

Ruani Araújo Tenório

**SINTOMAS DE INSÔNIA EM INDIVÍDUOS PÓS-AVE CRÔNICO:**  
caracterização e potenciais preditores

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2021

Ruani Araújo Tenório

**SINTOMAS DE INSÔNIA EM INDIVÍDUOS PÓS-AVE CRÔNICO:**  
caracterização e potenciais preditores

Dissertação a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Desempenho Funcional Humano

Linha de Pesquisa: Estudos em Reabilitação Neurológica no Adulto

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Aline Alvim Scianni

Coorientador: Prof.<sup>a</sup> Dr. Luciano Fonseca Lemos de Oliveira

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2021

T312s Tenório, Ruani Araújo  
2021 Sintomas de insônia em indivíduos pós-AVE crônico: caracterização e potenciais preditores. [manuscrito] / Ruani Araújo Tenório – 2021.  
68 f.: il.

Orientadora: Aline Alvim Scianni  
Coorientador: Luciano Fonseca Lemos de Oliveira

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

Bibliografia: f. 43-48

1. Acidentes vasculares cerebrais – Teses. 2. Distúrbios do sono – Teses. 3. Qualidade de vida – Teses. 4. Fadiga – Teses. I. Scianni, Aline Alvim. II. Oliveira, Luciano Fonseca Lemos de. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. IV. Título.

CDU: 615.825

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Danilo Francisco de Souza Lage, CRB 6: nº 3132, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



## ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA RUANI ARAUJO TENÓRIO

Realizou-se, no dia 18 de agosto de 2021, às 14:00 horas, Plataforma Teams, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *SINTOMAS DE INSÔNIA EM INDIVÍDUOS PÓS-AVE CRÔNICO: CARACTERIZAÇÃO E POTENCIAIS PREDITORES*, apresentada por RUANI ARAUJO TENÓRIO, número de registro 2019713564, graduada no curso de FISIOTERAPIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, à seguinte Comissão Examinadora: Profa. Aline Alvim Scianni - Orientador (UFMG), Prof. Luciano Fonseca Lemos de Oliveira (UFMG), Prof. Marco Tulio de Mello (UFMG), Prof. Patrick Roberto Avelino (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, 18 de agosto de 2021.

Prof(a). Aline Alvim Scianni ( Doutora )

Prof(a). Luciano Fonseca Lemos de Oliveira ( Doutor )

Prof(a). Marco Tulio de Mello ( Doutor )

Prof(a). Patrick Roberto Avelino ( Doutor )



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO**

**UFMG**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**SINTOMAS DE INSÔNIA EM INDIVÍDUOS PÓS-AVE CRÔNICO: CARACTERIZAÇÃO E POTENCIAIS PREDITORES**

### **RUANI ARAUJO TENÓRIO**

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 18 de agosto de 2021, pela banca constituída pelos membros:

*Aline Alvim Scianni*

Prof(a). Aline Alvim Scianni - Orientador  
UFMG

*Luciano F. L. de Oliveira*

Prof(a). Luciano Fonseca Lemos de Oliveira – Co-orientador  
UFMG

*Marco Tulio de Mello*

Prof(a). Marco Tulio de Mello  
UFMG

*Patrick Roberto Avelino*

Prof(a). Patrick Roberto Avelino  
UFMG

Belo Horizonte, 18 de agosto de 2021.

**A todos aqueles que se fizeram presente em minha vida,  
foram apoio e oraram por mim**

## AGRADECIMENTOS

*“Agradecer sempre será a prece mais bonita que existe”*

Sou grata a Deus, que iluminou os meus caminhos, esteve sempre comigo e me fortaleceu a cada obstáculo.

Sou eternamente grata aos meus pais, Pasur e Roseane, pelo suporte que me deram durante toda a minha vida. Essa dissertação é a prova de que os esforços deles pela minha educação não foram em vão e valeram a pena. Painho, obrigada por ter sido meu exemplo, obrigada por sempre incentivar os nossos estudos (meu e do meu irmão). Eu acredito que educar é o trabalho mais importante e o mais difícil de todos e sem dúvidas você fez o melhor que pode. Mainha, obrigada por ser meu alicerce, por acreditar na minha vitória antes mesmo dos resultados, obrigada por ser a luz das nossas vidas, sem seu apoio eu não conseguiria.

Meu irmão, Pedão, gratidão por nossa cumplicidade e parceria durante a vida toda. Obrigada por ser a calma da minha pressa. Obrigada por aguentar sua irmã e por estar ao meu lado sempre.

Minha gratidão à minha família materna e paterna, em especial ao meu Tio Boaz, Nara, Bia e Sarinha, gratidão por terem me acolhido na família de vocês e terem me dado suporte ao longo desses anos.

Agradeço ao Vitor, meu namorado, por todo apoio e por ter sido tão compreensível com os inúmeros surtos ao longo desse processo. Obrigada por ser tão paciente e por ser meu parceirão.

Grata pela confiança depositada pela minha orientadora maravilhosa, Aline Scianni, por quem tenho uma admiração enorme. Obrigada por me ensinar, por ter dedicado tempo à mim, pela sua paciência, pela sua plenitude e por me ajudar a trilhar esse caminho que parecia tão distante.

Minha gratidão ao NeuroGroup, poder estar nessa equipe desde a iniciação científica (2016) é uma realização. Agradeço a todos vocês, colegas da pós-graduação, alunos de iniciação científica e professores. Em especial a professora Luci, por ter me dado a primeira oportunidade de iniciação científica, tenho admiração e gratidão eterna pela senhora.

Agradeço ao meu coorientador, Luciano, por ter topado entrar nessa empreitada que não seguiu como esperávamos devido a pandemia que estamos vivendo, mas rendeu bons frutos.

Às minhas amigas, companheiras da jornada da vida e do mestrado, Gabriela, Isabella, Paula e Teca. Vocês não fazem ideia o quanto sou grata por estarmos juntas. Amo muito vocês!

