

**ANA JÉSSICA FERREIRA COSTA**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

**KARINA MARTIN RODRIGUES SILVA**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

**RITA DE CÁSSIA CARAMÊZ SARAIVA  
SANTOS**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

*Recebido em setembro de 2020.  
Aprovado em dezembro de 2020.*

## AVALIAÇÃO SENSORIAL PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

### RESUMO

**Introdução:** O acidente vascular cerebral (AVC) é a principal causa de desordem vascular encefálica que dependendo da topografia anatômica envolvida gera lesões nas áreas motoras, cognitivas e sensoriais. Quando há presença de déficit sensorial, pode influenciar no controle motor e conseqüentemente na independência funcional. **Objetivo:** Avaliar as alterações somatossensoriais em pacientes hemiplégicos pós AVC crônicos. **Método:** Avaliar o sistema somatossensorial através da escala de Avaliação Sensorial Nottingham (ASN). **Resultados:** Os participantes apresentaram alterações táteis no hemicorpo afetado com média e desvio padrão de  $81 \pm 28,76$  pontos e no hemicorpo não afetado com média e desvio padrão de  $86,60 \pm 7,06$ . As alterações táteis foram significativas ( $p < 0,05$ ) nos itens dor e localização tátil, na comparação entre os dois hemisférios. Em relação a avaliação da sensibilidade proprioceptiva, a média de pontos do grupo foi de  $17 \pm 3,97$  e estereognosia apresentaram alterações com média de  $15,50 \pm 8,19$  pontos. A discriminação de dois pontos apresentou alterações com média de  $2,80 \pm 1,39$  pontos. Houve correlação moderada ( $r = 0,3988$ ) entre o tempo de fisioterapia e ASN. **Conclusão:** No presente estudo podemos verificar que indivíduos pós AVC apresentam alterações sensoriais em ambos hemisférios, sendo predominante no hemicorpo afetado e que a fisioterapia pode influenciar na diminuição dessas alterações.

**Palavras-Chave:** acidente vascular cerebral, sensação, avaliação e fisioterapia.

### POST-STROKE SENSORY EVALUATION

#### ABSTRACT

**Introduction:** The cerebrovascular accident (CVA) is the main cause of brain vascular disorder that, depending on the anatomical topography involved, generates lesions in motor, cognitive and sensory areas. When there is presence of sensory deficit, it can influence the motor control and consequently the functional independence. **Objective:** To evaluate somatosensory alterations in hemiplegic patients after chronic stroke. **Method:** To evaluate the somatosensory system through the Nottingham Sensory Evaluation (ASN) scale. **Results:** The participants presented tactile alterations in the affected hemibody with mean and standard deviation of  $81 \pm 28.76$  points and in the unaffected hemibody with mean and standard deviation of  $86.60 \pm 7.06$ . The tactile alterations were significant ( $p < 0.05$ ) in the items pain and tactile location, in the comparison between the two hemispheres. Regarding the proprioceptive sensitivity evaluation, the mean points of the group were  $17 \pm 3.97$  and stereognosia presented alterations with a mean of  $15.50 \pm 8.19$  points. The discrimination of two points presented changes with a mean of  $2.80 \pm 1.39$  points. There was a moderate correlation ( $r = 0.3988$ ) between physiotherapy time and ASN. **Conclusion:** In the present study we can verify that post stroke individuals present sensorial alterations in both hemibodies, being predominant in the affected hemibody and that physiotherapy can influence the decrease of these alterations.

**Keywords:** stroke, sensation, evaluation and physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma desordem encefálica de origem vascular com alta incidência de morte e incapacidade no Brasil (UHEARA, et al., 2016).

A presença de déficits não motores, tais como as alterações sensoriais são comuns entre essa população, cerca de 60% dos pacientes apresentam algum comprometimento sensorial no hemicorpo afetado (CRUZ et al., 2015). As alterações sensoriais são mais comuns na fase aguda e subaguda e são identificadas no hemicorpo contralateral a lesão encefálica (afetado) e ipsilateral a lesão encefálica (não afetado) (LACONNELL; LINCOLN; RADFORD, 2008; FAGUNDES et al., 2015; MEYER et al., 2016).

