

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação

Valdisson Sebastião Bastos

Déficit Sensorial após AVC:
prevalência e contribuição para a incapacidade funcional

Belo Horizonte - MG

2023

Valdisson Sebastião Bastos

Déficit Sensorial após AVC:

prevalência e contribuição para a incapacidade funcional

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de concentração: Desempenho Funcional Humano.

Linha de Pesquisa: Estudos em Reabilitação Neurológica do Adulto.

Orientadora: Prof.^a Aline Alvim Scianni, PT, Ph.D.

Co-Orientadora: Prof.^a Christina Danielli Coelho de Moraes Faria, PT, Ph.D.

Belo Horizonte - MG

2023

B327d Bastos, Valdisson Sebastião
2023 Déficit sensorial após AVC: prevalência e contribuição para a incapacidade funcional. [manuscrito] / Valdisson Sebastião Bastos – 2023.
73 f.: il.

Orientadora: Aline Alvim Scianni
Coorientadora: Christina Danielli Coelho de Morais Faria

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 44-46

1. Acidentes vasculares cerebrais – Teses. 2. Reabilitação – Teses. 3. Propriocepção – Teses. 4. Fisioterapia – Teses. I. Scianni, Aline Alvim. II. Faria, Christina Danielli Coelho de Morais. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. IV. Título.

CDU: 615.825

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Sheila Margareth Teixeira Adão, CRB 6: nº 2106, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

UFMG

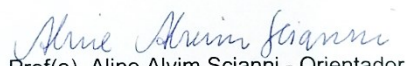
FOLHA DE APROVAÇÃO

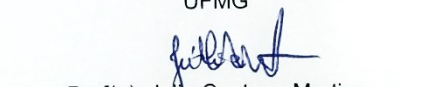
Déficit Sensorial após AVC: Prevalência e contribuição para a incapacidade funcional

VÁLDISSON SEBASTIÃO BASTOS

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, como requisito para obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, área de concentração DESEMPENHO FUNCIONAL HUMANO.

Aprovada em 11 de agosto de 2023, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a). Aline Alvim Scianni - Orientador
UFMG


Prof(a). Julia Caetano Martins
Universidade do Estado de Minas Gerais


Prof(a). Herócles Ribeiro Leite
UFMG

Belo Horizonte, 11 de agosto de 2023.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

UFMG

ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DO ALUNO VÁLDISSON SEBASTIÃO BASTOS

Realizou-se, no dia 11 de agosto de 2023, às 09:00 horas, no Miniauditório da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *Déficit Sensorial após AVC: Prevalência e contribuição para a incapacidade funcional*, apresentada por VÁLDISSON SEBASTIÃO BASTOS, número de registro 2020721508, graduado no curso de FISIOTERAPIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Aline Alvim Scianni - Orientador (UFMG), Prof(a). Julia Caetano Martins (Universidade do Estado de Minas Gerais), Prof(a). Hercules Ribeiro Leite (UFMG).

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.
Belo Horizonte, 11 de agosto de 2023.

Prof(a). Aline Alvim Scianni (Doutora)

Prof(a). Julia Caetano Martins (Doutora)

Prof(a). Hercules Ribeiro Leite (Doutor)

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelas bênçãos diárias que me confere e permissão para viver sonhos inimagináveis.

À Professora Aline Alvim Scianni, um exemplo de professora, pesquisadora e pessoa. Agradeço pela caminhada e por acolher todos os meus “poréns”. Sei que não foi fácil, ainda assim, me acolheu na alegria, na incerteza, na dor, na ausência. Obrigado por não desistir de mim e permitir minha caminhada e reencontro ao meu tempo. Obrigado pela sensibilidade. Serei eternamente grato pela parceria e cuidado.

À Professora Christina Danielli Coelho de Moraes Faria, por ter aberto as portas da ciência na graduação e contribuir pelo aprendizado contínuo posterior. Agradeço por tudo que vivi e por cada orientação dada.

À Professora Iza Faria-Fortini, pela parceria junto aos projetos no Risoleta. A contribuição da equipe de Terapia Ocupacional, proporcionou a realização de diversas atividades de pesquisa para o NEUROGRUPO da UFMG.

Agradeço às alunas companheiras de Mestrado, Jordana e Camila. Apesar de retardar o processo, o apoio de vocês me deu força para continuar a caminhada.

À equipe de Tecnologia da Informação do Hospital Risoleta Tolentino Neves, na pessoa do OG que me receberam diversas vezes, sempre prestativos a buscar os dados necessários para esta pesquisa. Agradeço imensamente pela cooperação na busca dos dados, pelas trocas e por todo o trabalho. Sem esta equipe, nada se tornaria real. Parabéns pelo trabalho diário e por colaborarem com mais um projeto.

A todos os profissionais de reabilitação do Hospital Risoleta Tolentino Neves, que de alguma forma, com seu trabalho contribuem diariamente para o bom funcionamento, avaliação e registro de uma unidade de saúde referência em atendimento neurológico.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, pelo ensinamento tão rico e importante, além da teoria, para a vida.

Aos alunos que passaram pela iniciação científica, que de alguma forma contribuíram para a construção do banco de dados inicial e atividades da pesquisa, com ajuda intensa vocês contribuíram para este trabalho.

Aos irmãos da ARISTOCRACIA, por tornarem mais leve momentos tão difíceis, seja ao som de uma boa música, uma piada, um sorriso, ou mesmo uma taça de vinho. Assim como todos os amigos que me ouviram, vocês foram essenciais. Obrigado.

Agradeço a minha família por serem base, mesmo distante, com uma palavra, um abraço, uma união que somente nós sabemos a importância neste último ano. Obrigado por, mesmo sem entender direito, acolherem a importância deste processo.

Ao meu pai, que partiu no meio desta caminhada, a quem devo a vida e os ensinamentos sobre como viver na tranquilidade e dedicação para com os seus; saiba que tudo que conquistei, dedico a sua luta e a sua força. Saudades eternas!

Por fim, ao Cley, por fazer dos meses finais uma caminhada um pouco mais colorida. Não sabemos até onde chegaremos, porém sei que de mãos dadas, consigo ir além e mais feliz. S2

Gratidão a todos.

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) gera incapacidades importantes, como a perda de sensibilidade, desencadeando limitações funcionais com elevada demanda ao sistema de saúde. O déficit sensorial após o AVC tem sido descrito na literatura, porém sua prevalência tem sido pouco investigada, assim como sua associação com a incapacidade funcional. **Objetivos:** Identificar a prevalência de déficit sensorial em indivíduos adultos após AVC, em fase aguda de lesão, em ambiente intra-hospitalar, na cidade de Belo Horizonte. O objetivo secundário foi verificar a contribuição de deficiências nas modalidades sensoriais proprioceptivas e exteroceptivas para a incapacidade funcional destes indivíduos. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal exploratório com indivíduos adultos em fase aguda do AVC, admitidos em um hospital público de saúde, na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. Dados clínicos e demográficos foram coletados para caracterização da amostra. A Escala Modificada de Rankin foi utilizada para obtenção de dados de incapacidade funcional. O déficit sensorial foi identificado pela pontuação da subescala de sensibilidade da Escala de Fugl-Meyer, e dados de exterocepção e propriocepção foram usados para análise. A análise de regressão linear múltipla *stepwise* foi usada para avaliar a contribuição de déficits sensoriais de propriocepção e exterocepção para a incapacidade funcional. **Resultados:** Foram recrutados 2566 indivíduos adultos com diagnóstico de AVC, com média de idade de 65 anos, acometidos por AVC isquêmico em sua maioria (86%) e tempo de internação médio de 13 dias. A análise demonstrou alta prevalência do déficit sensorial (57%), sendo o déficit de exterocepção (48%) mais prevalente que o de propriocepção (42%). Houve associação entre as variáveis, onde o déficit sensorial foi capaz de explicar 14% da variância para incapacidade funcional. O déficit de sensibilidade proprioceptiva explicou, sozinho, 13% da variância nos escores da Escala Modificada de Rankin. O déficit exteroceptivo adicionou 1% de poder de explicação ao modelo. **Conclusão:** Déficit sensorial foi identificado na maioria da amostra, com prevalência importante e impacto funcional associado. Conhecer a prevalência do déficit sensorial, assim como melhor investigar sua contribuição para perdas funcionais pode contribuir para um processo de reabilitação mais eficiente.

Palavras-Chave: Acidente Vascular Cerebral; Função Sensorial; Propriocepção, Incapacidade Funcional.

ABSTRACT

Introduction: Stroke results in important disabilities, such as sensory impairment, triggering functional changes and negative impacts on the health system. Sensory deficit after stroke has been described in the literature, but its prevalence has been little investigated, as well as the association with functional disability of those individuals. **Objectives:** To identify the presence of sensory impairment in adult stroke individuals, in the acute phase of the lesion, in an inpatient environment, in the city of Belo Horizonte. The secondary objective was to verify the contribution of proprioceptive and exteroceptive sensory impairments to their functional disability. **Methods:** This was an exploratory cross-sectional study with adult individuals in the acute phase of stroke, admitted to a public hospital. Clinical and demographic data were collected to characterize the sample. The Modified Rankin Scale was used to obtain functional disability data. Sensory impairment was identified by scoring the sensation subscale of the Fugl-Meyer Scale, and data from exteroception and proprioception were used for analysis. Step-wise multiple linear regression analysis was used to assess the contribution of proprioceptive and exteroceptive sensory impairments to the functional disability of these individuals. **Results:** A total of 2566 adult individuals diagnosed with stroke were recruited, with a mean age of 65 years, mostly suffering from ischemic stroke (86%) and a mean hospital stay of 13 days. The analysis showed a high prevalence of sensory impairment (57%), with exteroception impairment (48%) more prevalent than proprioception impairment (42%). There was an association between the variables, where the sensory impairment was able to explain 14% of the variance for functional disability. Alone, proprioceptive impairment explained 13% of the variance in Modified Rankin Scale scores. Exteroception impairment added 1% explanatory power to the model. **Conclusion:** Sensory impairment was identified in most of the sample, with significant prevalence and associated functional impact. Knowing the prevalence of sensory impairment, as well as better investigating its contribution to functional losses, can contribute to a more efficient rehabilitation process.

Keywords: Stroke; Sensory Function; proprioception; Functional disability.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 OBJETIVOS.....	20
2. ARTIGO	21
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS	44
MINI CURRÍCULO	47
ANEXO I – Aprovação pelo comitê de ética e pesquisa da UFMG.....	48
ANEXO II – Aprovação da Emenda 04/2021.....	53
ANEXO III - Aprovação pelo NEP do Hospital Risoleta Tolentino Neves.....	58
ANEXO IV – Escala de Rankin Modificada	59
ANEXO V – Escala de avaliação de Fugl-Meyer.....	50
APÊNDICE A – Ficha base para busca de dados.....	69
APÊNDICE B – Termo de compromisso de utilização dos dados.....	71

PREFÁCIO

A elaboração desta dissertação ocorreu segundo manual de normas pré-estabelecidas pelo colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, que segue o formato das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Esta dissertação está dividida em três partes. A primeira é constituída pela introdução, apresentando revisão bibliográfica sobre o tema, problematização e objetivos. A segunda parte contém os resultados, apresentados em formato de artigo científico, redigido conforme normas do JOURNAL OF STROKE AND CEREBROVASCULAR DISEASES (ISSN:1052-3057), a ser submetido para publicação. A terceira e última parte aborda as considerações finais do trabalho. Ao final, apresenta-se um mini currículo do autor e materiais utilizados e desenvolvidos para este trabalho.

1. INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das maiores causas de incapacidade e mortalidade em todo o mundo (Virani *et al.*, 2021) e é caracterizado pela interrupção do fluxo sanguíneo cerebral e posterior morte celular neuronal no tecido acometido (Brasil, 2006). No Brasil, as doenças cerebrovasculares são as principais causas de morte com impacto importante sobre o sistema de saúde pública (Oliveira; Klein; Silva, 2006). Dados de 2021, com base na cidade de Joinville, apontam para alta incidência da condição no país (1 caso / 2 minutos), com letalidade de 12,5% e possibilidade de incapacidade, mesmo que leve (64,4%), após o AVC (Miranda *et al.*, 2023). Diversas sequelas são apontadas após o AVC, como alterações cognitivas, motoras e sensoriais, sendo constantemente associadas às perdas funcionais em Atividades de Vida Diária (AVD's), levando à necessidade de assistência e restrições na participação em atividades externas ao domicílio (Australian Institute Of Health And Welfare, 2013; Pacheco *et al.*, 2021).

Apesar de pouco abordada, uma importante alteração que vem sendo apontada nesta população é a perda sensorial (Sullivan; Hedman, 2008a). Esta alteração pode contribuir para a limitação funcional dos indivíduos, sendo relacionada a luxações de ombro, alterações de equilíbrio ou mesmo aumento de tempo de internação hospitalar (Sullivan; Hedman, 2008a). Diversos instrumentos podem ser utilizados para avaliação do déficit sensorial, dentre eles, equipamentos eletrônicos ou dimensões específicas em escalas de avaliação funcional para esta finalidade (Fagundes *et al.*, 2015; Brito *et al.*, 2013), facilitando sua abordagem na prática clínica.