Também agradeço à todos os meus amigos pelo apoio, pelos momentos compartilhados durante estes anos e por serem presentes em minha vida. Em especial agradeço a Joyce, Mandis, Bernardo, Tigre, Leninha, Mami (Ana), Paula Faria, Kel e todas da turma Fisio 73.

Às amigadas novas que o mestrado me proporcionou: Léo, Lorena, Malu, Maria Teresa, Marcela e Camila Gervásio. É um privilégio conviver com vocês. Em especial quero agradecer ao meu amigo Léo, sem seu esforço e parceria nada disso teria acontecido, obrigada pela oportunidade de continuar o caminho que você iniciou.

À professora Mariana Alencar e aos alunos da graduação, estagiários do ambulatório CREAB-CS, Manu, Maria Clara, Stefanie, Carol, Lídia C., Bruna, Anny, Priscila, Amanda, Ana Luísa, Maria Alice, Isabella, Nathália A., Lídia M., Stephane, Thais, Fernanda, Mariana, Ana Paula, Giulia, Letícia, Izadora, Luíza, Nathália M., Letícia P., Luana, Marina, Júlia, Israel, Isadora, Douglas, Aline, Rafaela e Mariane. Sou grata pela confiança, pela oportunidade de aprender com vocês e pela amizade que criamos. Também o meu muito obrigada aos pacientes que tive o privilégio de conhecer durante esse período como preceptora de estágio, vocês me deram a oportunidade de aprender através do ensino.

Também agradeço aos funcionários da Universidade Federal de Minas Gerais que contribuíram direta e indiretamente desde minha formação até hoje.

A todos os professores, mestres, doutores que contribuíram com a minha formação acadêmica e profissional durante a minha vida.

A todos, que contribuíram de alguma forma nessa caminhada. Minha gratidão a todos vocês!

*“Quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas aquele que vai acompanhado, com certeza vai mais longe” -Clarice Lispector*



## RESUMO

**Introdução:** A Insônia é definida pela dificuldade em adormecer ou manter o sono apesar da oportunidade e do tempo adequado, por pelo menos 3 vezes por semana, há pelo menos 3 meses e, com isso, resultando em comprometimento diurno. Em torno de 70% dos indivíduos em fase aguda e 40% em fase crônica pós-AVE experienciam problemas relacionados ao sono, sendo esses sonolência diurna excessiva, fadiga e insônia. O sono desempenha funções importantes como a restauração de tecidos e a depuração de metabólitos cerebrais de potenciais neurotóxicos, produtos residuais que se acumulam durante a vigília. Estudos apontam associação entre alterações do sono com incapacidade, presença de sintomas depressivos, fadiga e comprometimento da qualidade de vida em indivíduos pós-AVE. Para o diagnóstico dos distúrbios do sono é preciso tomar como base a apresentação clínica do indivíduo e exames como polissonografia e questionários específicos. Atualmente, a maioria dos estudos sobre a prevalência e a interferência dos distúrbios do sono na recuperação funcional de indivíduos pós-AVE refere-se à fase aguda, quando ainda em ambiente hospitalar. Entretanto, poucos estudos sobre distúrbios do sono em indivíduos na fase crônica têm sido realizados. Faz-se necessário considerar esses distúrbios tanto após estabilização dos sintomas neurológicos, quanto após a alta hospitalar, com o indivíduo em seu ambiente habitual. Desta forma, evita-se a influência de condições neurológicas instáveis e de fatores ambientais. **Objetivo:** Caracterizar uma amostra de indivíduos pós-AVE quanto à presença de queixa de insônia e determinar se as variáveis independência nas atividades de vida diária, capacidade para a marcha, depressão, fadiga e qualidade de vida são capazes de explicar a presença de queixa insônia na fase crônica. **Método:** Trata-se de um estudo transversal e exploratório, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, sob CAAE 02465118.9.0000.5149. Amostra composta por indivíduos, os quais preencheram os seguintes critérios de inclusão: idade  $\geq 20$  anos; diagnóstico clínico de AVE há pelo menos seis meses; capacidade de caminhar independentemente, podendo utilizar dispositivos de auxílio de marcha; ausência de alterações cognitivas identificadas pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM). A pesquisa consistiu de uma única etapa de avaliação, na qual foram coletadas informações pessoais, dados sociodemográficos, clínicos e antropométricos para caracterização da amostra. As variáveis independentes foram idade, independência nas atividades de vida diária, medida por meio da Escala Modificada de Rankin, capacidade para a marcha medida pelo teste de caminhada de 6 minutos, sintomas depressivos medidos pela Escala de Depressão Geriátrica, fadiga medida pela Fatigue Severity Scale e qualidade de vida medida pela escala visual analógica do EuroQol. A presença de queixa de insônia, definida como variável dependente, foi mensurada por meio do questionário Insomnia Severity Index (ISI). Análise de regressão binária logística foi utilizada para identificar quais variáveis poderiam explicar a presença de queixa de insônia nesta população. **Resultados:** 90 participantes foram incluídos no estudo, com idade média de 61 (DP 12) anos; 55 (61%) eram do sexo masculino e o tempo médio entre o AVE e a entrevista foi de 58,2 (DP 58,7) meses. Vinte e oito participantes (31%) apresentaram escores de ISI iguais ou superiores a 10, sugerindo a presença de queixa de insônia. A pontuação média do ISI foi de 7,58 (DP 5,47). Na análise de regressão foram encontradas associações estatisticamente significativas entre queixa de insônia e sintomas depressivos ( $r = 0,322$ ;  $p = 0,002$ ), independência nas atividades de vida diária ( $r = 0,231$ ;  $p = 0,028$ ), fadiga ( $r = 0,270$ ;  $p = 0,010$ ) e qualidade de vida ( $r = -0,234$ ;  $p = -0,026$ ). Não foi encontrada associação significativa entre queixa de

insônia e a capacidade para a marcha ( $r = -0,091$ ;  $p = 0,387$ ;  $p > 0,10$ ). Portanto, sintomas depressivos, independência nas atividades de vida diária, fadiga e qualidade de vida foram incluídos na análise de regressão logística. Das quatro variáveis inseridas no modelo, apenas os sintomas depressivos (GDS) foram retidos. Sintomas depressivos explicaram 73% (OR 1,2; IC 95% 1,1-1,4) da variância da queixa de insônia. **Conclusão:** Sintomas depressivos foram determinantes para a presença de queixa de insônia pós-AVE crônico. É importante considerar a avaliação da qualidade do sono no contexto da reabilitação desses indivíduos e, quando possível, intervir nos fatores modificáveis associados.