As informações sensoriais são primordiais para o controle motor, déficits motores no membro hemiplégico podem ser potencializados pela alteração sensorial, aumentando o tempo da reabilitação e diminuindo a independência funcional e qualidade de vida (CRUZ et al., 2015; SCALHA et al., 2011).

A importância da recuperação sensorial não é tão discutida na literatura, porém sabe-se que déficits no sistema somatossensorial, por exemplo, acarretam dificuldade no reconhecimento tátil, na preensão e manuseio de objetos, aumentam o risco de queimaduras e ferimentos (LIMA et al., 2010). Alterações na propriocepção dificultam a percepção da posição articular afetando as estratégias de controle postural e a marcha (CRUZ et al., 2015).

Em contrapartida, indivíduos sem alterações sensoriais permanecem menos tempo em internação hospitalar e apresentam melhor recuperação motora (FAGUNDES et al., 2015). Dada a relevância dos sistemas sensoriais no controle motor, o reconhecimento dos déficits sensoriais se faz importante para o fisioterapeuta, assim o objetivo desse estudo foi avaliar o sistema somatossensorial de pacientes pós AVC hemiplégicos crônicos.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional transversal realizado com indivíduos pós-AVC.

A pesquisa foi realizada na Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Lusíada - UNILUS, no período de abril a junho de 2018, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) do Centro Universitário Lusíada.

Os critérios de inclusão foram: Pacientes em fase crônica (com mais de 6 meses pós-AVC), em atendimento na clínica de fisioterapia: com idade igual ou superior a 18 anos; ambos os gêneros; não apresentarem outra patologia neurológica associada ou ortopédica que limite a avaliação sensorial do paciente; terem sequelas unilaterais (serem hemiparéticos) com predomínio braquial (artéria cerebral média) e aceitarem participar da pesquisa com assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Já os critérios de exclusão foram: Pacientes com contra-indicação médica para fisioterapia; alteração cognitiva; sequelas de AVC em cerebelo (ataxias), tronco encefálico ou território de artéria cerebral anterior ou posterior.

Os procedimentos referentes a esse estudo foram iniciados após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) do Centro Universitário Lusíada, UNILUS sob o número: 85712418.8.0000.5436.

A Avaliação Sensorial de Nottingham (ASN) é uma escala que identifica os déficits somatossensoriais na face tronco, ombro, cotovelo, punho, mão, joelho, tornozelo e pé, traduzida e validada no Brasil para pacientes pós AVC (LIMA et al., 2010).

As modalidades sensoriais avaliadas são: sensação tátil (toque leve, pressão, temperatura, dor, localização tátil nos dois hemicorpos e toque bilateral simultâneo), pontua-se de 0 a 90 pontos o hemicorpo não afetado e de 0 a 108 pontos, no afetado; a propriocepção (execução do movimento, direção e posicionamento articular) avalia o hemicorpo afetado e a pontuação é de 0 a 21 pontos; a estereognosia (reconhecimento de

objetos) avalia o hemicorpo afetado e pontua de 0 a 22 pontos; a discriminação entre dois pontos (é testada no dedo indicador e região tênar do hemicorpo afetado) pontua-se até 4 pontos (LIMA et al., 2010).

Foi utilizado o programa Statsoft Estatística v7.1, para comparação dos dados.

Os dados categóricos foram descritos em frequência absoluta (n) e relativa (%) e dados contínuos e semi-contínuos descritos na forma de média e desvio padrão. O T de Student foi empregado para comparação dos parâmetros em cada escala, e aplicou-se a correlação linear e a regressão linear entre as escalas para verificar se há associação entre elas.

## RESULTADOS

Durante o período de abril a junho de 2018, 13 participantes foram selecionados a partir do diagnóstico de AVC e por serem pacientes da clínica de fisioterapia do UNILUS. Houve a exclusão de 3 participantes de acordo com os critérios de exclusão. Assim, 10 pacientes participaram do estudo com seqüela de hemiparesia crônica.