O sistema sensorial faz parte do sistema nervoso, cuja estruturas apresentam receptores que captam estímulos externos de origem diversa, convertendo esta informação e encaminhando ao sistema nervoso central, para serem traduzidos em

sensações (Alencar *et al.*, 2022). Em contexto somatossensorial, os estímulos são captados por meio de vias ascendentes de origem exteroceptivas (pele e tato), propioceptivas (músculos e articulações) e interoceptivos (receptores em todo o organismo), realizando sinapse na medula e seguindo ao SNC para interpretação no córtex somestésico e posterior resposta (Alencar *et al.*, 2022). Assim, a lesão causada pelo AVC, gerando morte neuronal, interfere nesta cadeia, gerando dificuldade de leitura dos sinais e identificação das sensações. Neste sentido, dentre as formas de avaliação disponíveis e mais utilizadas, destacam-se 2 grandes áreas de interesse: avaliação superficial (toque leve, sensação térmica, dolorosa...) e avaliação profunda (cinético-postural, resposta vibratória), tendo a exterocepção e propiocepção, como dados de interesse obtido a partir destas avaliações (Winward, Halligan, Wade, 1999; Sullivan, Hedman 2008^a).

Um estudo demonstrou que os profissionais indicam o uso da avaliação sensorial em sua rotina de atendimento, por considerar importante esta condição, buscando identificação de alterações em percepções táteis, térmicas, dolorosas, de posição corporal, vibratória, estereognosia ou mesmo uma abordagem multifatorial, permitindo ao clínico, a introdução desta avaliação na rotina de atendimento (Winward; Halligan; Wade, 1999). Ainda assim, a produção de estudos que investiguem a ocorrência da perda sensorial, assim como sua associação com medidas clínicas após o AVC é limitada, dificultando a efetividade de sua aplicação clínica (Fagundes *et al.*, 2015; Carey, 2017).

Uma revisão realizada por Doyle e Colaboradores (2010) já apontava para ausência de estudos que investigassem a perda sensorial e sua possível associação com função motora (Doyle *et al.*, 2010). Estes autores identificaram múltiplas terapias de intervenção para o membro superior acometido pelo déficit sensorial, entretanto, eles

indicaram ausência de estudos que suportem a efetividade destas intervenções na melhora sensorial, desempenho de atividade ou participação destes indivíduos (Doyle *et al.*, 2010), principalmente por não haver estudos que identifiquem a prevalência desta condição, desestimulando sua abordagem.

Ao analisarmos os diferentes estudos que investigaram a presença de alguma alteração sensorial após o AVC, percebemos que, em conjunto, existe alta variabilidade de resultados, muitas vezes interferidas pelo instrumento de avaliação e domínio para sua aplicação, ou mesmo estado da população avaliada (Sullivan; Hedman, 2008a; Tyson *et al.*, 2008). Além disso, estudos que avaliaram apenas a alteração sensorial apresentada por esta população, discriminando as modalidades exteroceptivas e proprioceptivas, são escassos ou apresentam amostras reduzidas. Isto dificulta a compreensão adequada dos resultados apontados, a replicação de técnicas que busquem intervir nesta condição, assim como sua abordagem no processo de reabilitação, reforçando a necessidade de novos estudos na área.

Neste contexto, dois estudos indicaram alta incidência de alterações sensoriais após um AVC em sua amostra, com avaliações de sensibilidade, reforçando a importância da perda de sensibilidade (Kim and Choi-Kwon, 1996; Opheim *et al.*, 2014). Segundo Choi-Kwon and Kim (1996), em sua amostra de indivíduos em fase aguda do AVC (67 indivíduos), cerca de 85% apresentou algum comprometimento sensorial, mediante avaliação de toque discriminativo, textura e estereognosia (Kim; Choi-Kwon, 1996); entretanto, o impacto funcional desta alteração não foi avaliado. Em consonância, Opheim A e colaboradores (2014), em estudo longitudinal sobre a incidência de espasticidade (117 indivíduos), também apontaram para um possível acometimento sensorial associado em grande parte da amostra com espasticidade (75%) e sem o comprometimento (48%), avaliado a partir do terceiro dia lesão, e

possível evolução negativa para um prognóstico de piora do déficit sensório motor no primeiro ano após o evento neurológico (Opheim *et al.*, 2014). Ainda assim, a contribuição da perda sensorial para a perda funcional apresentada após o AVC, foi pouco explorada, além de ser dificultada pelo estado dos indivíduos. Estas lacunas dificultam uma melhor compreensão acerca da prevalência do déficit sensorial e sua contribuição para perdas funcionais apresentadas.

Em outro estudo, Connel *et al.* (2008) também apontaram incidência variável, porém elevada (7% - 89%), do déficit sensorial em sua amostra de indivíduos acometidos pelo AVC, em fase aguda e crônica (70 indivíduos); por sua vez, este estudo apresentou que a amostra demonstrou maior prevalência de déficit sensorial proprioceptivo (63%) e interação entre o déficit sensorial imediato à lesão com a função sensório motora apresentada em estágio crônico da doença (46 - 71% da amostra) (Connell; Lincoln; Radford, 2008). Além disso, os autores demonstraram que as alterações sensoriais apresentam especificidades e devem ser investigadas de forma independente. Neste sentido, compreende-se que a perda sensorial se torna uma importante alteração com necessidade de melhor compreensão no processo de reabilitação, mesmo em fase inicial da doença, visto sua incidência variável e possibilidade de impacto na função motora destes indivíduos.

Um outro estudo, realizado por Tyson *et al.* (2008), com indivíduos em fase aguda do AVC, ainda sob internação hospitalar, reforça essa ideia (Tyson *et al.*, 2008), pois além de apontar incidência da perda sensorial em indivíduos acometidos pelo AVC, também aprofundou a avaliação sensorial, indicando que o comprometimento tátil demonstrou maior prevalência (62%) que a propriocepção (26%) na amostra avaliada, e que o déficit sensorial apresentado demonstrou forte relação com medidas de independência, mobilidade e o processo de recuperação da doença ($0,416 < r > 0,515$

/ $p < 0,001$), trazendo uma nova visão para os impactos da alteração sensorial nestes indivíduos (Tyson *et al.*, 2008). Além disso, observou-se que existem diferenças sensoriais entre segmentos diferentes do corpo que precisam ser consideradas na avaliação do indivíduo (Tyson *et al.*, 2008). Apesar da especificidade de avaliação e nova visão abordada de associação com a perda funcional, o tamanho amostral reduzido (93 indivíduos) dificulta uma generalização e melhor compreensão dos resultados.

Contudo, um outro estudo por exemplo, realizado por Welmer *et al.* (2007), com indivíduos em período agudo do evento neurológico, sob internação hospitalar, reforça a ideia de associação entre alterações sensoriais e função motora (Welmer *et al.*, 2007). Os autores indicaram que medidas de propriocepção, identificadas pelo teste de localização do polegar, foram melhor associadas com ganho de mobilidade (OR=3,4; IC 95% [1,1–10,6]), e medidas de sensibilidade tátil, identificadas por meio do teste de picada (pino de metal) e toque leve (algodão e lã), foram associadas a uma melhora do autocuidado diário (OR=3,9; IC 95% [1,0–15,3]) (Welmer *et al.*, 2007), contribuindo para uma compreensão mais assertiva acerca da associação. Entretanto, apesar deste estudo apresentar análise multivariada, o déficit sensorial foi avaliado de forma independente e amostra reduzida (115 sujeitos); com isso, apesar dos resultados reforçarem a existência de possível associação entre o déficit sensorial e a funcionalidade destes indivíduos, estudos com maior expressão amostral e que avaliem a contribuição da sensibilidade para a perda funcional são necessários, devido a variabilidade de resultados existentes e a necessidade de melhor compreensão acerca desta alteração e sua associação com a funcionalidade pós lesão.

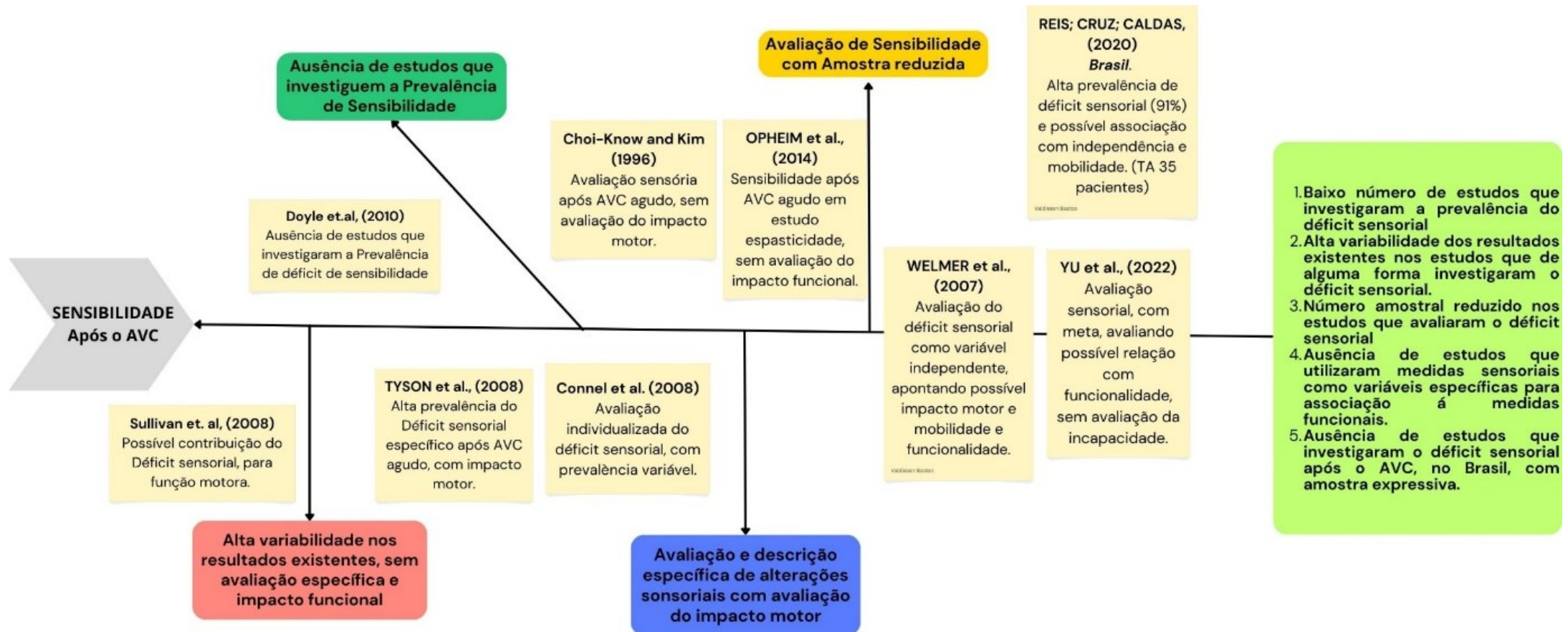
Ainda neste contexto, um estudo recente de revisão da literatura com meta-análise, realizado por Yu e Colaboradores (2022), também demonstrou haver associação entre o déficit sensorial de propriocepção e função motora de indivíduos acometidos pelo AVC ($0,222 < r > 0,338 / p < 0,05$) (Yu *et al.*, 2022a). Além disso, alterações sensoriais foram associadas a alguns domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) nos 28 estudos avaliados (Farias; Buchalla, 2005), demonstrando existência de possível relação entre o déficit sensorial proprioceptivo e alterações de mobilidade, independência e atividade diária (Yu *et al.*, 2022a). Entretanto, não houve avaliação acerca do impacto sensorial para a incapacidade funcional apresentada pelos indivíduos após o AVC, além de avaliação específica do impacto sensorial para perda de atividade motoras. Sugere-se, portanto, que alterações sensoriais possam determinar impacto funcional importante aos indivíduos, indicando necessidade de melhor investigação acerca desta condição e sua associação com medidas de incapacidade apresentadas após uma lesão neurológica. Contudo, estes mesmos autores apontam que não existem muitos estudos que investigaram esta alteração e sua incidência, assim como sua relação com função motora, a partir de amostras expressivas que possam indicar uma reprodutibilidade e padronização dos resultados (Yu *et al.*, 2022a). Esta ausência de estudos que busquem investigar a ocorrência, assim como o impacto funcional das alterações sensoriais após o AVC, contribuem negativamente para o direcionamento de novos estudos que possam investigar a eficácia de estratégias de tratamento implementadas, que visem promover a funcionalidade do indivíduo após a lesão.

Por fim, apenas um estudo que investigou a alteração sensorial após o AVC e sua associação com a função motora no Brasil (Reis; Cruz; Caldas, 2020), foi encontrado, indicando escassez desta avaliação no contexto local. Ainda assim, este estudo

apontou alta prevalência de alteração sensorial após o AVC (91% com alteração em estereognosia), avaliando a função sensório-motora do membro superior por meio da escala de Fugl-Meyer e a Avaliação sensorial de Nottingham, além de supor uma associação entre o déficit sensorial e a função motora, mediante dados comparativos (Reis; Cruz; Caldas, 2020). Além disso, alterações de toque e pressão foram apontadas como possíveis preditores de pior independência e funcionalidade, uma vez que a análise comparativa demonstrou possível associação (Reis; Cruz; Caldas, 2020). Apesar do importante reforço à literatura, a limitação de tamanho amostral (35 participantes) apontada pelos autores, além da análise de associação utilizada, torna-se novamente, um dificultador para a generalização dos resultados. Associado a isso, a escassez de estudos que avaliem esta alteração na população brasileira acometida pelo AVC, assim como investigação precoce de seu impacto funcional e geração de incapacidade são necessidade iminente.

Com isso, após revisão de literatura e resultados encontrados, entende-se que o déficit sensorial na literatura apresenta expressão variável e alguns pontos de interrogação para sua investigação. Assim, foram identificados 4 pontos chaves com necessidade de resposta para o presente estudo, associados a ausência de estudos locais, seguindo uma linha para melhor compreensão, conforme imagem a baixo.