**Palavras-chave:** AVE. Distúrbios do sono. Insônia. Insomnia Severity Index. Independência nas atividades de vida diária. Fadiga. Depressão.

## ABSTRACT

**Background:** Insomnia is defined by the difficulty in falling asleep or maintaining sleep despite the opportunity and adequate time, for at least 3 times a week, for at least 3 months and, therefore, resulting in daytime impairment. Around 70% of individuals in the acute phase and 40% in the post-stroke chronic phase experience problems related to sleep, these being excessive daytime sleepiness, fatigue and insomnia. Sleep performs important functions such as tissue restoration and clearing brain metabolites of neurotoxic potentials, waste products that accumulate during wakefulness. Studies have shown an association between sleep disorders and disability, presence of depressive symptoms, fatigue and compromised quality of life. For the diagnosis of sleep disorders, it is necessary to take as a basis the individual's clinical presentation and exams such as polysomnography and specific questionnaires. Currently, most studies on the prevalence and interference of sleep disorders in the functional recovery of individuals refer to the acute post-stroke phase, when in a hospital environment. However, few studies on sleep disorders in individuals in the chronic phase have been carried out. It is necessary to consider these after stabilization of neurological symptoms and after hospital discharge, with the individual in their usual environment. In this way, the influence of unstable neurological conditions and environmental factors is avoided. **Objective:** To characterize a sample of post-stroke individuals regarding the presence of insomnia complaints and to determine whether the variables age, independence in activities of daily living, walking ability, depression, fatigue and quality of life could explain the presence of insomnia complaints in the chronic phase. **Method:** This is a cross-sectional and exploratory study, approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais, under CAAE 02465118.9.0000.5149. Sample composed of individuals who met the following inclusion criteria: aged  $\geq 20$  years; clinical diagnosis of stroke for at least six months; ability to walk independently, being able to use walking aid devices; absence of cognitive alterations identified by the Mini-Mental State Examination. The research consisted of a single evaluation stage, in which personal information, sociodemographic, clinical and anthropometric data were collected to characterize the sample. The independent variables were age, independence in activities of daily living measured by the Modified Rankin Scale, ability to walk using the 6-minute walk test, depression measured by the Geriatric Depression Scale, fatigue measured by the Fatigue Severity Scale, and quality of life measured by the visual scale of EuroQol. The presence of insomnia complaints, defined as a dependent variable, was measured by the Insomnia Severity Index (ISI). Binary logistic regression analysis was used to identify variables which may explain the presence of insomnia complaints in this population. **Results:** 90 participants were included in the study, with a mean age of 61 (12) years; 55 (61%) were male and the average time between the stroke and the interview was 58.2 (58.7) months. Twenty-eight participants (31%) had ISI scores equal to or greater than 10, suggesting the presence of symptoms of insomnia. The mean ISI score was 7.58 (SD 5.47). In the regression analysis, statistically significant associations were found between insomnia complaints and depressive symptoms ( $r = 0.322$ ;  $p = 0.002$ ), independence in activities of daily living ( $r = 0.231$ ;  $p = 0.028$ ), fatigue ( $r = 0.270$ ;  $p = 0.010$ ) and quality of life ( $r = -0.234$ ;  $p = -0.026$ ). No significant association was found between insomnia complaints and walking ability ( $r = -0.091$ ;  $p = 0.387$ ;  $p > 0.10$ ). Therefore, depressive symptoms, functional status, fatigue and quality of life were included in the logistic regression analysis. Among the four variables inserted into the model, only depressive symptoms (GDS) were retained. Depressive symptoms explained 73% (OR 1.2; 95% CI 1.1-1.4) of the variance in insomnia complaints. **Conclusion:** Depressive

symptoms were determinants of the presence of post-stroke insomnia complaints. It is important to consider the assessment of sleep quality in the context of rehabilitation of these individuals and, when possible, intervene in associated modifiable factors.

**Keywords:** Stroke. Sleep disorders. Insomnia. Insomnia Severity Index. Independence in activities of daily living. Fatigue. Depression.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
<b>3 MATERIAIS E MÉTODO.....</b>	<b>22</b>
3.1 Delineamento.....	22
3.2 Amostra.....	22
3.3 Cálculo amostral.....	22
3.4 Instrumentos e Medidas.....	23
3.4.1 Medida da queixa de insônia.....	23
3.4.2 Medida da independência em atividades de vida diária.....	23
3.4.3 Medida de capacidade para marcha.....	23
3.4.4 Medida da fadiga.....	24
3.4.5 Medida dos sintomas depressivos.....	24
3.4.6 Medida da qualidade de vida.....	24
3.5 Procedimentos.....	25
3.6 Análise estatística.....	25
<b>4 ARTIGO.....</b>	<b>27</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>49</b>
<b>APÊNDICE B – Ficha de Avaliação.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO I – Carta de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa – UFMG...53</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO II – Insomnia Severity Index (ISI).....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO III – Escala Modificada de Rankin.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO IV – Escala de Depressão Geriátrica.....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO V – Escala de Severidade de Fadiga.....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO VI – Escala Visual Analógica (EuroQol).....</b>	<b>62</b>
<b>MINI CURRÍCULO.....</b>	<b>63</b>

## PREFÁCIO

Este trabalho foi elaborado de acordo com as normas pré-estabelecidas pelo colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A fim de atender às exigências da instituição de ensino, esta dissertação é compreendida em três partes. A primeira é constituída pela introdução, que contém a contextualização e justificativa do estudo. A segunda parte é composta por um artigo científico denominado “*Depression symptoms best explained insomnia complaints after stroke*”, contendo introdução, método, resultados e discussão, redigido conforme as normas da revista científica *Journal of Physiotherapy* ISSN:1836-9553. A terceira parte consiste das considerações finais acerca dos resultados da pesquisa. Por fim, encontra-se a lista completa de referências bibliográficas utilizadas para escrita deste trabalho, bem como os apêndices e anexos citados nesta dissertação.