A idade média dos participantes foi de  $54,70 \pm 17,35$  anos de idade, situando-se em torno da 5 década de vida. O média de tempo de seqüela de hemiparesia pós AVC foi de  $67,30 \pm 64,63$  meses. Já a média do tempo que realizam a fisioterapia foi de  $53,30 \pm 68,03$  meses.

Em relação ao gênero, o grupo foi composto por 5 mulheres (50%) e 5 homens (50%). Quanto ao tipo de AVC, 90% da amostra apresentou AVC isquêmico (AVCI).

O hemicorpo afetado (hemiparético) pela maioria dos participantes dessa pesquisa foi o direito (90%), lesão encefálica à esquerda.

Os participantes apresentaram alterações táteis no hemicorpo afetado com média e desvio padrão de  $81 \pm 28,76$  pontos (a pontuação máxima é de 108 pontos).

No hemicorpo não afetado, também houve alterações na sensibilidade tátil com média e desvio padrão de  $86,60 \pm 7,06$  (a pontuação máxima é de 90 pontos). Havendo alteração em toque leve, pressão, temperatura e localização tátil e na dor não houve alteração (Tabela 1).

As alterações táteis foram significativas, com ( $p < 0,05$ ) nos itens dor e localização tátil, na comparação entre os dois hemicorpos (Tabela 1).

Tabela 1: Avaliação sensorial do domínio tátil da ASN no hemicorpo hemiparético e do hemicorpo não afetado.

Hemicorpo afetado	Hemicorpo não afetado					
	N	M.	D.P.	M.	D.P.	Test <i>T</i> <i>p</i>
Toque leve	10	<b>12,60</b>	6,48	<b>16,80</b>	2,57	0,07304
Pressão	10	<b>13,90</b>	4,63	<b>17,10</b>	1,66	0,05447
Dor	10	<b>13,20</b>	5,96	18,00	0,00	<b>0,02021</b>
Temperatura	10	<b>13,80</b>	4,37	<b>16,50</b>	3,24	0,13377
Localização tátil	10	<b>12,90</b>	5,248	<b>17,40</b>	1,90	<b>0,01991</b>
Toque bilateral simultâneo	10	<b>14,00</b>	5,87	*	*	*
<b>Total</b>	10	<b>81,20</b>	28,76	<b>86,60</b>	7,06	0,57130

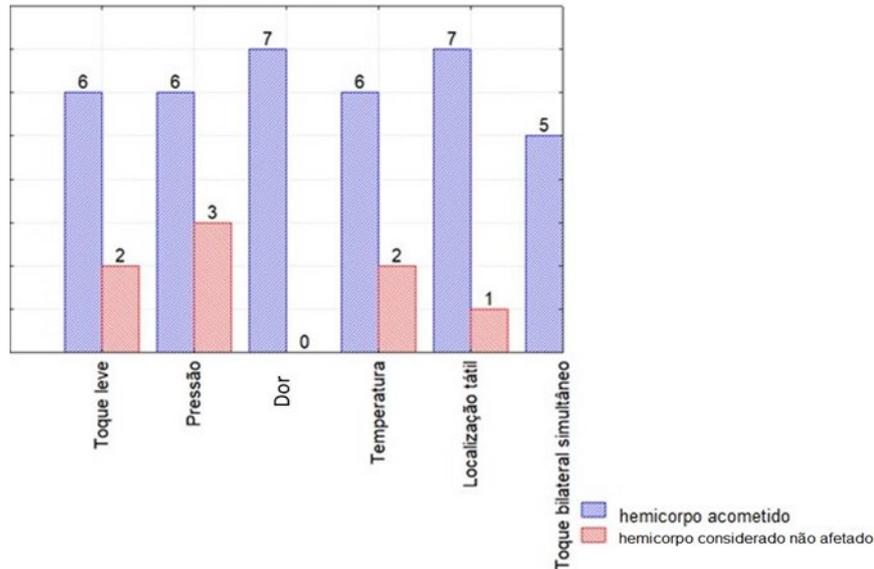
Legenda: N: Número de indivíduos; M: Média; D.P.: Desvio Padrão; \* pontuado no hemicorpo hemiparético.