Linha do tempo de busca bibliográfica



Fonte: V.S.B, 2023

Portanto, embora esteja sugerido na literatura uma prevalência significativa de deficiências sensoriais nesta população e sua relação com medidas de mobilidade, independência e recuperação em indivíduos hospitalizados (Tyson *et al.*, 2008; Welmer *et al.*, 2007), e de haver alguns estudos que demonstrem a incidência desta alteração após AVC e seus possíveis impactos funcionais, os resultados são variáveis e imprecisos, com variabilidade de instrumentos de medidas e amostras reduzidas (Doyle *et al.*, 2010; Opheim *et al.*, 2014; Winward; Halligan; Wade, 1999; Yu *et al.*, 2022b). Concomitante, há ausência de estudos com a população brasileira, que avaliaram a prevalência das alterações sensoriais, assim como sua associação com alterações funcionais apresentadas por estes indivíduos após a lesão neurológica.

Neste sentido, diante do baixo número de estudos existentes que identificaram e descrevem o déficit sensorial apresentado pelos indivíduos após o AVC, discriminando a contribuição de modalidades sensoriais exteroceptivas e proprioceptivas para a funcionalidade, assim como do baixo número amostral apresentado pelos estudos existentes (32 a 122 participantes) (Tyson *et al.*, 2008; Meyer *et al.*, 2016; Sullivan *et al.*, 2008), da ausência de literatura para a população brasileira que investiguem esta condição e seu impacto funcional em contexto local, da ausência de estudos que realizaram análises multivariadas apontando apenas modalidades sensoriais como variáveis independentes para avaliação, afim de melhor compreender o poder de associação entre as variáveis; entende-se que é necessário melhor investigação e desenvolvimento de estudos que busquem compreender a prevalência desta condição e seu impacto funcional de forma específica, para possibilitar intervenções direcionadas e um processo de reabilitação assertivo e melhor aplicado.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo foi identificar a prevalência do déficit sensorial em indivíduos acometidos pelo AVC, em fase aguda de lesão, ainda em ambiente intra-hospitalar, de uma unidade de AVC, de um hospital público de saúde da região sudeste do Brasil.

Como objetivos específicos, buscou-se:

- 1- Verificar possíveis associações entre a perda sensorial e incapacidade funcional de indivíduos adultos após AVC, em fase aguda.
- 2- Verificar a contribuição independente das modalidades sensoriais investigadas, para a incapacidade funcional apresentadas pelos indivíduos adultos após o AVC, em fase aguda.

2. ARTIGO

Journal: Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases (Issn:1052-3057)

Type of article: Original Research

Title: Prevalence of sensory impairments and its contribution to functional disability after stroke.

Authors:

Valdisson Sebastião Bastos, P.T.^a valdissonb@yahoo.com.br

Iza Faria-Fortini, O.T., PhD^b izafaria@yahoo.com.br

Christina Danielli Coelho de Morais Faria, P.T., PhD^a chrismoraisf@gmail.com

Aline Alvim Scianni, P.T., PhD^a ascianni@task.com.br

^a *Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Department of Physical Therapy, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.*

^b *Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Department of Occupational Therapy, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.*

Correspondence (for review) for contact purposes only:

Name	Aline Alvim Scianni
Department	Department of Physical Therapy
Institution	Universidade Federal de Minas Gerais
Country	Brazil
Tel	+55 (31) 34094791
Mob	+55 (31) 999048564
Fax	+55 (31) 34094783
Email	ascianni@task.com.br
ORCID ID:	http://orcid.org/0000-0002-5968-2195

Correspondence (for publication) for contact purposes only:

Name	Aline Alvim Scianni
Department	Department of Physical Therapy
Institution	Universidade Federal de Minas Gerais
Country	Brazil
Email	ascianni@task.com.br

Running head: Sensory deficit and its contribution to functionality after stroke.

Keywords: Stroke; Sensory function; Proprioception; Functional Independence.

Word Count: words (Abstract)
words (Introduction, Method, Results, Discussion, Conclusions)

References:

Tables:

Figures:

Ethics approval: Universidade Federal de Minas Gerais (#30996620.8.0000.5149).

Competing interests: None.

Source(s) of support: Financial support provided by the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES-Finance code 001), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) and Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (PRPq/UFMG).

Correspondence: Department of Physical Therapy, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos, 6627, Campus Pampulha, ZIP: 31270-910, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

Provenance: Brazil.

Highlights:

Sensory impairments are highly prevalent after stroke

Exteroceptive impairment is more prevalent than proprioceptive impairment after a stroke

Sensory impairments are associated with functional disability

Proprioceptive impairment is the main contributor to functional disability

Title: Prevalence of sensory impairment and its contribution to functional disability after stroke.

ABSTRACT

Introduction: A stroke can result in sensory impairments, triggering functional disability with negative impacts on the healthcare system. **Goals:** Identify the prevalence of sensory impairment in adults with acute stroke, in a hospital environment; and verify the contribution of proprioceptive and exteroceptive impairments to their functional disability. **Methods:** This is an exploratory cross-sectional study on adults with acute stroke admitted to a public hospital in Brazil. Clinical and demographic data were collected to characterize the sample. The Modified Rankin Scale was used to obtain data for functional disability. The sensory impairments were identified through the sensation subscale of the Fugl-Meyer Assessment, and the exteroception and proprioception data were used for analysis. The stepwise multiple linear regression analysis was used to evaluate the contribution of proprioceptive and exteroceptive sensory impairments to functional disability. **Results:** 2,566 individuals with acute stroke were recruited. The analysis showed a high prevalence of sensory impairments (57%), with exteroceptive impairment (48%) being more prevalent than proprioceptive impairment (42%). The regression analysis revealed that the sensory impairments were able to explain 14% of the variance for functional disability, measured by the Modified Rankin Scale. Alone, proprioceptive impairment explained 13% of the variance in the Modified Rankin Scale scores. The exteroceptive impairment added 1% of explanatory power to the model. **Conclusion:** Sensory impairments were identified in the majority of the sample. Proprioceptive impairment was the main contributor to functional disability. Investigating and proposing interventions for sensory impairments in these individuals can contribute to a more efficient rehabilitation process.

Keywords: Stroke; Sensory Function; proprioception; functional disability.

Introduction

Stroke is one of the leading causes of disability and mortality, with a significant impact on the public healthcare system⁽¹⁾. Various sequelae are reported after stroke, including cognitive, motor, and sensory alterations, which are consistently associated with functional losses in Activities of Daily Living (ADLs), leading to the need for assistance and limitations in activities outside the home⁽²⁾.

An important alteration after stroke is sensory loss, which, although identified in this population, has variable incidence rates (11%-85%)^(3,4), due to different study characteristics. One study⁽⁵⁾ demonstrated that professionals include sensory assessment in their routine care because they consider this function important, aiming to identify alterations in tactile, thermal, painful, body position, vibratory, and stereognosis perceptions, or even use a multifactorial approach, allowing clinicians to incorporate sensory assessment into their routine care⁽⁵⁾. Nevertheless, the production of studies that support this practice is slow and insufficient.

In a sensory assessment study, Kim & Choi-Kwon (1996) indicated that 85% of the evaluated individuals presented some sensory impairment after acute stroke, using discriminative touch, texture, and stereognosis assessments⁽⁶⁾. Tyson *et al.* (2008), also reported a high incidence of sensory loss in individuals affected by stroke, with tactile impairment being more evident and related to limitation in activity, mobility, and recovery after the event⁽³⁾. Further observational studies suggest that upper limb motor recovery after stroke may be compromised due to severe somatosensory impairments⁽⁷⁻⁹⁾. Additionally, Welmer *et al.* (2007) demonstrated that normal proprioception is associated with improved mobility, and the presence of tactile sensitivity predicts improvement in self-care, highlighting the importance of this function and the need for further studies in the field⁽¹⁰⁾. Only one study was found that assessed the relationship between sensory deficits and functional measures in the Brazilian stroke survivor population⁽¹¹⁾, indicating a high presence in the sample (91% with stereognosis alteration) and an association with independence and functionality measures⁽¹¹⁾.

Although a significant prevalence of sensory impairments in this population and its relationship with motor disabilities are suggested in the literature, the small sample of these studies (32 to 122 participants)^(3,7-12), as well as the absence of multivariate analyses using only sensory modalities as independent variables, prevent us from drawing more assertive conclusions about the contribution of these impairments to the functionality of these individuals.

Therefore, the main objective of this study was to identify the prevalence of sensory impairment in adult individuals in the acute phase after stroke, in an in-hospital setting at a stroke unit, in

Brazil. Additionally, the secondary objective was to assess the independent contribution of sensory modalities to the functional disability of these individuals.

Methods

This is a cross-sectional, descriptive, and exploratory study based on data from electronic medical records of patients who were admitted to the stroke unit in a public hospital in the city of Belo Horizonte, Brazil, from January 2014 to December 2021. It adhered to the STROBE guidelines and was approved by the Institutional Research Ethical Committee (#30996620.8.0000.5149).

Study Site:

The study was conducted at Hospital Risoleta Tolentino Neves (HRTN), located in the city of Belo Horizonte, an institution dedicated to stroke care through the Stroke Unit, a specific department for the care of this population, according to the stroke care system defined by the Brazilian Ministry of Health ⁽¹³⁾.

Participants:

All patients admitted to the Stroke Unit during the period from January 2014 to December 2021 were screened. In order to be admitted to this unit, patients must have a clinical diagnosis of stroke, based on the initial evaluation upon admission, confirmed by imaging exams. The inclusion criteria for the study required individuals to be: over 18 years of age and have a clinical diagnosis of stroke, as indicated by the neurological assessment, with the treatment provided at the Stroke Unit of HRTN. In the absence of a diagnosis, confirmation was based on the International Classification of Diseases (ICD-10) as an indication of the health condition of interest. Individuals were excluded if they: presented other clinical diagnoses; had a diagnosis of stroke being treated in other departments of the hospital; or had an absent primary diagnosis in the medical records.

Data Collection

The data were extracted from electronic medical records by the hospital's Information Technology team through a digital search, based on commands provided by the researchers, in

a separate document. Additionally, necessary supplements were manually performed by the researchers. Clinical and demographic information was collected to characterize the sample, as well as measures of stroke severity using the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)⁽¹⁴⁾, sensory evaluations using the Fugl-Meyer Assessment⁽¹⁵⁾, and functional capacity assessed by the Modified Rankin Scale⁽¹⁴⁾. All measurement instruments show adequate validity and reliability in individuals after stroke⁽¹⁶⁾ and were performed by the Physical Therapy and Occupational Therapy team of the Stroke Unit.

Fugl-Meyer Assessment (FMA) / Sensory Evaluation

The assessment of sensory function was performed using the Brazilian version of the Fugl-Meyer Assessment (FMA), an instrument capable of predicting motor recovery and identifying sensory impairments in the acute phase of stroke during hospitalization⁽¹⁷⁾. The FMA uses a numerical scoring system that evaluates six aspects: range of motion, pain, sensation, upper and lower extremity motor function, balance, as well as coordination, and speed, totaling 226 points. A three-point scale is applied to each item: zero - cannot be performed, 1 - partially performed, and 2 - fully performed. The score determines the level of impairment⁽¹⁷⁾. The specific Sensory subscale was used, which assesses the domains of Exteroception (8 points) and Proprioception (16 points), where individuals are assessed on a scale of 0 points - anesthesia, 1 hypoesthesia or dysesthesia, and 2 points - normal sensation⁽¹⁷⁾. This subscale allowed for the identification of the variable of interest. This assessment was conducted prior to hospital discharge as a standard procedure in the unit. For operational purposes, the total score of the Sensory Subscale and its percentage assessment were considered to define different categories of sensory impairment. Individuals who did not achieve the maximum score on the subscale (24 points) were considered to have some form of sensory impairment⁽¹⁵⁾. The Fugl-Meyer Assessment has adequate reliability and is a viable option for identifying sensory impairments in this population^(15,17,18).

Modified Rankin Scale (mRS)

The Rankin Scale was developed to assess the functional independence of individuals after stroke and adopts a hierarchical ordinal scale⁽¹⁴⁾. Initially, it consisted of six grades of disability, with grade zero corresponding to asymptomatic and independent individuals, and grade five corresponding to individuals with severe disability, bedridden, and often incontinent. Subsequently, the scale was modified and became known as the Modified Rankin Scale, with

an additional grade, grade six, corresponding to death⁽¹⁴⁾. In the present study, the Modified Rankin Scale was used through face-to-face interviews with the individual or caregiver. Thus, the variable of functional independence was operationalized by considering a score ranging from zero to six grades of disability.

Data Analysis:

Descriptive statistics, such as measures of central tendency and dispersion, were used to analyze clinical, and demographic data. Normality tests (Kolmogorov-Smirnov) and equality of variances tests (Levene) were calculated for all variables. The Stepwise multiple linear regression model was used, where the dependent variable was the measure of functional disability (mRS), and the independent variables were the sensory function measures, indicated by the FMA. The significance level was set at $\alpha=5\%$. All statistical analyses were performed using the SPSS® software for Windows (Version 21.0, IBM SPSS, USA).

Results:

A total of 4,832 medical records were screened. Out of these, 2,566 were recruited for analysis, after screening for eligibility (Figure 1).

[INSERT FIGURE 1]

The 2566 participants had a mean age of 65 years, 51% were men, 38% were unmarried, 86% were diagnosed with ischemic stroke, and 55% had mild motor impairments. The average length of hospital stay was 13 days. Other clinical and demographic data are presented in Table 1.

The analysis demonstrates that, based on the Modified Rankin Scale (mRS), 25% of the participants had moderate to severe disability and 20% had a severe disability in the early phase of the neurological injury. A small portion of the sample did not indicate any symptoms causing disability (11%). All data regarding the functional disability of the sample are presented in Table 2.