## 1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma doença cardiovascular em que ocorre bloqueio da suplementação sanguínea no encéfalo, que pode causar distúrbios globais ou focais das funções cerebrais com sintomas que perduram por um período superior a 24 horas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006). A causa do AVE pode ser decorrente de uma interrupção do suprimento sanguíneo ou ruptura do vaso sanguíneo, isquêmico ou hemorrágico respectivamente (O'SULLIVAN, 2014).

Atualmente, devido à mudança no perfil epidemiológico, as doenças crônico-degenerativas vêm aumentando sua incidência comparado às doenças infecciosas (SCHRAMM *et al.*, 2004) e dentre elas está o Acidente Vascular Encefálico.

Considerado uma das principais causas de morte e incapacidade na população adulta, o AVE é a segunda causa de morte e a terceira causa de incapacidades no mundo todo (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017). Apresenta alta incidência e prevalência em todo o mundo (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017). Por ano, cerca de 795.000 pessoas experienciam um novo ou recorrente episódio de AVE (VIRANI *et al.*, 2020).

Já no Brasil, o AVE vem sendo a principal causa de internações, mortalidade e deficiências desde 1996 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENÇAS CEREBROVASCULARES, 2001; PERLINI, 2005; BOCCHI, 2005). Em um inquérito realizado em 2013, estimou que cerca de 2.231.000 pessoas estariam acometidas pelo AVE e 568.000 com incapacidade grave após a lesão (BENSENOR *et al.*, 2015).

As consequências clínicas do AVE são variáveis e podem incluir deficiências das funções motora, sensorial, percepção, linguagem, cognitiva e emocional (TEIXEIRA-SALMELA *et al.*, 1999; LEBRASSEUR *et al.*, 2006; CUNHA *et al.*, 2002; CARR & SHEPHERD, 2008; O'SULLIVAN, 2014). As mais comuns constituem hemiparesia, espasticidade, incoordenação motora, afasia, dor, fadiga, disfunção cognitiva, distúrbios de humor como depressão e ansiedade (WOLFE, 2000); limitações no desempenho de atividades de vida diária (AVD) (ERIKSSON, 2012; YTTERBERG, 2017), as quais são fundamentais para uma vida independente (HARRIS; ENG, 2007), assim como restrições de participação, seja na socialização com seus familiares, amigos, vizinhos e colegas de trabalho como no contato com

eles (CAROD-ARTAL, 2012).

Assim, as inter-relações entre deficiências de estrutura e função do corpo, limitações de atividades, restrições de participação predisõem os indivíduos pós-AVE a problemas emocionais, dificuldades com atividades de vida diária e isolamento social (HACKETT *et al.*, 2014; MCKEVITT *et al.*, 2011).

Além das deficiências físicas e cognitivas, distúrbios do sono devem ser considerados no processo de reabilitação, pois apresentam repercussões clínicas pós-AVE (JOA *et al.*, 2017). Estudos têm demonstrado que as alterações no sono podem representar um fator de risco de AVE recorrente e também um preditor de qualidade de vida (BAYLAN *et al.*, 2019; PALOMAKI *et al.*, 2003).

O sono constitui de um estado fisiológico complexo, regulado e organizado que desempenha um importante papel no restabelecimento das funções mental e física (JOA *et al.*, 2017). Dentre os distúrbios do sono investigados em indivíduos pós-AVE, incluem os distúrbios respiratórios relacionados ao sono, distúrbios de movimento durante o sono (como movimentos periódicos dos membros e a síndrome das pernas inquietas), sonolência diurna excessiva, fadiga e a insônia (AL-DUGHMI *et al.*, 2015). Por volta de 70% dos indivíduos na fase aguda e 40% na fase crônica pós-AVE experienciam alguma desordem ou alteração no padrão do sono (PASIC *et al.*, 2011), incluindo insônia, sonolência diurna excessiva (AL-DUGHMI *et al.*, 2015; PASIC *et al.*, 2011) e distúrbios respiratórios do sono (JOHNSON; JOHNSON, 2010).

Nesse sentido, estudar sobre os distúrbios do sono em indivíduos sobreviventes ao AVE se faz importante, considerando que as estruturas encefálicas envolvidas no controle do sono estão localizadas na área pré-óptica do hipotálamo, hipotálamo posterior e, principalmente, no tronco cerebral (BASSETTI; HERMANN, 2011; ALBERTI, 2012). Dessa forma, as lesões em tronco cerebral parecem estar frequentemente associadas a distúrbios do sono (ALBERTI, 2012). Alguns estudos apontam que a área do cérebro afetada pelo acidente vascular pode predispor essa população a insônia, especialmente quando envolvem as áreas subcortical, talâmica, tálamo-mesencefálica e tegmento-pontina (RAMAR; SURANI, 2010). Assim, o acometimento dessas estruturas pode levar ao aumento da necessidade de dormir (hipersonia), incapacidade/dificuldade para dormir (insônia), alterações anatômicas arquitetônicas, comportamentos disfuncionais do sono (parassonias) (BASSETTI; HERMANN, 2011) e ocasionar transições rápidas entre insônia ou hipersonia. Destaca-se, portanto, a importância dessas áreas na regulação do sono-vigília (RAMAR; SURANI, 2010). Estudos comprovaram que estes distúrbios do sono são



