivos, dos segmentos reimplantados.

Weber *et al.* [10] afirmaram que o objetivo é tornar a mão funcional, considerando inaceitável um reimplante de dedo sem função e sensibilidade preservada. Outra observação do autor é em relação à reabilitação, que deve ser o mais precoce possível, para que o paciente recupere a função temporariamente perdida. Cita a presença de profissionais de reabilitação competentes, dentre os quais, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, para assumirem este papel, uma vez que, há a possibilidade de recuperação funcional satisfatória do segmento reimplantado. Acreditamos que os nossos resultados são considerados satisfatórios em virtude da reabilitação iniciada o quanto antes.

Agarwal [11] realizou uma análise retrospectiva de 52 pacientes, onde observou que em 92% dos casos, os pacientes apresentavam ganho de força do polegar e da mão. Esses achados são similares aos alcançados em nosso estudo.

Hass [12] descreveu 34 casos de reimplantes de polegar. O autor utilizou dois testes para comparação e avaliação funcional, o DASH e o Mayo Modificado, além de avaliações, além da medida de força muscular e sensibilidade através de discriminação de dos pontos, encontrando resultados satisfatórios.

Silva *et al.* [13] afirmam que o processo de reabilitação deve começar na segunda ou terceira semana de pós-operatório, com movimentos passivos e ativos. Descreve ainda que, tais procedimentos devem ser realizados por fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais especializados na área.

Paulus *et al.* [14] reforçam a importância da preservação do membro, das estruturas que garantam a sensibilidade do polegar reimplantado e da importância da equipe multidisciplinar, contando com profissionais habilitados para que estes possa garantir o sucesso na recuperação funcional do segmento. Em seu estudo composto por 43 casos de reimplante, foi relatado de 93% de sucesso.

Pisa [15] descreve brevemente o processo de reabilitação nos casos de reimplante do polegar, onde a mobilização precoce é iniciada na primeira semana, estendendo-se até a quarta semana, e descolamento da cicatriz acompanhado do uso de órtese de posicionamento do punho, evitando a flexão do mesmo. Da quarta semana em diante, até o terceiro mês, os autores sugerem prosseguir com a mobilização passiva e ativa suave do punho e dedos, e ainda os procedimentos de liberação da cicatriz. A partir do quarto mês de pós-cirúrgico, iniciam-se as atividades para ganho de força muscular da mão e do polegar e estimulação tátil. O autor cita ainda que todo o trabalho de recuperação funcional do polegar, no que tange a ganhos de pinça e sensibilidade, assim como ganhos de força muscular da mão e do polegar, foi acompanhado simultaneamente pela Terapia Ocupacional, para recuperação funcional do polegar, através das atividades que favorecessem esta recuperação.

Conclusão

A maioria dos pacientes que sofreram reimplante do polegar conseguiram obter ganho de força muscular e sensibilidade, conseguiram retornar as suas atividades laborais, com um tempo de reabilitação que variou de 4 a 14 meses

Referências

1. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Nascimento MC. Ganhos funcionais e sua relação com os componentes de função em trabalhadores com lesão de mão. *Rev Bras Fisioter* 2006;10(4Supl). <https://doi.org/10.1590/s1413-35552006000400010>
2. Almeida NC, Casagrande AA; Finger Filho FA, Nascimento LD, Damin ML, Valin MR, Lizott RF. Traumatismos da mão nos acidentes de trabalho em Caxias do Sul. *Rev Científica AMECS* 1993;2(2):190-2.
3. Batista KT, Filgueira IC. Trauma complexo de mão: análise epidemiológica na Universidade Plástica do Hospital da Asa Norte/FHDF/SeS. *Rev Saúde Dist Fed* 1997;8(4):25-31

4. Mattar Jr R, Azze RJ, Paula E JL, Kimura LK, Okane S, Resende MR, Starck R, Canedo AC. Reimplantes de polegar nas amputações provocadas por mecanismo de avulsão. *Rev Bras Ortop* 1995;30(4):191-6. https://cdn.publisher.gn1.link/rbo.org.br/pdf/30-0/1995_abr_91.pdf
5. Sepúlveda S, Infante C, Valenzuela G, Compan A, Seguel J. Reimplante de pulgar: caso clínico. *Rev Hosp Clin Univ Chile* 1997;8(4):278-81.
6. Zumioti A, Ohno P, Azze R. Resultados funcionais dos reimplantes de dedos. *Rev Bras Ortop* 1993;28(10):737-42. https://cdn.publisher.gn1.link/rbo.org.br/pdf/28-7/1993_out_37.pdf
7. Pereira RAAS. Amputação e reimplantação da mão. *Acta Médica Portuguesa* 2010. Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/53752>
8. Gülgönen A, Bayri O, Özkan T, Güdemez E. Replantation of thumb avulsion injuries. *Handchirurgie Mikrochirurgie Plastische Chirurgie* 2007;(39(4):231-7. <https://doi.org/10.1055/s-2007-965399>
9. Özçelik IB. Late results of replantation in tip amputations of the thumb. *Acta Orthop. Traumatol. Turc* 2008;42(4):252-7. <https://doi.org/10.3944/aott.2008.252>
10. Weber ES, Franciosi LFN, Mueller SF, Dalponte M, Heurich NR, Gonçalves SCS. Reimplante de dedo: indicações atuais finger replantations: current indications. *Arquivos Catarinenses de Medicina* 2007;36(Supl1).
11. Agarwal JP, Trovato MJ, Agarwal S, Hopkins PN, Brooks D, Buncke G. Selected outcomes of thumb replantation after isolated thumb injury. *J Hand Surg* 2010;35(9):1485-90. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2010.05.012>
12. Hass F, Hubmer M, Rapp T, Koch H, Parvizi I, Parvizi D Long-Term subjective and functional evaluation after thumb reimplants with special attention to the Quick DASH questionnaire and a specially designed trauma score called modified Mayo score. *J Trauma* 2011;71(2):460-6. <https://doi.org/10.1097/ta.0b013e3181e997fc>
13. Silva JB, Gazzalle A, Alvarez G, Siqueira E. Amputação X Reimplante. *Revista da AMRIGS, Porto Alegre* 2011;55(4):375-9. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/12656/2/Amputacao_X_Reimplante.pdf
14. Paulos RG, Simão DT, Mattar Júnior R, Rezende MR, Wei TH, Torres LR. Reimplante nas amputações por mecanismo de avulsão: táticas e técnicas para o sucesso. *Acta Ortop Bras* 2013;20(2):104-9. <https://doi.org/10.1590/s1413-78522012000200009>
15. Pisa F. Reabilitação de reimplantação do antebraço distal pós-amputação – a propósito de um caso clínico. *Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação* 2013;24(2). Disponível em: <http://www.spmfrjournal.org/index.php/spmfr/article/viewFile/112/88>