[INSERT TABLE 1]

[INSERT TABLE 2]

The sensory subscale of the Fugl-Meyer Assessment (FMA) indicated that the majority of the participants had some sensory impairment (57%), with a considerable number showing a complete absence of sensation (15%). It was found that exteroceptive impairment (48%) was

slightly more prevalent than proprioceptive impairment (42%). A portion of the individuals showed a complete absence of exteroception (18%), and the most affected segment by this impairment was the palm of the hand (41%), followed by the upper limb (40%) and the sole of the foot (40%). Regarding proprioceptive impairments, a complete absence of sensation was observed in 21% of the sample, with the most affected segment being the Great toe (35%), followed by the thumb (34%), wrist (33%), and ankle (32%). Further data regarding the sensory impairment presented by the sample are provided in Table 3 and Table 4.

[INSERT TABLE 3]

[INSERT TABLE 4]

The analysis demonstrated a significant, negative, and low magnitude correlation between the degree of independence (mRS) and sensory function of the FMA subscale for exteroceptive function ($r_s = -0.158$; $p < 0.001$), and proprioceptive function ($r_s = -0.237$; $p < 0.001$). The regression analysis revealed that sensory function explains 14% of the variance in functional independence scores, indicated by the Modified Rankin Scale (mRS). Alone, proprioceptive function explains 13% ($F = 385.8$; $p < 0.001$) of this variance. When exteroceptive function is added, a 1% increase was observed in the model ($F = 209.0$; $p < 0.001$) (Table 5).

[INSERT TABLE 5]

Discussion

This study evaluated the prevalence of sensory alterations in individuals with acute stroke. The analysis demonstrated that individuals after the neurological event present moderate to severe disability with some sensory impairment, with exteroceptive impairment being more evident but proprioception also playing a significant role in functional loss.

Similar to this study, sensory loss is reported in a significant portion of the stroke survivor population^(3,4,19). When investigating sensory loss in the hand of individuals in the acute phase of stroke, Carey & Matyas (2011) found that among the 51 evaluated individuals, nearly half of their sample (47%) had some sensory impairment contralateral to the lesion, and 16% presented sensory impairment ipsilateral to the lesion⁽¹⁹⁾. Likewise, Meyer *et al.* (2014) found upper-limb somatosensory impairments prevalence rates ranging from 21% to 54%^(19,20). In this sense, the present study presents similar results, indicating the prevalence of sensory impairment in over half of the evaluated individuals, reinforcing the importance of attention to this data. Furthermore, the most affected segments by exteroceptive and proprioceptive sensory

deficits, respectively, were the hand, thumb, and wrist, aligning with the literature and suggesting a pattern for sensory alterations with higher incidence after neurological injury.

It is known that individuals affected by stroke experience significant disabilities after the injury, where sensory impairment in the lower limbs is also reported⁽²¹⁾. Gorst *et al.* (2019) demonstrated a prevalence of 56% of sensory impairment in individuals affected by stroke in the chronic phase, where toes and feet were more frequently impaired than shins and thighs⁽²¹⁾. In addition, they found that deficits of foot and ankle proprioception were most strongly associated with reported falls⁽²¹⁾.

Despite the present study using a different sensory assessment tool and investigating a population in the acute phase of injury, the data demonstrate significant sensory impairments in the distal segments of the body, both exteroceptive and proprioceptive, indicating that even in the acute phase of stroke, this population may present functional loss and a potential increased risk of falls, which are important considerations in the rehabilitation process.

This study also found a significant negative correlation between levels of functional independence (mRS) and sensory function, indicating that higher sensory impairment leads to lower functional independence in these individuals.

The present study found that proprioceptive function was the main contributor to functional independence. Yu *et al.* (2022) also demonstrated in their review with a meta-analysis, a possible association between proprioceptive impairment and motor dysfunction after stroke⁽²²⁾. In this sense, based on the domains of the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF)⁽²³⁾, sensory impairment has the potential for association in various domains, impacting motor function, mobility, activity performance, or even daily independence⁽²³⁾. Thus, even specific alterations of exteroceptive or proprioceptive origin, individually, can contribute to activity limitation in this population, an important factor to be observed during the rehabilitation process.

The regression analysis showed that sensory impairments significantly contribute to disability after stroke. Knowing that sensory impairments contribute to approximately 14% of the acquired disability after the injury is an important finding. Considering that the rehabilitation process begins immediately after the injury, and despite the need for further investigation, therapies that include sensory rehabilitation strategies may lead to effective and promising rehabilitation, as suggested in the literature⁽¹²⁾. Evidence on interventions that target sensory systems has demonstrated a potential to improve sensory function, as well as other functions, such as motor capacity^(12,22).

The present study has some limitations. First, although the health professionals who performed the measurements are trained and experienced and their use is routine in the hospital, their reliability cannot be guaranteed. Second, the cross-sectional nature of the study does not allow us to draw conclusions over time. However, the large sample size allows us to have confidence in the presented results.

In conclusion, the present study demonstrated a high prevalence of sensory deficit in the acute phase after stroke, with proprioceptive deficit being the main contributor to disability. Future studies, with follow-up over time, may clarify the pattern of natural recovery of sensory function and disabilities acquired by this population. In addition, therapeutic strategies that target sensory function should be tested in randomized controlled trials.

Acknowledgments e Funding

To the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES 001), National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), Minas Gerais Research Foundation (FAPEMIG), Research Pro-Rectory of the Federal University of Minas Gerais (UFMG), Teaching and Research Center (NEP), and Information Technology (IT) Team of the Risoleta Tolentino Neves Hospital.

Conflicts

The authors declare no conflicts of interest.

References

- (1) Virani SS, Alonso A, Aparicio HJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2021 Update. *Circulation*. 2021;143(8):E254-E743. doi:10.1161/CIR.0000000000000950
- (2) Carvalho-Pinto BPB, Faria CDCM. Health, function and disability in stroke patients in the community. *Braz J Phys Ther*. 2016;20(4):355-366. doi:10.1590/bjpt-rbf.2014.0171
- (3) Tyson SF, Hanley M, Chillala J, et al. Sensory loss in hospital-admitted people with stroke: Characteristics, associated factors, and relationship with function. *Neurorehabil Neural Repair*. 2008;22(2):166-172. doi:10.1177/1545968307305523
- (4) Sullivan JE, Hedman LD. Sensory dysfunction following stroke: Incidence, significance, examination, and intervention. *Top Stroke Rehabil*. 2008;15(3):200-217. doi:10.1310/tsr1503-200
- (5) Winward CE, Halligan PW, Wade DT. Current practice and clinical relevance of somatosensory assessment after stroke. *Clin Rehabil*. 1999;13(1_suppl):48-55. doi:10.1177/026921559901300107
- (6) Kim JS, Choi-Kwon S. Discriminative Sensory Dysfunction After Unilateral Stroke. *Stroke*. 1996;27(4):677-682. doi:10.1161/01.STR.27.4.677
- (7) Meyer S, De Bruyn N, Lafosse C, et al. Somatosensory impairments in the upper limb poststroke: distribution and association with motor function and visuospatial neglect. *Neurorehabil Neural Repair*. 2016;30:731-742.
- (8) Meyer S, De Bruyn N, Krumlinde-Sundholm L, Peeters A, Feys H, Thijs V, Verheyden G. Associations Between Sensorimotor Impairments in the Upper Limb at 1 Week and 6 Months

- After Stroke. **J Neurol Phys Ther.** 2016 Jul;40(3):186-95. doi: 10.1097/NPT.000000000000138. PMID: 27214520.
- (9) Blennerhassett JM, Matyas TA, Carey LM. Impaired discrimination of surface friction contributes to pinch grip deficit after stroke. **Neurorehabil Neural Repair.** 2007;21:263-272.
- (10) Welmer AK, von Arbin M, Murray V, Holmqvist LW, Sommerfeld DK. Determinants of mobility and self-care in older people with stroke: importance of somatosensory and perceptual functions. **Phys Ther.** 2007 Dec;87(12):1633-41. doi: 10.2522/ptj.20060349. Epub 2007 Oct 2. PMID: 17911270.
- (11) Reis JC dos, Cruz MSS, Caldas ASC. Função sensorial em membros superiores e atividades funcionais de indivíduos pós AVC. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo.** 2020;31(1-3):46-53. doi:10.11606/issn.2238-6149.v31i1-3p46-53
- (12) Sullivan JE, Hedman LD. Sensory dysfunction following stroke: Incidence, significance, examination, and intervention. **Top Stroke Rehabil.** 2008;15(3):200-217. doi:10.1310/tsr1503-200
- (13) MINISTÉRIO DA SAÚDE. PORTARIA Nº 1.258, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2013. Secretaria de atenção á saúde. Published November 12, 2013. Accessed May 16, 2023. https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt1258_12_11_2013.html
- (14) Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, et al. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. **Cerebrovasc Dis.** 2009;27(2):119-122. doi:10.1159/000177918
- (15) Michaelsen SM, Rocha AS, Knabben RJ, et al. Tradução, adaptação e confiabilidade interexaminadores do manual de administração da escala de Fugl-Meyer. **Revista Brasileira de Fisioterapia.** 2011;15(1):80-88. doi:10.1590/S1413-35552011000100013

- (16) Mishra NK, Stibrant Sunnerhagen K, Taylor-Rowan M, et al. Functional Assessment for Acute Stroke Trials: Properties, Analysis, and Application. *Analysis, and Application Front Neurol.* 2018;9:191. doi:10.3389/fneur.2018.00191
- (17) Maki T, Quagliato E, Cacho E, et al. Estudo de confiabilidade da aplicação da escala de Fugl-Meyer no Brasil. *Revista Brasileira de Fisioterapia.* 2006;10(2):177-183. doi:10.1590/S1413-35552006000200007
- (18) Fagundes JS, Binda AC, Faria JG, et al. Instrumentos de avaliação sensorial pós-acidente vascular encefálico (AVE) descritos em português: uma revisão sistemática. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2015;22(4):435-442. doi:10.590/1809-2950/13120122042015
- (19) Meyer S et al. How Do Somatosensory Deficits in the Arm and Hand Relate to Upper Limb Impairment, Activity, and Participation Problems After Stroke? A Systematic Review, *Physical Therapy*, Volume 94, Issue 9, 1 September 2014, Pages 1220–1231
- (20) Carey LM, Matyas TA. Frequency of discriminative sensory loss in the hand after stroke in a rehabilitation setting. *J Rehabil Med.* 2011;43(3):257-263. doi:10.2340/16501977-0662
- (21) Gorst T, Rogers A, Morrison SC, et al. The prevalence, distribution, and functional importance of lower limb somatosensory impairments in chronic stroke survivors: a cross sectional observational study. *Disabil Rehabil.* 2019;41(20):2443-2450. doi:10.1080/09638288.2018.1468932
- (22) Yu Y, Chen Y, Lou T, et al. Correlation Between Proprioceptive Impairment and Motor Deficits After Stroke: A Meta-Analysis Review. *Front Neurol.* 2022;12. doi:10.3389/fneur.2021.688616

- (23) Farias N, Buchalla CM. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2005;8(2):187-193. doi:10.1590/S1415-790X2005000200011

Figure 1. Design and flow of participants through the study

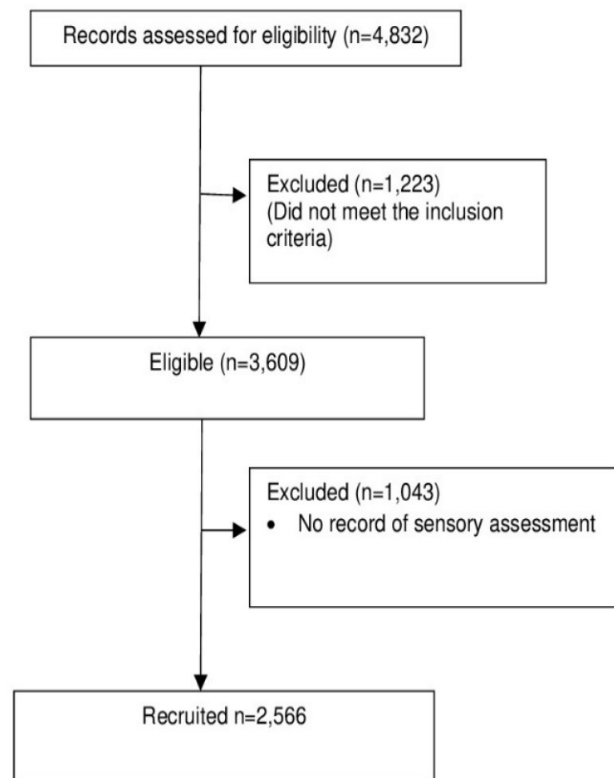


Table 1. Characteristics of the participants (n=2,566).

Characteristic	n = 2,566
Age (years), mean \pm SD [min-max]	65 \pm 14 [19-104]
Length of stay in hospital (days), mean \pm SD [min-max]	13 \pm 15 [0-180]
Sex, Men, n (%)	1,323 (51.6)
Unmarried, n (%)	995 (38.8)
Stroke type, n (%)	
<i>Ischemic</i>	2,210 (86.1)
<i>Hemorrhagic</i>	158 (6.2)
<i>Both</i>	198 (7.7)
International Classification of Diseases (ICD-10), n (%)	
<i>I64 (Stroke, not specified as hemorrhage or infarction.)</i>	2,261 (88.1)
<i>G459 (Transient cerebral ischemic attack, unspecified)</i>	27 (1.1)
<i>G458 (Other transient cerebral ischemic attacks and related syndromes)</i>	23 (0.9)
<i>Other Health Conditions</i>	255 (9.9)
Stroke severity (NIHSS), n (%)	
<i>Minor Stroke (0-5 points)</i>	1,418 (55.3)
<i>Moderate Stroke (6-13 points)</i>	629 (24.5)
<i>Severe Stroke (14-42 points)</i>	462 (18.0)
<i>Absent data</i>	57 (2.2)
Degree of disability or dependence MRS (Total), mean \pm SD [min-max]	2.90 \pm 1.64 [0-5]
FMA Sensory subscale (Total), mean \pm SD [min-max]	16.86 \pm 9.33 [0-24]
FMA- Exteroception (light touch), mean \pm SD [min-max]	5.49 \pm 3.14 [0-8]
FMA- Proprioception (position), mean \pm SD [min-max]	11.37 \pm 6.46 [0-16]

SD: Standard Deviation; **MRS:** Modified Rankin Scale; **FMA:** Fugl-Meyer Assessment; **NIHSS:** National Institute of Health Stroke Scale

Table 2. Degree of disability or dependence Modified Rank Scale.