frequentes, tanto na fase aguda (PASIC *et al.*, 2011), quanto na fase crônica pós-AVE (AL-DUGHMI *et al.*, 2015). Adicionalmente, estudos prévios apontaram fatores de risco associados com AVE e distúrbios respiratórios do sono (BASSETTI; HERMANN, 2011). Além dos distúrbios do sono-vigília e os distúrbios respiratórios do sono têm demonstrado um impacto negativo nos desfechos funcionais pós-AVE (JOA *et al.*, 2017; MOON *et al.*, 2018; BASSETTI; HERMANN, 2011). Entretanto, o estudo do sono como um fator que interfere na reabilitação destes indivíduos tem recebido pouca atenção na literatura (BAYLAN *et al.*, 2019; PALOMAKI *et al.*, 2003; JOA *et al.*, 2017; AL-DUGHMI *et al.*, 2015). Com isso, uma vez identificadas, as alterações do sono devem ser abordadas adequadamente para potencializar os efeitos da reabilitação (BASSETTI; HERMANN, 2011).

O sono fisiológico consiste em dois estágios que são o movimento não rápido dos olhos (NREM) e o movimento rápido dos olhos (REM) (RAMAR; SURANI, 2010). O estágio NREM do sono é descrito pela diminuição da atividade neural simpática e aumento da atividade parassimpática e, com isso, resultando na diminuição da frequência e do débito cardíaco, da resistência vascular periférica, da pressão arterial e do fluxo sanguíneo encefálico (RAMAR; SURANI, 2010). Além disso, o estágio NREM do sono é subdividido em três fases (MOSER *et al.*, 2009): o estágio N1, que representa a transição da fase de vigília para o início do sono, com atividade de ondas alfa; o estágio N2, que é caracterizado por ondas de curta duração que aumentam e diminuem em amplitude; e o complexo K, que consiste de uma onda com um componente negativo de alta amplitude seguido por um positivo mais lento (MARTINS; MELLO; TUFIK, 2001); já o estágio N3 é caracterizado por predominante ondas lentas do tipo delta (MOSER *et al.*, 2009). Em contrapartida, o sono REM, também conhecido como paradoxal, é caracterizado por ativação da atividade neural simpática, com atonia muscular, oscilações irregulares da pressão arterial, variabilidade na frequência cardíaca e aumento do fluxo sanguíneo encefálico (CARLEY; FARABI, 2016; RAMAR; SURANI, 2010). Nesse estágio do sono, o padrão que é registrado pelo encefalograma assemelha-se ao padrão normal de vigília (MOSER *et al.*, 2009).

Sabe-se que, o sono desempenha muitas funções, que vão desde a restauração de tecidos até a depuração de metabólitos cerebrais de potenciais neurotóxicos, produtos residuais que se acumulam durante a vigília (XIE *et al.*, 2013). Enquanto o sono adequado pode promover ativamente a restauração, consolidação

e integração de informações cognitivas, é provável que o sono inadequado sirva como um catalisador para prejudicar o desempenho nas tarefas de atenção e controle executivo (BANKS *et al.*, 2017). Posto isso, um baixo prognóstico funcional para indivíduos pós-AVE pode ser explicado pelo papel que o sono desempenha na neuroplasticidade e síntese de proteínas, bem como pela sua função de redução de potenciais neurotoxinas e demanda metabólica (BAUMANN *et al.*, 2006). Nesse sentido, o ingresso e a participação em programas de reabilitação após AVE requerem energia para aprender novas tarefas e reaprender antigas habilidades motoras. Logo, indivíduos pós-AVE se beneficiam do sono como otimizador da aprendizagem e consolidação de habilidades motoras (SIENGSUKON; BOYD, 2008). Portanto, deve-se considerar que o adequado período de sono após a prática de habilidades motoras pode melhorar o aprendizado e, com isso, o desempenho de tarefas diárias (SIENGSUKON; BOYD, 2009).

A insônia está entre as queixas frequentes em indivíduos pós-AVE e é definida por uma dificuldade em adormecer ou manter o sono ocorrendo pelo menos 3 vezes por semana e sendo um problema recorrente há pelo menos 3 meses e, com isso, afetando o funcionamento diurno (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013).

Estudos sobre a prevalência da insônia após AVE apresentam resultados variáveis na literatura. Em 2002, Leppavuori *et al.* reportaram prevalência de 37% em indivíduos pós-AVE. Nesse estudo, dos 277 indivíduos, 157 (56,7%) pacientes reportaram queixa de insônia, no entanto, apenas 50 (18%) relataram insônia após a lesão encefálica e 107 (38,6%) relataram apresentar sintomas de insônia antes do episódio de AVE (LEPPAVUORI *et al.*, 2002). No mesmo ano, Ohayon (2002) levou em consideração no seu estudo os sintomas de insônia, os sintomas de insônia acompanhados de consequências diurnas, a insatisfação com a qualidade ou a quantidade do sono e, também, o diagnóstico de insônia. Este estudo apresentou prevalência de sintomas e diagnósticos de insônia de 30-48% (OHAYON, 2002). Já no ano de 2017, Glozier *et al.* (2017) demonstraram que, em indivíduos mais jovens (18 a 45 anos) após a lesão encefálica, os sintomas de insônia são comuns e se tornam crônicos em um sexto dos indivíduos que apresentavam insônia na fase aguda, dentro dos seis primeiros meses após lesão (GLOZIER *et al.*, 2017).

Em 2019, Baylan *et al.* publicaram uma revisão sistemática com meta análise nos fornecendo uma visão geral da prevalência de insônia e sintomas de insônia pós-AVE. Aproximadamente um terço dos sobreviventes de AVE apresentaram insônia ou sintomas de insônia em um determinado momento, sendo um valor mais alto do que

é observado na população saudável (BAYLAN *et al.*, 2019). Este estudo reportou que a prevalência de sintomas de insônia pós-AVE avaliada por meio de questionários e a Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono variou de 14,8% a 59,8%. Em contrapartida, quando avaliada a prevalência de sintomas de insônia usando questionários validados e adaptados, houve uma variação de 19,8% a 69% (BAYLAN *et al.*, 2019).