Na submodalidade tátil, os subitens avaliados que mais apresentaram alterações no hemicorpo afetado, foram a sensibilidade dolorosa e localização tátil (70%, 7 indivíduos), porém o toque leve (60%, 6 indivíduos), a pressão (60%) e temperatura (60%)

também apresentaram alterações e o toque bilateral simultâneo foi o que menos alterou (50%, 5 indivíduos).

No hemisfério não afetado, na submodalidade tátil, os itens mais afetados foram a pressão (30%). O toque leve e a temperatura (20%) e a localização tátil (10%) também estavam alteradas, apenas a dor não foi afetada (gráfico 1).

Gráfico 1: Subitens somatossensoriais táteis mais afetados pela escala ASN.



Em relação a avaliação da sensibilidade proprioceptiva, a média de pontos do grupo foi de  $17 \pm 3,97$  (a pontuação máxima é de 21 pontos) e estereognosia apresentaram alterações com média de  $15,50 \pm 8,19$  pontos (o esperado é de 22 pontos) (Tabela 2).

Tabela 2: Análise da propriocepção e estereognosia pela ASN.

	N	Média	Desvio Padrão
<b>Propriocepção</b>	10	<b>17,00</b>	3,97
<b>Estereognosia</b>	10	<b>15,50</b>	8,19

Legenda: N: número de pacientes.

A discriminação de dois pontos apresentou alterações com média de  $2,80 \pm 1,39$  pontos (Tabela 3).

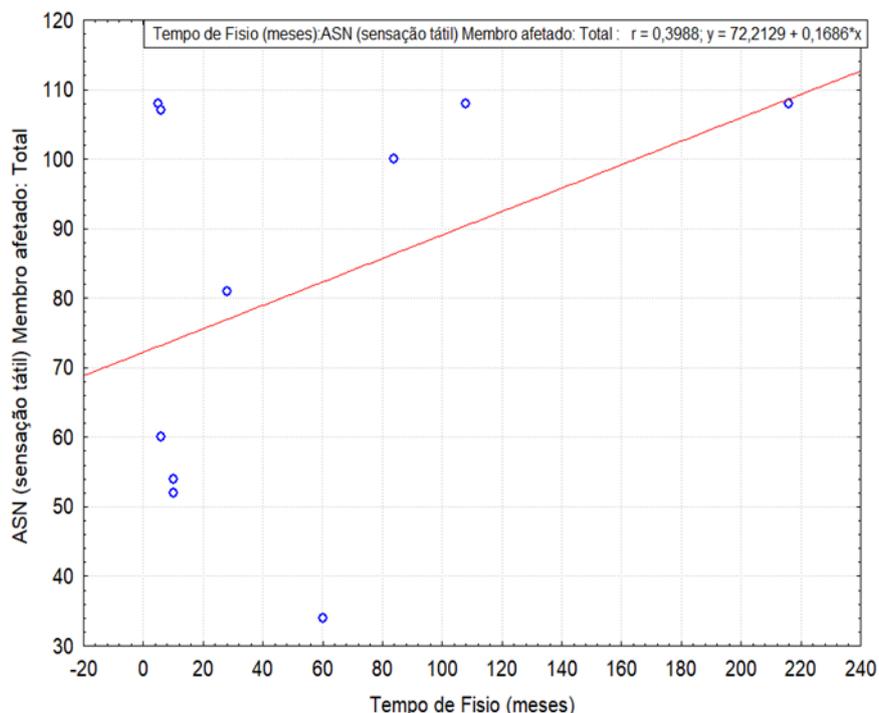
Tabela 3: Análise da Discriminação de dois pontos pela ASN.

	N	Média	Desvio Padrão
<b>Região tênar</b>	10	<b>1,00</b>	1,05
<b>Dedo indicador</b>	10	<b>1,80</b>	0,63
<b>Total</b>	10	<b>2,80</b>	1,39

Legenda: N: número de pacientes.