Rankin Grade	N	%
No symptoms (0 points)	282	11.0
No significant disability despite symptoms (1 point)	325	12.7
Slight disability (2 points)	452	17.6
Moderate disability (3 points)	339	13.2
Moderately severe disability (4 points)	655	25.5
Severe disability (5 points)	513	20.0
Death (6 points)	0	0.0
Total	2,566	100.0

Table 3. Characteristics of sensory impairment measured by the **Fugl-Meyer Sensation Subscale** for exteroception and proprioception (n= 2.566)

Exteroception (light touch)	Anesthesia		Hypoesthesia or Dysesthesia			Normal		Absent Data	
<i>Upper limb, n (%)</i>	578 (22.5)		461 (18.0)			1524 (59.4)		3 (0.1)	
<i>The palm of the hand, n (%)</i>	599 (23.3)		467 (18.2)			1498 (58.4)		2 (0.1)	
<i>Leg, n (%)</i>	530 (20.7)		470 (18.3)			1565 (61.0)		1 (0.0)	
<i>Foot sole, n (%)</i>	568 (22.1)		471 (18.4)			1521 (59.3)		6 (0.2)	
Total Score (0-8), n (%)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	476 (18.6)	33 (1.3)	70 (2.7)	37 (1.4)	298 (11.6)	58 (2.3)	155 (6.0)	123 (4.8)	1316 (51.3)
Proprioception (position)	Anesthesia		Hypoesthesia or Dysesthesia			Normal		Absent Data	
<i>Shoulder, n (%)</i>	629 (24.5)		140 (5.5)			1795 (70.0)		2 (0.0)	
<i>Elbow, n (%)</i>	623 (24.3)		138 (5.4)			1802 (70.2)		3 (0.1)	
<i>Wrist, n (%)</i>	671 (26.1)		177 (6.9)			1717 (66.9)		1 (0.1)	
<i>Thumb, n (%)</i>	693 (27.0)		192 (7.5)			1678 (65.4)		3 (0.1)	
<i>Hip, n (%)</i>	641 (25.0)		136 (5.3)			1786 (69.6)		3 (0.1)	
<i>Knee, n (%)</i>	638 (24.9)		132 (5.1)			1791 (69.8)		5 (0.2)	
<i>Ankle, n (%)</i>	674 (26.3)		152 (5.9)			1733 (67.5)		7 (0.3)	
<i>Great toe, n (%)</i>	687 (26.8)		178 (6.9)			1669 (65.0)		32 (1.3)	
Total Score (0-16), n (%)	0	1	2	3	4	5	6	7	
	555 (21.6)	15 (0.6)	25 (1.0)	17 (0.6)	17 (0.6)	13 (0.5)	23 (0.9)	19 (0.7)	
	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	35 (1.4)	22 (0.9)	35 (1.4)	30 (1.2)	53 (2.1)	51 (2.0)	99 (3.9)	88 (3.4)	1469 (57.2)

Table 4. Total score of sensory impairment measured by the Fugl-Meyer Sensation Subscale (0-24 points) (n= 2.566)

<i>Total Score (0-24)</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>n, (%)</i>	403 (15.7)	18 (0.7)	50 (1.9)	17 (0.7)	55 (2.1)	18 (0.7)	18 (0.7)	15 (0.6)	48 (1.9)	8 (0.3)	15 (0.6)	23 (0.9)
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
27 (1.1)	15 (0.6)	25 (1.0)	21 (0.8)	43 (1.7)	28 (1.1)	36 (1.4)	50 (1.9)	195 (7.6)	67 (2.6)	152 (5.9)	132 (5.1)	1087 (42.4)

n: number of subjects; **%:** Percentage of the total number of individuals.

Table 5. Results of the regression analysis (n=2,566)

Modified Rankin Scale (Total)	B	<i>95% CI for B</i>	B	Adjusted R ²	SEE	F	<i>P value</i>
Step 1						385.834	0.000*
Constant	3.916±0.060	3.798 to 4.034	-	-	-	-	-
Proprioception (Total)	-0.90±0.005	-0.099 to -0.081	-0.362	0.130	1.537	-	-
Step 2						209.039	0.000*
Constant	4.019±0.063	3.896 to 4.143	-	-	-	-	-
Proprioception (Total)	-0.059±0.007	-0.073 to -0.044	-0.237	0.130	1.537	-	-
Exteroception (Total)	-0.083±0.016	-0.113 to -0.052	-0.158	0.140	1.529	-	-

B: regression coefficients, followed by the respective standard errors; **CI:** confidence interval; **b:** standardized regression coefficients; **R²:** coefficients of determination; **SEE:** standard errors of the estimate; **p:** *significance level of 0.01.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo avaliou a prevalência de alteração sensorial em indivíduos acometidos pelo AVC em fase aguda da lesão. A análise demonstrou que a maioria dos indivíduos, após o evento neurológico, apresentaram algum grau de incapacidade e alteração de sensibilidade, onde o comprometimento exteroceptivo ocorreu de forma mais expressiva, porém, a propriocepção apresentou contribuição mais importante na perda funcional.

De forma geral, os resultados deste trabalho demonstraram que após o AVC, diversas alterações podem acometer os indivíduos. Observou-se que a perda sensorial após a lesão apresenta prevalência importante com possível associação a incapacidade funcional apresentada por esta população, sendo um fator a ser observado durante o processo de reabilitação. O fato de extremidades do corpo terem sido apontadas como as mais acometidas, nos permite inferir acerca da necessidade de cuidado para sua abordagem. Conforme aponta este trabalho, a perda de sensibilidade de mãos e pés pode acarretar em prejuízo de atividades diárias e risco a lesões.

Os resultados encontrados e o trabalho desenvolvido contribuem para a literatura, de forma direta, devido à escassez de estudos sobre perda sensorial nesta população e a contribuição independente de diferentes modalidades sensoriais à incapacidade. Além disso, há o potencial dos resultados contribuem para a identificação deste problema no sistema de saúde do Brasil, assim como para os indivíduos que apresentam esta condição de saúde. Compreender acerca de alterações decorrente do AVC, em período imediato após a lesão, contribui para uma abordagem precoce, assim como novos estudos que minimizem os fenômenos negativos de adaptação funcional que surgem em decorrência desta condição.

Os resultados demonstraram que mais da metade dos indivíduos, mesmo em fase aguda, apresentam alteração sensorial e que esta alteração é capaz de explicar 14% do grau de incapacidade apresentada por estes indivíduos pós lesão, onde a propriocepção apresenta contribuição relativa maior que a exterocepção. No contexto de reabilitação, este dado é importante por sua capacidade de interferir na recuperação após o AVC, quando abordado nas avaliações iniciais. Tudo isso, somado aos estudos existentes e novas abordagens promissoras de intervenção, podem abrir caminhos para estudos futuros e melhor compreensão desta condição.

Finalmente, a presente dissertação apresenta conformidade com a linha de pesquisa “Estudos em reabilitação neurológica no adulto”, do programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, pois os resultados encontrados contribuem para a literatura científica, demonstrando a prevalência de alteração sensorial em amostra expressiva de indivíduos após o AVC, além de demonstrar o impacto da contribuição deste déficit para com a independência funcional apresentada pelos indivíduos acometidos por esta condição. Se considerarmos alguns domínios da CIF, sobre funcionalidade, os resultados deste trabalho abrangem uma condição importante apresentada e promovem melhor compreensão acerca de possíveis processos geradores de incapacidade e função dos indivíduos; além disso, por meio da produção científica, contribui como material de base para pesquisas, assim como auxílio para a atuação de profissionais que participam do processo de assistência a esta população, reafirmando o papel da pesquisa como mecanismo de desenvolvimento e promoção da saúde.

Por fim, o desenvolvimento de todo o trabalho, assim como aprendizado adquirido no processo do mestrado, proporcionou desenvolvimento técnico e científico, além de amadurecimento pessoal e profissional para minha carreira. A oportunidade de conduzir a tratativa para com a equipe de TI do hospital, assim como desafios impostos pelo período pandêmico, permitiram o desenvolvimento de habilidades que outrora não haviam sido percebidas ou testadas, por mim, durante o processo de graduação ou vida profissional.

Além disso, o processo de reformulação, necessário perante a fatores pessoais, dos quais necessitei aprender e o programa na figura da orientadora, forneceram bases para meu amadurecimento enquanto gestor de conflitos e atividades, contribuindo para o profissional de saúde que desejo construir ao longo do tempo. Por isso, apesar de todos os dificultadores para a conclusão desta dissertação, creio que os objetivos pessoais e acadêmicos foram alcançados, deixando contribuição positiva para a ciência, e principalmente para a comunidade pós AVC, cujo cuidado deve ser cada dia mais embasado em evidências científicas, para efetividade de tratamento; e hoje contam com nova avaliação e visualização da importância da sensibilidade neste processo.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, B R S de; OLIVEIRA, A B P de Araújo; CASTRO, B S P O de; GUIMARÃES FILHO, F de Assis V. Fisiologia Neurosensorial: uma revisão integrativa do trajeto das principais vias sensoriais. In: **Congresso Da Academia Brasileira De Neurocirurgia**, 19., 2022. Fortaleza. **Anais...** [S.l.], 2022. p. 40-46.
- ARYA, K. N. *et al.* Mirror Illusion for Sensory-Motor Training in Stroke: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, v. 27, n. 11, p. 3236–3246, 1 nov. 2018.
- AUSTRALIAN INSTITUTE OF HEALTH AND WELFARE. Stroke and its management in Australia: an update (Full publication; 13 sept 2013 edition) **AIHW**. [S.l: s.n.], 2013. Disponível em: www.aihw.gov.au. Acesso em Set. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Biblioteca Virtual em Saúde**. Acidente Vascular Cerebral (AVC). Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/avc-acidente-vascular-cerebral/>. Acesso em Set. de 2022.
- BRASIL. **Ministério da Saúde**. *PORTARIA Nº 1.258, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2013*.
- BRITO, R. G. de *et al.* Instrumentos de avaliação funcional específicos para o acidente vascular cerebral. **Revista Neurociências**, v. 21, n. 4, p. 593–599, 2013.
- CAREY, L. M.; MATYAS, T. A. Frequency of discriminative sensory loss in the hand after stroke in a rehabilitation setting. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 43, n. 3, p. 257–263, fev. 2011.
- CAREY, L. M. Review on Somatosensory Loss after Stroke. **Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 29, ed. 1-4, p. 1–41, 2017.
- CARVALHO-PINTO, B. P. B.; FARIA, C. D. C. M. Health, function and disability in stroke patients in the community. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 20, n. 4, p. 355–366, 2016.
- CINCURA, C. *et al.* Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. **Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)**, v. 27, n. 2, p. 119–122, fev. 2009.
- CONNELL, L. A.; LINCOLN, N. B.; RADFORD, K. A. Somatosensory impairment after stroke: Frequency of different deficits and their recovery. **Clinical Rehabilitation**, v. 22, n. 8, p. 758–767, 2008.
- DOHLE, C. *et al.* Mirror therapy promotes recovery from severe hemiparesis: A randomized controlled trial. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, v. 23, n. 3, p. 209–217, mar. 2009.

DOYLE S, BENNETT S, FASOLI SE, MCKENNA KT. Interventions for sensory impairment in the upper limb after stroke. **Cochrane Database Syst Rev**. 2010 Jun 16;2010(6):CD006331. doi: 10.1002/14651858.CD006331.pub2. PMID: 20556766; PMCID: PMC6464855.

FAGUNDES, J. S. *et al.* Instrumentos de avaliação sensorial pós-acidente vascular encefálico (AVE) descritos em português: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, n. 4, p. 435–442, 2015.

FARIAS, N.; BUCHALLA, C. M. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 187–193, jun. 2005.

GORST, T. *et al.* The prevalence, distribution, and functional importance of lower limb somatosensory impairments in chronic stroke survivors: a cross sectional observational study. **Disability and Rehabilitation**, v. 41, n. 20, p. 2443–2450, 25 set. 2019.

KIM, J. S.; CHOI-KWON, S. Discriminative Sensory Dysfunction After Unilateral Stroke. **Stroke**, v. 27, n. 4, p. 677–682, abr. 1996.

MAKI, T. *et al.* Estudo de confiabilidade da aplicação da escala de Fugl-Meyer no Brasil. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n. 2, p. 177–183, 2006.

MEYER, S. *et al.* Associations Between Sensorimotor Impairments in the Upper Limb at 1 Week and 6 Months After Stroke. **J Neurol Phys Ther**. 2016 Jul;40(3):186-95.

MICHAELSEN, S. M. *et al.* Tradução, adaptação e confiabilidade interexaminadores do manual de administração da escala de Fugl-Meyer. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 15, n. 1, p. 80–88, fev. 2011.

MIRANDA, M. *et al.* Números do AVC no Brasil e no Mundo. **SBAVC – Sociedade Brasileira de AVC**. 2023. Disponível em: <<https://avc.org.br/sobre-a-sbavc/numeros-do-avc-no-brasil-e-no-mundo/>>. Acesso em Maio de 2023.

MISHRA, N. K. *et al.* Functional Assessment for Acute Stroke Trials: Properties, Analysis, and Application. **Front. Neurol**, v. 9, p. 191, 2018.