Além da prevalência da insônia após o AVE, pesquisadores têm investigado sobre possíveis fatores associados a este distúrbio do sono após AVE.

Joa *et al.* (2017) mostraram que a insônia traz uma influência negativa na melhora do equilíbrio e na recuperação funcional em pacientes pós-AVE, em estágio leve e moderado (JOA *et al.*, 2017). Outra questão abordada por Glozier e colaboradores (2017) foi a associação entre a insônia crônica com uma maior incapacidade e uma menor probabilidade de retorno ao trabalho desses indivíduos (GLOZIER *et al.*, 2017).

Estudos reportam associações entre insônia pós-AVE, depressão (CHEN *et al.*, 2011), fadiga (LEPPAVUORI, 2002) e idade (LEPPAVUORI *et al.*, 2002; PALOMAKI *et al.*, 2003). A depressão está presente em 31% dos indivíduos após AVE, em qualquer momento até cinco anos após a lesão (HACKETT; PICKLES, 2014). Na revisão sistemática de Baylan e colaboradores de 2019 foi observado que a depressão é uma das queixas mais relatadas, variando de 24 a 72% em todos os estudos incluídos (BAYLAN *et al.*, 2019). Além disso, vem sendo associada com pior recuperação funcional, ou seja, considerada como um fator que dificulta o prognóstico de indivíduos pós-AVE (SRIVASTAVA *et al.*, 2010; KARACA, 2011), na baixa qualidade do sono (DAVIS *et al.*, 2019; KARACA, 2016b; KIM, SOO A *et al.*, 2015; PALOMÄKI *et al.*, 2003; SONMEZ; KARASEL, 2019). Esta tem sido sugerida como causa de distúrbios do sono nesta população (KARACA, 2011).

Fadiga caracteriza-se como um sintoma de alta prevalência (35 a 92%) em indivíduos pós AVE (DUNCAN; WU; MEAD, 2012). Em um estudo de 2015 em que indivíduos foram avaliados longitudinalmente em um, seis e doze meses após a lesão encefálica, a fadiga demonstrou-se associada a uma diminuição na qualidade de vida, maior ocorrência de sintomas depressivos e aumento da sonolência (DUNCAN *et al.*, 2015).

Levando em consideração o fator idade, é importante destacar que a arquitetura e qualidade do sono sofrem alterações fisiológicas com o processo de envelhecimento (GUDBERG; JOHANSEN-BERG, 2015). Logo, a relação entre idade

e as alterações da habilidade motora e da arquitetura do sono podem levar a um comprometimento na reabilitação física pós-AVE (GUDBERG; JOHANSEN BERG, 2015).

Kim *et al.*, 2015 demonstraram relação entre distúrbios do sono e déficit funcional em membros superiores e sugerem que fatores psicológicos como depressão, problemas de sono e fadiga podem afetar de forma negativa a reabilitação funcional desses indivíduos (KIM *et al.*, 2015). Além disso, existem evidências de que alterações do sono podem prejudicar o estado de vigília diurna, as funções cognitivas e, até mesmo, o humor, o que pode influenciar os desfechos funcionais e a qualidade de vida dos indivíduos pós-AVE de forma negativa (BASSETTI; HERMANN, 2011; TERZOUDI *et al.*, 2009). Em um estudo realizado por Kim *et al.* (2020), observou-se menor qualidade de vida associada com latência para o sono, insônia e sonolência diurna excessiva (KIM *et al.*, 2020).

Em 2017 no estudo de Kim *et al.*, a baixa qualidade do sono, que compreende a um conjunto de fatores, como a latência; o tempo total do sono; a eficiência do sono; frequência de despertar noturno devido fatores intrínsecos e ambientais; disfunção diurna devido ao sono e até mesmo eventos que causam perturbação do sono como o despertar espontâneo ou a apneia (KRYSTAL; EDINGER, 2008), demonstrou associação com pior estado funcional (KIM *et al.*, 2017). Já em 2015, houve associação entre distúrbios do sono e nível de independência funcional, atividades de vida diária e deficiência da função de membros superiores (KIM *et al.*, 2015). A pior recuperação do equilíbrio e deambulação também demonstraram associação com qualidade de sono, na fase aguda pós-AVE (JOA *et al.*, 2017; MOON *et al.*, 2018). Por outro lado, na fase crônica pós-AVE têm sido associados à qualidade de sono ruim desfechos relacionados ao estado funcional e a capacidade para marcha (DAVIS *et al.*, 2019; SONMEZ; KARASEL, 2019).

O diagnóstico da insônia é multidimensional, sendo baseado em avaliações clínicas do indivíduo e de exames específicos, podendo ser complementada por questionários de autorrelato e diários do sono (MORIN *et al.*, 2011). Já a qualidade do sono é determinada a partir de um conjunto de fatores, que inclui latência, tempo total e eficiência do sono, frequência de despertares (fragmentação) após o início do sono devido a fatores intrínsecos e ambientais, disfunção diurna decorrente da noite de sono e eventos perturbadores do sono, como despertares espontâneos ou apneia obstrutiva do sono (BUYSSE *et al.*, 1989; KRYSTAL; EDINGER, 2008).

A polissonografia (PSG) é um exame específico que pode mensurar os parâmetros referentes à qualidade do sono (KRYSTAL; EDINGER, 2008; TOGEIRO; SMITH, 2005). Além disso, é considerada o padrão ouro para estudos do sono, pois, através de sensores não invasivos, é registrada a atividade cerebral por meio do eletroencefalograma (EEG), o movimento dos olhos, o tônus muscular submentoniano, os movimentos de membros inferiores e a atividade cardíaca com eletrocardiograma. Adicionalmente, são usados sensores de fluxo de ar nasal e oral, oxímetro de dedo e extensômetros abdominais e torácicos para monitorar a atividade respiratória durante o sono (CARLEY; FARABI, 2016). Os dados coletados por meio da polissonografia incluem informações sobre a arquitetura do sono, latência, tempo total e eficiência do sono, assim como número de despertares e identificação de eventos como apneia, hipopneia e movimentos periódicos dos membros durante o sono (BLACKWELL *et al.*, 2008). No entanto, a polissonografia (PSG) é um exame dispendioso, que requer equipamentos tecnológicos e pessoal treinado e qualificado para sua execução (FONSECA *et al.*, 2016). Conseqüentemente, a investigação sobre sintomas de insônia é desencorajada pelos profissionais da saúde.