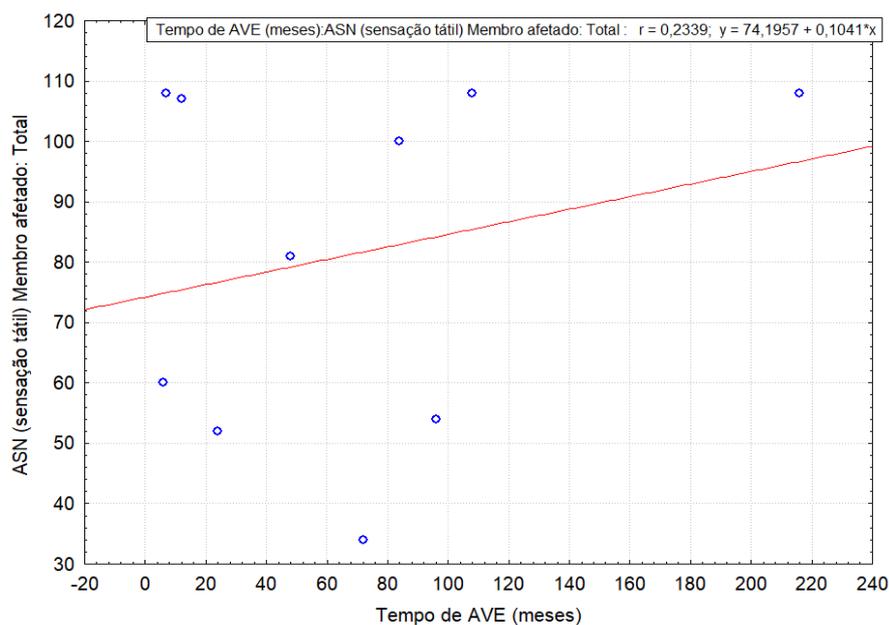
Com relação ao tempo de fisioterapia em meses com ASN avaliado no hemisfério hemiparético podemos verificar que houve correlação moderada ( $r = 0,3988$ ) (gráfico 2), que indica que a média de tempo de fisioterapia tem influência na diminuição das alterações sensoriais.

Gráfico 2: Tempo de fisioterapia (meses) vs hemisfério hemiparético: total da ASN.



Com relação entre o tempo de diagnóstico com as alterações sensoriais podemos verificar que houve uma correlação fraca ( $r = 0,2339$ ), que indica que o tempo de lesão não influenciou nas alterações sensoriais (gráfico 3).

Gráfico 3: Tempo de AVC (meses) vs ASN hemisfério hemiparético: total.



## DISCUSSÃO

O AVC é a principal causa de mortalidade no Brasil, levando à déficits neurológicos, motores e sensitivos, com estudos mais recentes, sabe-se que acomete uma faixa etária cada vez mais nova. No presente estudo a média de idade do grupo avaliado situou-se em torno da quinta década de vida. Um estudo recente demonstrou que indivíduos pós AVC são acometidos com média de (58,20) anos de idade, a maioria do sexo feminino (73%), o que diferiu da presente amostra que foi e 50% para ambos os sexos (REIS et al., 2017).

Interessante ressaltar que no estudo de Hanauer et al. (2018) a idade média situou-se em torno de 65 anos de idade com prevalência homogênea em ambos os sexos. Pires, Gagliardi e Gorzoni, (2004) relataram que há maior risco para os homens desenvolverem AVC até os 60 anos de idade por conta de apresentarem uma maior taxa de tabagista e etilistas sendo um fator de risco modificável e após os riscos de AVC, se equivalem para os ambos os sexos.

Quanto ao tipo do AVC, na presente amostra, (90%) foi do tipo AVCI, corroborando com alguns estudos, como o de Filho e Albuquerque (2017), que na amostra (90%) eram do tipo AVCI e (10%) do tipo AVC hemorrágico (AVCH); e como no estudo de Trevisan et al. (2015) que (47,5%) foram AVCI e (42,5%) foram do tipo AVCH.