OLIVEIRA, G. M. M. de; KLEIN, C. H.; SILVA, N. A. S. e. Mortalidade por doenças cardiovasculares em três estados do Brasil de 1980 a 2002. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health**. [S.l: s.n.], 2006.

OPHEIM, A. *et al.* Upper-limb spasticity during the first year after stroke: Stroke arm longitudinal study at the University of Gothenburg. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 93, n. 10, p. 884–896, 2014.

PACHECO, B. D. *et al.* Perceived barriers to exercise reported by individuals with stroke, who are able to walk in the community. **Disability and Rehabilitation**, v. 43, n. 3, p. 331–337, 2021.

REIS, J. C. dos; CRUZ, M. S. S.; CALDAS, A. S. C. Função sensorial em membros superiores e atividades funcionais de indivíduos pós AVC. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 31, n. 1–3, p. 46–53, 18 maio 2020.

SULLIVAN, J. E.; HEDMAN, L. D. Sensory dysfunction following stroke: Incidence, significance, examination, and intervention. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v. 15: 3, 200-217, maio de 2008.

TYSON, S. F. *et al.* Sensory loss in hospital-admitted people with stroke: Characteristics, associated factors, and relationship with function. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, v. 22, n. 2, p. 166–172, mar. 2008.

VIRANI, S. S. *et al.* Heart Disease and Stroke Statistics—2021 Update. **Circulation**, v. 143, n. 8, p. E254–E743, 23 fev. 2021.

WELMER, A.-K. *et al.* Determinants of Mobility and Self-care in Older People with Stroke: Importance of Somatosensory and Perceptual Functions Background and Purpose. **American Physical Therapy**. 2007; 87: 1633-1641.

WINWARD, C. E.; HALLIGAN, P. W.; WADE, D. T. Current practice and clinical relevance of somatosensory assessment after stroke. **Clinical Rehabilitation**, v. 13, n. 1_suppl, p. 48–55, 7 jan. 1999.

YU, Y. *et al.* Correlation Between Proprioceptive Impairment and Motor Deficits After Stroke: A Meta-Analysis Review. **Frontiers in Neurology**. 12: 688616. Frontiers Media S.A., 13 jan. 2022.

MINI CURRÍCULO (2020 – 2023)

ARTIGO PUBLICADO EM PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

Bastos VS, Martins JC, Faria CDC de M. Preferência de exercícios de indivíduos acometidos pelo acidente vascular cerebral usuários da atenção básica de saúde.

Fisioterapia e Pesquisa 2021;28:261–6.

ARTIGOS SUBMETIDOS EM PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

Bastos VS, Scianni AA, Martins JC, Aguiar LT, Faria CDC de M. VALIDITY OF THE HUMAN ACTIVITY PROFILE FOR ESTIMATING ENERGY EXPENDITURE IN INDIVIDUALS POST-STROKE.

EXPERIÊNCIA DOCENTE

Estágio em docência I. Disciplina: Cinesiologia aplicada a Fisioterapia.

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais. (2021/1)

Estágio em docência II. Disciplina: Neurologia II

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais. (2021/2)

FORMAÇÃO COMPLEMENTAR (WORKSHOP, CURSO DE CURTA DURAÇÃO, ATUALIZAÇÃO, APERFEIÇOAMENTO)

1. Curso Online de Prática Baseada em Evidências. (Carga horária: 12h).

Léo Costa - Prática baseada em evidências, LÉO COSTA, Brasil.

2. MVC - Mindfulness para o Viver Consciente - Turma 66. (Carga horária: 16h).

NÚCLEO DE MINDFULNESS, NUMI, Brasil.

3. Saúde da Pessoa Idosa-Abordagem Familiar, Manejo das Fragilidades e da Rede. (Carga horária: 12h).

Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil.

4. Condições Clínicas e Agravos à Saúde Frequentes em Pessoas Idosas. (Carga horária: 16h).

Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil.

5. Medidas de proteção no manejo da COVID-19 na Atenção Especializada. (Carga horária: 15h).

Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

6. Hanseníase na Atenção Básica. (Carga horária: 45h).

Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil.

PARTICIPAÇÃO EM BANCA EXAMINADORA

Banca de defesa de Trabalho de Conclusão de Curso. “Efeito do treino aeróbio no equilíbrio de indivíduos pós acidente vascular encefálico: uma revisão sistemática.”

Discente: Letícia Carnáuba da Silva

Curso: Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Área de concentração: Fisioterapia neurofuncional do adulto. Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG. (2021)

ANEXO I – Aprovação pelo comitê de ética e pesquisa da UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERFIL E FATORES RELACIONADOS À SAÚDE E FUNCIONALIDADE DOS PACIENTES DE UMA UNIDADE DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Pesquisador: Christina Danielli Coelho de Moraes Faria

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 30996620.8.0000.5149

Instituição Proponente: PRO REITORIA DE PESQUISA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.259.330

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto que vai avaliar o tema Acidente Vascular Cerebral (AVC). Apresenta que a sua incidência aumenta significativamente com a idade, podendo dobrar a cada década após os 55 anos. O número de sobreviventes ao AVC têm se elevado e após um AVC diversas sequelas podem estar presentes sendo a mais comum a alteração da função motora. Estratégias como otimizar o cuidado de saúde e adotar medidas para minimizar estas sequelas são fundamentais para reduzir o impacto funcional. Modelos de cuidado integral ao paciente

pós AVC sugerem a inclusão de diversos pontos de atenção à saúde, incluindo unidades de AVC (UAVC). Como parte integrante da rede de atenção à saúde do estado Minas Gerais temos o Hospital Risoleta Tolentino Neves (HRTN) e oferece atendimento especializado às vítimas de AVC em uma UAVC. Durante a internação hospitalar em uma UAVC os pacientes são atendidos por uma equipe especializada de reabilitação que

Incentiva a desospitalização precoce e tenta evitar ou minimizar possíveis complicações decorrentes do AVC. O referencial para a atuação da

reabilitação é orientado pelo modelo biopsicossocial utilizando a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da Organização Mundial de Saúde (OMS). A utilização da CIF para nortear aos profissionais de saúde, através de um modelo de funcionalidade e incapacidade, para avaliarem e conduzirem seus pacientes, permite o tratamento focado no indivíduo e uma abordagem biopsicossocial. A

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad. B. 2006
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592

E-mail: cep@prpq.ufmg.br

Continuação do Projeto: 4.259/200

Identificação do perfil e fatores relacionados à saúde e funcionalidade dos indivíduos da UAVC do HRTN possibilitará a identificação de informações que podem direcionar melhor as ações de saúde desta unidade e serem utilizadas também para a organização de serviços com características similares ofertados em outras localidades. O objetivo primário deste estudo é descrever o perfil sociodemográfico e clínico-funcional dos pacientes internados na UAVC do Hospital Risoleta Tolentino Neves da cidade de Belo Horizonte / MG no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2019. O

objetivo secundário é determinar os fatores relacionados ao perfil identificado de forma mais prevalente. Será realizado um estudo retrospectivo, descritivo e exploratório a partir dos dados já registrados nos prontuários eletrônicos dos pacientes que foram internados na UAVC do HRTN no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2019. O presente estudo será realizado no HRTN. Serão coletados do prontuário eletrônico nas evoluções diárias da equipe médica e multiprofissional. Inicialmente será verificada a distribuição dos dados. Serão utilizadas estatísticas descritivas e para se determinar os fatores relacionados ao perfil identificado de forma mais prevalente, será utilizado modelo de regressão Stepwise. O nível de significância estabelecido será de 5%. Todas as análises estatísticas serão realizadas no software SPSS® para Window, versão 17.0®.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo primário deste estudo é descrever o perfil sociodemográfico e clínico-funcional dos pacientes internados na UAVC do Hospital Risoleta Tolentino Neves da cidade de Belo Horizonte / MG no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2019.

Objetivo Secundário:

O objetivo secundário é determinar os fatores relacionados ao perfil identificado de forma mais prevalente

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS: não há riscos físicos ou biológicos para o participante uma vez que o estudo é meramente observacional e envolverá apenas a coleta de dados já registrados no prontuário, sem qualquer necessidade de contato com os indivíduos para a realização de qualquer procedimento de pesquisa. Caso haja o risco do participante se sentir constrangido, esclarecemos que será mantida a confidencialidade de todos os dados coletados. A identidade do participante será mantida em absoluto sigilo. Para garantir que as informações deste estudo sejam confidenciais, todos os

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª. Ad. 51 2005
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4892 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 4.259-300

dados coletados do prontuário serão registrados em uma ficha com um número de identificação, e o nome do participante nunca será revelado. Nos relatórios que forem elaborados, assim como se as informações originadas deste estudo forem publicadas em revista ou evento científico, nenhum participante correrá o risco de ser reconhecido individualmente. Estes dados serão armazenados no Laboratório de Estudos em Reabilitação Neurológica do Adulto (NEUROLAB) do Departamento de Fisioterapia da UFMG por um período de cinco anos, assegurando a confidencialidade dos dados. Havendo possibilidade, será realizada tentativa de contato com o participante e/ou seu responsável para a obtenção do devido consentimento para o uso desses dados, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e/ou Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Caso não seja possível localizar este potencial participante e realizar contato com ele, o Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) foi devidamente preenchido e anexado, assegurando que os dados coletados somente serão utilizados para o projeto vinculado, com o comprometimento dos pesquisadores envolvidos a manter a confidencialidade sobre os dados coletados dos arquivos dos prontuários.

BENEFÍCIOS: Identificar o perfil e os fatores relacionados à saúde e funcionalidade dos pacientes que foram internados na Unidade de Acidente Vascular Cerebral do Hospital Risoleta Tolentino Neves é essencial para se determinar as necessidades de saúde e funcionalidade mais frequentemente observadas, permitindo uma melhor organização dos serviços oferecidos e o conhecimento das demandas mais frequentes desse grupo populacional. Além disso, estas informações poderão ser utilizadas para a elaboração de estratégias apropriadas para a continuidade da assistência à saúde que poderão ser sugeridas à rede de atenção à saúde para os pacientes acometidos pelo Acidente Vascular Cerebral. Desta forma, as informações fornecidas por esta pesquisa poderão ser utilizadas para aprimorar a qualidade do serviço oferecido pela rede de saúde e para propor intervenções adequadas para atender às necessidades desse grupo populacional.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo e exploratório a partir dos dados já registrados nos prontuários eletrônicos dos pacientes que foram internados na UAVC do HRTN no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2019.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta projeto com todas as informações sobre o tema, sua execução e orçamento compatíveis.

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 8627 2ª Ad. Sl 2008
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4802 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS**



Continuação do Parecer: 4.259.330

Apresenta anuências dos centros participantes

Inclui TCLE para os participantes recrutáveis e TCUD para aqueles participantes não localizáveis.

Apresenta carta resposta com inclusão das solicitações satisfeitas desde a última avaliação

Recomendações:

sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sou favorável, SMU, à aprovação do presente projeto de pesquisa.

Considerações Finais e ortório do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	cartaresposta.pdf	20/07/2020 10:58:36	Thãmara Silva	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1518158.pdf	17/07/2020 09:40:13		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMPLETO.pdf	17/07/2020 09:39:46	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
Outros	ANUENCIAS.pdf	17/07/2020 09:38:15	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
Outros	TCUD_assinado.pdf	17/07/2020 09:34:44	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_TALE.pdf	17/07/2020 09:33:40	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTOASSINADA.pdf	15/04/2020 11:19:02	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad. Sl 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4502 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 4.258.330

Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_neurologia_HRTN.pdf	13/03/2020 19:11:44	Tamires Mariana de Freitas Vieira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Parecer_PE@QUISADOR.pdf	13/03/2020 19:08:29	Tamires Mariana de Freitas Vieira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	relato_FIT.pdf	13/03/2020 19:05:34	Tamires Mariana de Freitas Vieira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 04 de Setembro de 2020

Assinado por:
Cristina Carem Palva Fontalnia
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad. Sl 2006
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31) 3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

ANEXO II – Aprovação de EMENDA ao projeto (04/2021)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: PERFIL E FATORES RELACIONADOS À SAÚDE E FUNCIONALIDADE DOS PACIENTES DE UMA UNIDADE DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Pesquisador: Christina Danielle Coelho de Moraes Faria

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 30996620.8.0000.5149

Instituição Proponente: PRO REITORIA DE PESQUISA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.636.104

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma emenda ao Protocolo de pesquisa PERFIL E FATORES RELACIONADOS À SAÚDE E FUNCIONALIDADE DOS PACIENTES DE UMA UNIDADE DE ACIDENTE VASCULAR. Estudo retrospectivo, descritivo e exploratório da grande área ciências da saúde (GNPq) e clínico (QMS). O protocolo pretende identificar do perfil e fatores relacionados à saúde e funcionalidade dos indivíduos da Unidade de Acidente Vascular Cerebral (UAVC) do Hospital Risoleta Tolentino Neves (HRTN) o que possibilitará a identificação de informações que podem direcionar melhor as ações de saúde desta unidade e serem utilizadas também para a organização de serviços com características similares ofertados em outras localidades. A UAVC/HRTN foi credenciada pelo Ministério da Saúde como Centro de Referência tipo III para o atendimento ao AVC que contempla a mais complexa organização para atendimento ao AVC agudo prevista no programa da linha de cuidados em AVC da rede de atenção às urgências do Ministério da Saúde. O atendimento é iniciado no serviço de emergência do Pronto Atendimento (PA) passando pelo do cuidado que ocorre na UAVC ou Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com monitoramento e tratamento de acordo com as necessidades de cada paciente, alcançando os serviços de reabilitação ambulatorial em caso de alterações funcionais. Serão incluídos no estudo todos os pacientes internados na UAVC/HRTN no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2021. O estudo pretende utilizar os dados do prontuário eletrônico destes pacientes, coletados serão a partir das evoluções diárias da equipe médica e multiprofissional nos prontuários eletrônicos. Os dados coletados serão sobre: a)

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 8627 2ª Ad. Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3400-4592

E-mail: coep@ppq.ufmg.br

Continuação do Protocolo: 4.626.124

sociodemográficos: idade, sexo, local de residência, escolaridade, estado civil, ocupação. b) clínico-funcionais: diagnóstico principal, dados do AVC, doenças associadas, período de internação na UAVC e no HRTN e medidas que envolvem desfechos funcionais que são comumente utilizados pela equipe da UAVC no HRTN: National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS); Mini Exame do Estado Mental, Escala de Avaliação de Fugl-Meyer, Força Muscular – Preensão Manual Bilateralmente, Medida de Independência Funcional, Escala de Rankin Modificada. O protocolo não apresenta hipótese.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo primário deste estudo é descrever o perfil sociodemográfico e clínico-funcional dos pacientes internados na UAVC do Hospital Risoleta Tolentino Neves da cidade de Belo Horizonte / MG no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2021.