Em contrapartida, a qualidade do sono pode ser mensurada de forma subjetiva, através de questionários breves, válidos e confiáveis e têm se mostrado instrumentos de triagem adequados, com medidas confiáveis e mais baratas, quando comparados à polissonografia, tanto para avaliação da insônia quanto dos demais distúrbios do sono, visto que são de fácil aplicação e fazem parte da rotina de prática clínica (REIS *et al.*, 2015).

Hoje em dia, existem vários questionários que avaliam sintomas, gravidade e uma variedade de distúrbios do sono (MORIN *et al.*, 2011). Contudo, nem todos foram adaptados para o português do Brasil. Nesse sentido, um instrumento utilizado que se propõem a avaliar a percepção do paciente e quantificar as dimensões subjetivas da insônia é o Insomnia Severity Index (ISI) (CASTRO, 2011), que foi desenvolvido para avaliar a gravidade de componentes noturnos e diurnos da insônia, angústia ou preocupação causada por problemas no sono (CASTRO, 2011). O ISI foi traduzido para o português do Brasil e é considerado um instrumento válido e confiável para avaliar a queixa de insônia, de forma subjetiva, na população geral (CASTRO, 2011). Além disso, é um questionário de autorrelato e de fácil aplicação na prática clínica (BASTIEN, 2001; MORIN *et al.*, 2011).

Atentando ao papel do sono na recuperação funcional de indivíduos pós AVE, torna-se importante investigar a contribuição de fatores clínicos e funcionais na

qualidade do sono nesta população. Atualmente, a maioria dos estudos sobre a prevalência e a interferência dos distúrbios do sono na recuperação funcional de indivíduos refere-se à fase aguda pós-AVE, quando ainda em ambiente hospitalar (LEPPAVUORI *et al.*, 2002; AL-DUGHMI *et al.*, 2015; KIM *et al.*, 2015; KIM *et al.*, 2017; JOA *et al.*, 2017; MOON *et al.*, 2018; IDDAGODA *et al.*, 2020). Entretanto, poucos estudos têm investigado associação sobre distúrbios do sono e desfechos clínicos como fadiga, sintomas depressivos e limitações de atividades em indivíduos na fase crônica (LEPPAVUORI *et al.*, 2002; AL-DUGHMI *et al.*, 2015; DAVIS *et al.*, 2019; SONMEZ; KARASEL, 2019). Nesse sentido, faz-se necessário considerar esses distúrbios tanto após estabilização dos sintomas neurológicos, quanto após a alta hospitalar, com o indivíduo em seu ambiente habitual. Desta forma, evita-se a influência de condições neurológicas instáveis e de fatores ambientais (KIM *et al.*, 2017).

Levando em conta, a alta prevalência da insônia após AVE e as consequências da privação do sono no prognóstico de recuperação funcional destes indivíduos, faz-se importante investigar sua presença e relação com variáveis de funcionalidade. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo caracterizar uma amostra de indivíduos pós-AVE quanto à presença de queixa de insônia e determinar se as variáveis idade, capacidade para a marcha, sintomas depressivos, fadiga, independência nas atividades de vida diária e qualidade de vida são capazes de explicar a presença de queixa de insônia em indivíduos pós-AVE na fase crônica.

## **2 OBJETIVO**

Caracterizar uma amostra de indivíduos após AVE quanto à presença de queixa de insônia e investigar se variáveis como idade, independência nas atividades de vida diária, capacidade para marcha, fadiga, sintomas depressivos e qualidade de vida caracterizam-se como potenciais determinantes da presença de queixa insônia em indivíduos na fase crônica pós-AVE.

### 3 MATERIAIS E MÉTODO

#### 3.1 Delineamento

Trata-se de um estudo transversal observacional para identificar os fatores que explicam a presença de sintomas de insônia em indivíduos pós-AVE crônico. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob Parecer Consubstanciado do CEP nº 3.060.140, CAAE 02465118.9.0000.5149, em 05 de dezembro de 2018 (ANEXO I).

#### 3.2 Amostra

A amostra por conveniência foi recrutada da comunidade em geral, via contato telefônico, a partir de listas de estudos prévios da linha de pesquisa "Estudos em Reabilitação Neurológica no Adulto" do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da UFMG.

Para serem incluídos no estudo, os participantes deveriam ter idade  $\geq 20$  anos, diagnóstico clínico de AVE há pelo menos seis meses, capacidade de caminhar independentemente, podendo utilizar dispositivos de auxílio de marcha, ausência de alterações cognitivas identificadas pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM), considerando 13 o ponto de corte para analfabetos, 18 para baixa e média escolaridade e 26 para alta escolaridade (BERTOLUCCI *et al.*, 1994; BRUCKI *et al.*, 2003). Foram excluídos indivíduos que apresentaram problemas de linguagem (afasia de compreensão) ou outra condição neurológica, ortopédica ou cardiovascular que pudesse interferir nos resultados da avaliação.

Todos os participantes foram esclarecidos em relação aos objetivos e procedimentos da pesquisa e, ao concordarem em participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

#### 3.3 Cálculo amostral

O tamanho da amostra foi calculado para incluir pelo menos 15 participantes por variável independente (idade, independência nas atividades de vida diária, capacidade para a marcha, sintomas depressivos, fadiga e qualidade de vida) na análise de regressão (STEVENS, 1996). Portanto, 90 participantes foram recrutados.