O tempo de AVC em meses no presente estudo foi de 67,30, já no estudo de Lima et al. (2015) a média situou-se em torno de (40,23) meses. Quanto o tempo de fisioterapia em meses nesse estudo a média foi de (53,30), quanto ao hemicorpo hemiparético, o lado direito foi o mais acometido, caracterizando lesão do hemisfério esquerdo. Tais achados corroboram com o estudo recente de Filho e Albuquerque (2017) a média do maior para o hemicorpo direito. Guimarães et al. (2009) relataram que o hemicorpo mais acometido na amostra deles foi o esquerdo.

Lima et al. (2010) relatou que no seu estudo o sistema somatossensorial, estava alterado em 37% dos pacientes com lesão no hemisfério direito e em 25% dos pacientes com lesão no hemisfério esquerdo.

Na análise sensorial pela escala ASN na presente amostra evidencia-se que ambos os hemisférios apresentaram alterações sensoriais na modalidade sensação tátil, tanto no hemicorpo hemiparético ( $81 \pm 28,76$ ) quanto no hemicorpo considerado não afetado ( $86,60 \pm 7,06$ ), que pode ser avaliada bilateralmente (toque leve, pressão, dor, temperatura, localização tátil e toque bilateral simultâneo).

Também houve alterações na propriocepção e de estereognosia que só foram avaliadas no hemicorpo hemiparético. No estudo de Scalha et al. (2011) avaliou 20 indivíduos pó AVC e encontram alterações sensoriais em todas os subitens da ASN, como no presente estudo.

Porém no estudo de Lima et al. (2010), que tinham o objetivo de traduzir e validar a escala ASN em 21 indivíduos pós AVC crônicos, na modalidade sensibilidade tátil obtiveram média e desvio padrão de ( $98,61 \pm 12,5$ ) no lado hemiparético, porém diferentemente do presente estudo, não observaram alterações sensoriais táteis no lado ipsilateral à lesão, nesta pesquisa apenas o subitem dor não apresentou alteração. A propriocepção, estereognosia e discriminação entre 2 pontos mostraram se alterados em ambos os estudos.

No estudo de Fagundes et al. (2015) verificaram que déficits de propriocepção de tornozelo contribuem para alteração na marcha e interferem na distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos.

Em um estudo de caso realizado por Lima et al. (2015) com objetivo de descrever o desenho sensorio-motor em um paciente pós AVC aplicaram a ASN apenas em punho e mão, o item propriocepção e estereognosia apresentou escore zero mostrando que por conta dessas alterações a paciente apresentava lentidão ou incapacidade de realização das tarefas motoras manuais.

No estudo Laconnell; Lincoln; Radford (2008) mostrou que cerca de 31% a 89% dos pacientes apresentara alterações de estereognosia. Já Meyer et al. (2016) verificaram que a combinação do déficit de toque leve com déficit de propriocepção está com uma pior recuperação motora de membros superiores e situações de desvantagem durante as AVDs e papéis sociais.

No estudo de Guimarães et al. (2009) com objetivo de analisar quais efeitos na motricidade e sensibilidade do membro superior hemiparético após hipotermia no membro ipsilateral em 5 indivíduos pós AVC crônicos utilizando a ASN e verificaram alteração na sensação tátil e discriminação entre dois pontos do membro ipsilateral (considerado não afetado).

Segundo o estudo Carey; Matyas e Oke (2002) 33,3% das vítimas de AVC apresentavam comprometimento da sensibilidade combinada (discriminação de texturas), 37,3% comprometimento moderado e da propriocepção e 19% apresentavam alterações na propriocepção consciente na mão ipsilateral.

Em relação a atuação da fisioterapia, Yekutieli e Guttman (1993) realizaram um tratamento com indivíduos com pós AVC com déficit somatossensorial (localização tátil, discriminação de dois pontos, e estereognosia) realizando estimulações para cada item e conseguiram obter um ganho nas tarefas funcionais.

## CONCLUSÃO

No presente estudo pode-se verificar que indivíduos hemiplégicos pós AVC crônicos apresentaram alteração somatossensorial em ambos hemisférios, sendo predominante no hemisfério afetado.

Na comparação da informação tátil em ambos hemisférios, alterações na sensibilidade à dor e localização tátil foram significativas. Quando correlacionamos as variáveis tempo de fisioterapia com o as alterações sensoriais apresentadas podemos verificar que fisioterapia influencia para a diminuição das alterações.