O objetivo secundário é determinar os fatores relacionados ao perfil identificado de forma mais prevalente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora informa que não há riscos físicos ou biológicos para o participante uma vez que o estudo é meramente observacional e envolverá apenas a coleta de dados já registrados no prontuário, sem qualquer necessidade de contato com os indivíduos para a realização de qualquer procedimento de pesquisa. Entretanto, informa que em caso do participante se sentir constrangido, este será informado sobre a garantia da manutenção da confidencialidade e do anonimato de todos os dados coletados.

Informam como benefícios que os resultados obtidos são essenciais para se determinar as necessidades de saúde e funcionalidade mais frequentemente observadas, permitindo uma melhor organização dos serviços oferecidos e o conhecimento das demandas mais frequentes desse grupo populacional. Além disso, avaliam que estas informações poderão ser utilizadas para a elaboração de estratégias apropriadas para a continuidade da assistência à saúde que poderão ser sugeridas à rede de atenção à saúde para os pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Esta é uma emenda ao Protocolo para a inclusão de membros na equipe de pesquisa e modificação do período de coleta de dados e de algumas etapas do cronograma de execução. A pesquisadora justifica estas alterações uma vez que a Pandemia COVID-19 impossibilitou o desenvolvimento da maior parte das etapas do protocolo. Solicitam a concordância para a alteração do período de coleta de dados e de algumas etapas do desenvolvimento da pesquisa. Assim o período de janeiro

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad. 31 200-9
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 4.030.104

de 2014 a dezembro de 2019 (conforme Protocolo apresentado) se estenderá até dezembro de 2021. Solicitam ainda a inclusão de dois novos pesquisadores à equipe. Informa que foram realizadas todas as alterações devidas nos documentos contemplando as modificações solicitadas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados: a) PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1701499_E1.pdf que informa duas datas de coleta: "janeiro de 2014 a dezembro de 2019" e "janeiro de 2014 a dezembro de 2021"; b) EMENDA_PROJETO_FINAL.pdf; c) Carta-Emenda; d) TCUD_emenda_final.pdf com a inclusão das assinaturas dos pesquisadores incluídos e alteração na data do período de análise, extensão para dezembro de 2021; e) cartaresposta.pdf; f) PROJETO_COMPLETO.pdf; g) ANUENCIAS.pdf; Coordenador da Tecnologia de Informação, Coordenador da Unidade de AVC, Coordenadora da Fisioterapia, Coordenadora da NeuroLab; h) Parecer do Departamento de Fisioterapia; i) Anuência da NEPE-HRTN; j) Folha de Rosto assinada pelo Diretor da Escola de Educação Física e Terapia Ocupacional; l) Anuencia_neurologia_HRTN.pdf.; m) TCUD_assinado.pdf; n) TCLE_TALE.pdf com data de janeiro de 2014 a dezembro de 2019.

Recomendações:

Alterar no documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1701499_E1 e no TCLE/TALE a data do período de coleta de dados de "janeiro de 2014 a dezembro de 2019" para "janeiro de 2014 a dezembro de 2021".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Somos de parecer favorável à aprovação da emenda apresentada, SMJ da plenária.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1701499_E1.pdf	17/02/2021 09:49:18		Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad. Sl 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@proq.ufmg.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS**



Continuação do Parecer: 4.026.104

Outros	EMENDA_PROJETO_FINAL.pdf	17/02/2021 09:48:38	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
Outros	TCUD_emenda_final.pdf	17/02/2021 09:42:47	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	carta_emenda.pdf	10/02/2021 16:45:26	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
Outros	cartaresposta.pdf	20/07/2020 10:58:36	Thãmara Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMPLETO.pdf	17/07/2020 09:39:46	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
Outros	ANUENCIAS.pdf	17/07/2020 09:38:15	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
Outros	TCUD_assinado.pdf	17/07/2020 09:34:44	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_TALE.pdf	17/07/2020 09:33:40	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADERO8TOASSINADA.pdf	15/04/2020 11:19:02	Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_neurologia_HRTN.pdf	13/03/2020 19:11:44	Tamires Mariana de Freitas Vieira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Parecer_PESQUISADOR.pdf	13/03/2020 19:08:29	Tamires Mariana de Freitas Vieira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	relato_FIT.pdf	13/03/2020 19:05:34	Tamires Mariana de Freitas Vieira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 8627 2ª Ad. 31206-901
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4902 E-mail: coep@ppq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 4.636.104

BELO HORIZONTE, 07 de Abril de 2021

Assinado por:
Cristina Carem Paiva Fontalva
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad. Sl 2006
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4532 E-mail: coep@ppq.ufmg.br

ANEXO III – Aprovação pelo NEP do Hospital Risoleta Tolentino Neves



RDU ACO Ver. 05/2019

Risoleta
Hospital Risoleta Tolentino Neves

Parecer de Projeto de Pesquisa

Belo Horizonte, 09 de Janeiro de 2020.

Processo Nº 36/2019

Título do Projeto: "PERFIL E FATORES RELACIONADOS À SAÚDE E FUNCIONALIDADE DOS PACIENTES DE UMA UNIDADE DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL"

Pesquisadores: Prof.^a Christina Danielel Coelho de Moraes Faria, Depto Fisioterapia EEEFTO/UFMG; Tamires Marlana de Freitas Vieira Dutra, discentes do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da UFMG.

Parecer: O Colegiado do NEPE posiciona-se favorável à realização da pesquisa nas dependências do HRTN.

VIGÊNCIA DO PARECER: Este Projeto tem validade de 06 (seis) anos a partir da data do parecer final. O Relatório final das atividades com as publicações e produções científicas geradas a partir deste estudo deverá ser encaminhado ao NEPE após a conclusão do mesmo.

Rafael Calvão Barbuto

Coordenador do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão
HRTN/FUNDEP/UFMG



ANEXO IV – Escala de Rankin Modificada

Escala de avaliação funcional pós-AVC – Escala de Rankin modificada¹

Grau	Descrição
0	Sem sintomas
1	Nenhuma deficiência significativa, a despeito de sintomas Capaz de conduzir todos os deveres e atividades habituais
2	Leve deficiência Incapaz conduzir todas as atividades de antes, mas é capaz de cuidar dos próprios interesses sem assistência
3	Deficiência moderada Requer alguma ajuda mas é capaz de caminhar sem assistência (pode usar bengala ou andador)
4	Deficiência moderadamente grave Incapaz de caminhar sem assistência e incapaz de atender às próprias necessidades fisiológicas sem assistência
5	Deficiência grave Confinado à cama, incontinente, requerendo cuidados e atenção constante de enfermagem
6	Óbito

1. Wilson JTL, Harendran A, Grant M, Baird T, Schulz UGR, Muir KW, Bone I. Improving the assessment of outcomes in stroke: Use of a structured interview to assign grades on the modified rankin scale. *Stroke*. 2002;33:2243-2246.

Quadril							Amplitude articular passiva 0 - alguns graus de amplitude 1 - amplitude articular passiva diminuída 2 - amplitude articular passiva normal Dor 0 - dor pronunciada durante todo movimento muito importante no fim do movimento 1 - pouca dor 2 - nenhuma dor
Abdução							
Adução							
Rotação interna							
Rotação externa							
Joelho							
Flexão							
Extensão							
Tornozelo							
Flexão plantar							
Dorsiflexão							
Pé							
Inversão							
Eversão							
Total Máximo:20	Total obtido:		Total obtido:				

II – SENSIBILIDADE

PACIENTE EM SUPINO OU SENTADO.	Exterocepção			Pontuação
	0	1	2	
Membro superior				0 – anestesia 1 – hipoestesia/ disestesia 2 – normal
Palma da mão				
Coxa				
Sola do pé				
Total Máximo: 8	Total obtido:			

	Propriocepção			Pontuações
	0	1	2	
Ombro				0 – ausência de sensação 1 – $\frac{3}{4}$ das respostas estão corretas
Cotovelo				

Punho				2 – todas as respostas estão corretas
Polegar				
Quadril				
Joelho				
Tomozelo-				
Hálux				
Total Máximo:16	Total obtido:			

	Motricidade Reflexa		Pontuação
	0	2	
Bíceps			0 – sem atividade reflexa 2 – atividade reflexa presente
Tríceps			
Total Máximo:4	Total obtido:		

III. FUNÇÃO MOTORA DE MEMBRO SUPERIOR

PACIENTE SENTADO, MÃOS SOBRE O JOELHO OPOSTO,	Sinergia Flexora			Pontuação
	0	1	2	
Elevação (escapular)				0 – tarefa não pode ser realizada completamente 1 – tarefa pode ser realizada parcialmente 2 – tarefa é realizada perfeitamente
Retração de ombro				
Abdução de ombro (+ de 90°)				
Rot. Externa de ombro				
Flexão de cotovelo				
Supinação de antebraço				
Total Máximo: 12	Total obtido:			

	Sinergia Extensora			Pontuação
	0	1	2	
Adução do ombro, rot. Interna				0 - tarefa não pode ser realizada completamente 1 - tarefa pode ser realizada parcialmente
Extensão cotovelo				

Pronação de antebraço				2 - tarefa é realizada perfeitamente
Total Máxima: 6	Total obtido:			

	Movimentos com e sem sinergia			Pontuação
	0	1	2	
1. Mão à coluna lombar				0 – Nenhuma ação específica é realizada 1 – Mão deve passar espinha íliaca ântero-superior (realizada parcialmente) 2 – Tarefa realizada perfeitamente (pode estender o braço para trás do sacro; não é necessária extensão completa de cotovelo para obter score 2)
2. Flexão de ombro até 90° - cotovelo 0°				0 – se no início do movimento o braço é abduzido ou o cotovelo é fletido 1 – se na fase final do mov., o ombro abduz e/ou ocorre flexão de cotovelo 2 – a tarefa é realizada perfeitamente
3. Prono-supinação - cotovelo 90° e ombro 0°				0 – não ocorre posicionamento correto do cotovelo e ombro e/ou pronação e supinação não pode ser realizada completamente 1 – prono-supino pode ser realizada com ADM limitada e ao mesmo tempo o ombro e o cotovelo estejam corretamente posicionados. 2 – a tarefa é realizada completamente
4. Abdução do ombro a 90° com cotovelo estendido a 0° e antebraço pronado				0 – não é tolerado nenhuma flexão de ombro ou desvio da pronação do antebraço no INÍCIO do movimento 1 – realiza parcialmente ou ocorre flexão do cotovelo e o antebraço não se mantém pronado na fase TARDIA do movimento 2 – a tarefa pode ser realizada sem desvio
5. Flexão de ombro de 90° a 180°, cotovelo a 0° e antebraço na posição média				0 – o braço é abduzido e cotovelo fletido no início do movimento 1 – o ombro abduz e/ou ocorre flexão de cotovelo na fase final do movimento 2 – a tarefa é realizada perfeitamente
6. Prono - supinação (cotovelo estendido a 0° e ombro fletido entre 30 e 90°)				0 – posição não pode ser obtida pelo paciente e/ou prono-supinação não pode ser realizada perfeitamente 1 – atividade de prono-supinação pode ser realizada mesmo com ADM limitada e ao mesmo tempo o ombro e o cotovelo estejam corretamente posicionados. 2 – a tarefa é realizada perfeitamente
Total Máximo: 12	Total obtido:			

APENAS É REALIZADO CASO O PACIENTE TENHA OBTIDO 8 PONTOS NOS TESTES DE MOVIMENTOS SEM SINERGIA DE MMSS.	Reflexo Normal			Pontuação
	0	1	2	
Bíceps/ tríceps/ flexor dedos				0 – 2 ou 3 reflexos são hiperativos 1– 1 reflexo esta marcadamente hiperativo ou 2 estão vivos. 2 – não mais que 1 reflexo esta vivo e nenhum está hiperativo
Total Máximo:2	Total obtido:			

	Controle de punho	Pontuação
--	-------------------	-----------

	0	1	2	
1 - Cotovelo a 90°, ombro a 0° e pronação, (com resistência)				0 – o paciente não pode dorsofletir o punho na posição requerida (15°). 1 – a dorsiflexão pode ser realizada, mas sem resistência alguma – a resistência não pode ser quebrada. 2 – a posição pode ser mantida contra alguma resistência (leve).
2 - Máxima flexo-extensão de punho, cotovelo 90°, ombro 0°, dedos fletidos e pronação				0 – não ocorre movimento voluntário 1 – o paciente não move ativamente o punho em todo grau de movimento 2 – a tarefa pode ser realizada
3 - Dorsiflexão com cotovelo a 0°, ombro a 30° e pronação (com resistência)				0 – o paciente não pode dorsofletir o punho na posição requerida (15°) 1 – a dorsiflexão pode ser realizada, mas sem resistência alguma – a resistência não pode ser quebrada 2 – a posição pode ser mantida contra alguma resistência (leve)
4 - Máxima flexo-extensão, com cotovelo 0°, ombro a 30° de flexão e pronação				0 – não ocorre movimento voluntário 1 – o paciente não move ativamente o punho em todo grau de movimento 2 – a tarefa pode ser realizada
5 - Circundução (cotovelo fletido a 90° e ombro 0° - circundução de punho em toda a gama de movimento)				0 – Movimento não pode ser executado (movimento volitivo não ocorre) 1 – Movimento irregular ou circundução incompleta 2 – Movimento completo com suavidade (executa perfeitamente, movimento suave e repetitivo através de uma ADM completa)
Total Máximo: 10	Total obtido:			