Portanto, evidencia-se a necessidade de uma avaliação fisioterapêutica sensorial abrangente para traçar condutas direcionadas ao treinamento sensorio-motor que estão presentes nas sequelas crônicas do AVC, e em ambos os hemisférios.

## REFERÊNCIAS

CAREY; MATYAS; OKE. Evaluation of impaired fingertip texture discrimination and wrist position sense in patients affected by stroke: comparison of clinical and new quantitative measures. *J Hand Ther.* v.15, n.1, p. 71-82, 2002.

CRUZ DMC, SILVA NS, PATTI LP, PAIVA G, PAOLILLO AR. Correlação entre sensibilidade, função manual e independência em indivíduos pós-acidente vascular cerebral. *Revista Paraense de Medicina.* v.29, n.1, p.23-30, 2015.

FAGUNDES JS, BINDA AC, FARIA JG, PERES D, MICHAELSEN SM. Instrumentos de avaliação sensorial pós-acidente vascular encefálico (AVC) descritos em português: uma revisão sistemática. *Fisioter. Pesqui.*, v. 22, n. 4, p. 435-442, 2015.

FILHO; ALBUQUERQUE. Influência da terapia de restrição e indução do movimento no desempenho funcional de pacientes com acidente vascular encefálico: um ensaio clínico randomizado. *Fisioter Pesqui.* v.24, n.2, p.184-190, 2017.

GUIMARÃES, R.P. et al. Hipotermia em membro superior não afetado na hemiparesia. Efeitos na motricidade e sensibilidade do membro superior afetado. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, v. XIII, n. 2, p.67-77, 2009.

HANAUER, L. et al. Comparação da severidade do déficit neurológico de pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico agudo submetidos ou não à terapia trombolítica. *Fisioter. Pesqui.*, v. 25, n. 2, p. 217-223, 2018.

LACONNELL; LINCOLN; RADFORD. Somatosensory impairment after stroke: frequency of different deficits and their recovery. *Clinical Rehabilitation*, v. 22, n. 8, p.758-767, 2008.

LIMA DHF, QUEIROZ AP, DE SALVO, G, YONEYAMA SM, OBERG TD, LIMA NMFV. Versão brasileira da avaliação sensorial de nottingham: validade, concordância e confiabilidade. *Rev. Bras. Fisioter.* v.14, n.2, p.166-74, 2010.

LIMA, N. M. F. V. et al. Sensory deficits in ipsilesional upper-extremity in chronic stroke patients. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* .73, n.10, p.834-839, 2015.

MEYER S, DE BRUYN N, LAFOSSE C, VAN DIJK M, MICHELSEN M, THIJES L et al. Somatosensory impairments in the upper limb poststroke: Distribution and association with motor function and visuospatial neglect. *Neurorehabil Neural Repair*. v.30, n.8, p.731-42, 2016.

PIRES; GAGLIARDI; GORZONI. Estudo das freqüências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arq. Neuro-Psiquiatr.*, v. 62, n. 3b, p. 844-851, 2004.

REIS RD, PEREIRA EC, PEREIRA MIM, SOANE AMNC, SILVA JV. Significados, para os familiares, de conviver com um idoso com sequelas de Acidente Vascular Cerebral (AVC). *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 21, n. 62, p.641-650, 2016.

SCALHA TB, MIYASAKI E, LIMA NMFV, Borges G. Correlações entre função motora e sensorial do membro superior de hemiparéticos crônicos pós-acidente vascular encefálico. *Arq. Neuro-Psiquiatr.*, v. 69, n. 4, p. 624-629, 2011.

UEHARA, M. K. et al. Acidente vascular cerebral isquêmico. Cap. 24, p.323-326. IN: BERTOLUCCI; P.H; *Neurologia: Diagnóstico e tratamento*; 2 ed; Editora Manole; 2016.

YEKUTIEL; GUTTMAN. A controlled trial of the retraining of the sensory function of the hand in stroke patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. v.56, n.3, p. 241-4, 1993.