	Mão			Pontuação
	0	1	2	
1. Flexão em massa dos dedos				0- Não ocorre flexão 1 - Alguma flexão mas não o movimentos completo 2 - Flexão completa (comparado ao movimento do membro não afetado)
2. Extensão em massa dos dedos				0 – Não ocorre extensão 1 – Ocorre relaxamento (liberação) da flexão em massa 2 – extensão completa (comparado com mão não afetada)
3. Preensão 1: Art. metacarpofalangeanas (II a V) estendidas e interfalangeanas distal e proximal fletidas.(Preensão contra a resistência)				0 – posição requerida não pode ser realizada 1 – a preensão é fraca 2 – a preensão pode ser realizada contra considerável resistência
4. Preensão 2: O paciente é instruído a aduzir o polegar e segurar o papel interposto entre o polegar e o dedo indicador				0 – a função não pode ser realizada 1 – o papel pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão 2 – um pedaço de papel é segurado firmemente contra um puxão

5. Preensão 3: O paciente opõe a digital do polegar contra a do dedo indicador, com um lápis interposto				0 – a função não pode ser realizada 1 – o lápis pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão 2 – o lápis é segurado firmemente
6. Preensão 4: Segurar com firmeza um objeto cilíndrico, com a superfície volar do primeiro e segundo dedos contra os demais (com resistência)				0 – a função não pode ser realizada 1 – o objeto interposto pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão 2 – o objeto é segurado firmemente contra um puxão
7. Preensão 5: o paciente segura com firmeza uma bola de tênis (com resistência)				0 – a função não pode ser realizada 1 – o objeto pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão 2 – o objeto é segurado firmemente contra um puxão
Total Máximo: 14	Total obtido:			

IV. COORDENAÇÃO/ VELOCIDADE MS

	0	1	2	Pontuação
Tremor				0 – tremor marcante 1 – tremor leve 2 – sem tremor
Dismetria				0 - dismetria marcante - Dismetria pronunciada ou assistemática 1 - dismetria leve - Dismetria leve ou sistemática 2 - sem dismetria
Velocidade: Index-nariz 5 vezes, e o mais rápido que conseguir				0 – 6 seg. Mais lento do que o lado não afetado 1 – 2 a 5,9 seg. mais lento do que o lado não afetado 2 – menos de 2 segundos de diferença
Total Máximo: 6	Total obtido:			

V. FUNÇÃO MOTORA MEMBRO INFERIOR

	Motricidade Reflexa		Pontuação
	0	2	
Aquiles			0 – Sem atividade reflexa 2 – Atividade reflexa pode ser avaliada
Patelar			
Total Máximo: 4	Total obtido:		

	Sinergia flexora			Pontuação
	0	1	2	
Flexão quadril				0- não pode ser realizada em todos os movimentos. 1- movimento parcial. 2- movimento total.
Joelho				
Dorsiflexão (dec. dorsal)				
Total Máximo: 6	Total obtido:			

	Sinergia extensora			Pontuação
	0	1	2	
Extensão de quadril				0 - nenhum movimento. 1- movimento parcial. 2- movimento total.
Adução de quadril				
Extensão de joelho				
Flexão plantar				
Total Máximo: 8	Total obtido:			

	Movimento com e sem sinergias			Pontuação
	0	1	2	
Com sinergia				
A partir de leve extensão de joelho, realizar uma flexão de joelho além de 90° (sentado)				0 – sem movimento 1 – o joelho pode ativamente ser fletido até 90° (palpar os tendões dos flexores do joelho) 2 – o joelho pode ser fletido bem além de 90°
Dorsiflexão de tornozelo (sentado)				1- Nenhum movimento ativo 2 - Flexão ativa incompleta (calcânhar deve permanecer no chão com bordas medial e lateral do antepé limpar o chão durante a dorsiflexão). 3 - Dorsiflexão normal (completo dentro da ADM disponível, calcânhar permanece no chão).
Sem sinergia				
Quadril a 0°, realizar a flexão de joelho mais que 90° (em pé).				0- o joelho não pode ser fletido se o quadril não é fletido simultaneamente 1- inicia flexão de joelho sem flexão do quadril, porém não atinge os 90° de flexão de joelho ou flete o quadril durante no término do movimento 2- a tarefa é realizada completamente
Dorsiflexão do tornozelo (em pé)				0- Nenhum movimento ativo 1 - movimento parcial 2 - movimento total (dentro da faixa disponível dorsiflexão com o joelho estendido e calcânhar no chão)

Total Máximo:8	Total obtido:			
	Reflexo Normal			Pontuação
	0	1	2	
Patelar e aquileu / adutor				0 – 2 ou 3 reflexos estão marcadamente hiperativos 1 – 1 reflexo esta hiperativo ou 2 estão vivos 2 – nenhum reflexo hiperativo
Total Máximo: 2	Total obtido:			

VI. COORDENAÇÃO/ VELOCIDADE MI

	0	1	2	Pontuação
Tremor				0 - tremor marcante 1 - tremor leve 2 - sem tremor
Dismetria				0 - dismetria marcante 1 - dismetria leve 2 - sem dismetria
Velocidade: calcanhar Joelho 5X				0 - 6 seg. mais lento do que o lado não afetado 1- 2 a 5,9 seg. mais lento do que o lado não afetado 2 - menos 2 segundos de diferença entres os dois membros
Total Máximo: 6	Total obtido:			

VII. Equilíbrio

	0	1	2	Pontuação
Sentado sem apoio e com os pés suspensos				0 – Não consegue se manter sentado sem apoi 1 – Permanece sentado sem apoio por pouco tempo 2 – Permanece sentado sem apoio por pelo menos 5 minutos e regula a postura do corpo em relação a gravidade
Reação de para – quedas no lado afetado				0 – Não ocorre abdução do ombro, extensão de cotovelo para evitar a queda 1 – reação de para-quedas parcial 2 – reação de para-quedas normal
Reação de para-quedas no lado não afetado				Idem ao item anterior
Manter-se em pé com apoio				0 – Não consegue ficar em pé 1 – Em pé com apoio máximo de outros 2 – Em pé com apoio mínimo por 1 minuto

Manter-se em pé sem apoio				0 – não consegue ficar em pé sem apoio 1 – consegue permanecer em pé, com equilíbrio, por 1 minuto e sem oscilação ou por mais tempo, porém com alguma oscilação 2 – bom equilíbrio, pode manter o equilíbrio por mais de 1 minuto com segurança
Apoio único sobre o lado não afetado				0 – a posição não pode ser mantida por mais que 1 – 2 segundos (oscilação) 1 – consegue permanecer em pé, com equilíbrio por 4 a 9 segundos 2 – pode manter o equilíbrio nesta posição por mais que 10 segundos
Apoio único sobre o lado afetado				Idem ao item anterior
Total Máximo: 14	Total obtido:			

ITENS	Pontuação	Pontuação Obtida
I- MOVIMENTAÇÃO PASSIVA	44	
I - DOR	44	
II- SENSIBILIDADE	24	
MOTRICIDADE REFLEXA	4	
III - FUNÇÃO MOTORA DO MEMBRO SUPERIOR	56	
IV- COORDENAÇÃO, VELOCIDADE DO MEMBRO SUPERIOR	6	
V- FUNÇÃO MOTORA DO MEMBRO INFERIOR	28	
VI- COORDENAÇÃO, VELOCIDADE DO MEMBRO INFERIOR	6	
VII –EQUILÍBRIO	14	
PONTUAÇÃO TOTAL	226	

PORCENTAGEM DE RECUPERAÇÃO:

$$\frac{\text{PONTUAÇÃO OBTIDA} \times 100}{226}$$

RESULTADO FINAL:

FONTE: 1) Michaelsen SM, Rocha AS, Knabben RJ, Rodrigues LP, Fernandes CGC. Tradução, adaptação e confiabilidade interexaminadores do manual de administração da escala Fulg Meyer. Revista Brasileira Fisioterapia. vol. 15(1): 80-88, 2011. 2) Maki T, Quagliato EMAB, Cacho EWA, Paz LPS, Nascimento NH, Inoue MMEA, Viana MA. Estudo de confiabilidade da aplicação da Escala de Fugl-Meyer no Brasil. Rev Bras Fisioter. vol.10(2):177-183, 2008.

Outros?: _____

- 3.5 Realização de trombólise: 1- () Sim 2- () Não
 3.6 MS mais afetado após AVC 1 - () Direito 2- () Esquerdo 3- () Nenhum
 3.7 MI mais afetado após AVC 1- () Direito 2- () Esquerdo 3- () Nenhum

4. DOENÇAS ASSOCIADAS

1. () Diabetes 2. () Hipertensão 3. () Fibrilação atrial
 4. () Insuficiência renal 5. () Depressão 6. () Insuficiência cardíaca
 7. () DPOC 8. () Demência 9. () Incontinência urinária
 10. () Obesidade 11. () Osteoporose 12. () Artrite/Reumatismo
 13. () Gota 14. () Doença de Parkinson 15. () Déficit visual
 16. () Déficit auditivo 17. () Outras: _____

5. MEDIDAS FUNCIONAIS

Admissão na UAVC	Alta da UAVC
1. Score MEEM:	1.1. Score MEEM:
2. Score NIHSS:	2.1. Score NIHSS:
3. Score Fugl-Meyer:	3.1. Score Fugl-Meyer:
4. Score MIF:	4.1. Score MIF:
5. Score Rankin:	5.1. Score Rankin:
6. FM preensão manual	6.1. FM preensão manual
1. MSD:	1. MSD:
2. MSE:	2. MSE:

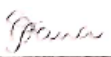
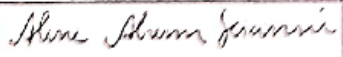
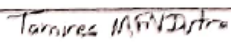
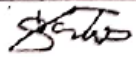
Adendos:

4.1 Pontuação da MIF:
18 ITENS COM PONTUAÇÃO DE 0-8 PONTOS
3.1 PONTUAÇÃO da escala Fugle-Meyer:
Sensibilidade E Extereocepção: 4-8 pontos
Propriocepção: 8-16 pontos
Reflexo: 2 – 4 pontos.

APÊNDICE B – Termo de compromisso de utilização dos dados (TCUD)

Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)

1. Identificação dos membros do grupo de pesquisa

Nome completo (sem abreviação)	RG	Assinatura
Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	MG 9337970	
Aline Alvim Scianni	M 4739120	
Tamires Mariana de Freitas Vieira Dutra	MG 16213217	
Valdisson Sebastião Bastos	MG16861497	

2. Identificação da pesquisa

- a) Título do Projeto: "PERFIL E FATORES RELACIONADOS À SAÚDE E FUNCIONALIDADE DOS PACIENTES DE UMA UNIDADE DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL".
- b) Departamento/Faculdade/Curso: Departamento de Fisioterapia / Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
- c) Pesquisador Responsável: Christina Danielli Coelho de Moraes Faria

3. Descrição dos Dados

São dados a serem coletados somente após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais e Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Risoleta Tolentino Neves registrados no período de: janeiro de 2014 a dezembro de 2021.

Os dados obtidos na pesquisa somente serão utilizados para o projeto vinculado. Para dúvidas de aspecto ético, pode ser contactado o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (CEP/UFMG): Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901 Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005 Telefone: (031) 3409-4592 - E-mail: coep@prpq.ufmg.br.

4. Declaração dos pesquisadores

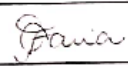
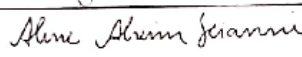
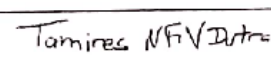
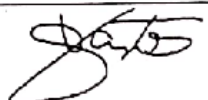
Os pesquisadores envolvidos no projeto se comprometem a manter a confidencialidade sobre os dados coletados nos arquivos dos prontuários dos pacientes da Unidade de Acidente Vascular Cerebral do Hospital Risoleta Tolentino Neves, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam a Resolução 466/12, e suas complementares, do Conselho Nacional de Saúde.

Declaramos entender que a integridade das informações e a garantia da confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas estão sob nossa responsabilidade. Também declaramos que não repassaremos os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Os dados obtidos na pesquisa somente serão utilizados para este projeto. Todo e qualquer outro uso que venha a ser planejado, será objeto de novo projeto de pesquisa, que será submetido à apreciação do CEP UFMG.

Devido à impossibilidade de obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de todos os sujeitos, assinaremos esse Termo de Consentimento de Uso de Banco de Dados, para a salvaguarda dos direitos dos participantes.

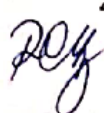
Belo Horizonte, 03 de fevereiro de 2021.

Nome completo (sem abreviação)	Assinatura
Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	
Aline Alvim Scianni	
Tamires Mariana de Freitas Vieira Dutra	
Valdisson Sebastião Bastos	

5. Autorização da Instituição

Declaramos para os devidos fins, que cederemos aos pesquisadores apresentados neste termo, o acesso aos dados solicitados para serem utilizados nesta pesquisa.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

²