### 3.4 Instrumentos e Medidas

#### 3.4.1 Medida de queixa de insônia

Para avaliar a prevalência da queixa de insônia, foi utilizado o Insomnia Severity Index (ISI) (ANEXO I). O ISI avalia os sintomas subjetivos e consequências da insônia, bem como a angústia ou preocupação causada por problemas no sono. O ISI foi traduzido para o português, adaptado e validado para a população brasileira e mostrou-se uma ferramenta confiável, válida e adequada para avaliar a insônia na população geral (CASTRO *et al.*, 2011). Consiste em um questionário de autorrelato desenvolvido para avaliar a natureza, gravidade e impacto da insônia (BASTIEN *et al.*, 2001). Uma escala Likert de 5 pontos é usada para classificar cada item onde 0 = sem problemas; 4 = problema muito grave), tendo uma pontuação total variando de 0 a 28. A pontuação total é interpretada da seguinte forma: escores acima de 10 pontos é indicativo de presença de queixa insônia (MORIN *et al.*, 2011).

#### 3.4.2 Medida da independência nas atividades de vida diária

A independência nas atividades de vida diária (à partir de agora será referenciada como independência) foi mensurado por meio da Escala Modificada de Rankin (mRS) (ANEXO II). Trata-se de um instrumento traduzido e adaptado para a população brasileira (BAGGIO *et al.*, 2014), em formato de escala likert que avalia o nível de incapacidade e dependência para atividades de vida diária em indivíduos pós AVE. A escala com pontuação variando entre 0 e 6 pontos, sendo que 0 significa ausência de incapacidade/dependência e 6 significa óbito (BANKS; MAROTTA, 2007).

#### 3.4.3 Medida de capacidade para marcha

A capacidade para marcha foi mensurada pela distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos (TC6min). O TC6min é válido, confiável e comumente utilizado para avaliar a capacidade e resistência para marcha em indivíduos pós-AVE (FULK *et al.*, 2008). O teste foi realizado seguindo a padronização proposta pela American Thoracic Society (ATS, 2002), em ambiente fechado, nas dependências da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO) da UFMG,

em corredor com 30 metros de comprimento, demarcado com dois cones, um na linha de partida e outro no ponto de retorno, que marca o início e fim de cada volta. O participante foi orientado a comparecer com roupas confortáveis e sapatos apropriados e, quando necessário, pode utilizar seu dispositivo auxiliar de marcha (HOLLAND *et al.*, 2014).

#### 3.4.4 Medida da fadiga

A fadiga foi mensurada por meio da Escala de Severidade de Fadiga (FSS) (ANEXO III). A FSS foi desenvolvida em 1989, traduzida e adaptada para a população brasileira (MENDES *et al.*, 2008), validado para avaliar fadiga em indivíduos pós-AVE (OZYEMISCI-TASKIRAN *et al.*, 2018). Trata-se de um instrumento de fácil aplicação, sendo composto por 9 itens que avaliam a intensidade e o efeito da fadiga nas atividades cotidianas. Cada item é graduado de 1 a 7, sendo, 1 “discordo totalmente” e 7 “concordo totalmente”. A pontuação total varia entre 9 e 63 pontos e é obtido pela média da soma dos itens, sendo que, score igual ou maior a 4 indica fadiga severa. Portanto, quanto maior for a pontuação, pior será o nível de fadiga (OZYEMISCI-TASKIRAN *et al.*, 2018; VALKO *et al.*, 2008).

#### 3.4.5 Medida dos sintomas depressivos

Os sintomas depressivos foram mensurados por meio da Escala de Depressão Geriátrica (GDS) (ANEXO IV). Trata-se é um questionário utilizado para avaliação de sintomas depressivos em idosos, além de ser capaz de identificar sintomas depressivos em indivíduos pós AVE, é um instrumento com validade e confiabilidade para a população pós-AVE (TANG *et al.*, 2004), traduzido e adaptado para a população brasileira (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999). A versão utilizada neste estudo contém 15 itens, com pontuação que varia de 0 a 15, sendo que, quanto maior a pontuação, mais sintomas depressivos (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999).

#### 3.4.6 Medida da qualidade de vida

A Escala Visual Analógica (EVA) do EuroQol (ANEXO V) foi utilizada para mensurar a qualidade de vida dos indivíduos pós-AVE deste estudo. Trata-se de uma escala visual que apresenta pontuação que varia de 0 (pior estado de saúde imaginável) a 100 (melhor estado de saúde imaginável) (DORMAN *et al.*, 1997).

Consiste de um instrumento válido para avaliar qualidade de vida relacionada à saúde, traduzido e adaptado para indivíduos pós-AVE no Brasil (PINTO *et al.*, 2011).

### 3.5 Procedimentos

A partir da lista de contatos, os possíveis participantes com diagnóstico de AVE residentes em Belo Horizonte e região metropolitana foram contatados via telefone e informados sobre os objetivos da pesquisa. Aqueles que não apresentavam problemas de comunicação e tinham capacidade de deambular independentemente foram convidados para a avaliação, orientados a comparecerem com roupa confortável e calçado habitual. Presencialmente, os voluntários foram esclarecidos sobre os procedimentos da pesquisa e, aqueles que concordaram em participar foram solicitados a ler e assinar o TCLE aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Em seguida, foram verificados todos os critérios de inclusão e exclusão. A coleta de dados ocorreu no NEUROLAB, na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, entre fevereiro e dezembro de 2019 e consistiu em uma única etapa de avaliação, realizada por pesquisadores treinados.

A amostra foi caracterizada utilizando uma ficha de avaliação elaborada pelos pesquisadores (APÊNDICE B), contendo informações pessoais, tais como idade, sexo e raça; dados clínicos como tipo de AVE, tempo de lesão, comorbidades associadas, medicamentos em uso; medidas de altura, peso e Índice de Massa Corpórea (IMC). Posteriormente, foram aplicados o questionário de queixa de insônia (ISI), medida da independência (mRS), fadiga (FSS), sintomas depressivos (GDS), qualidade de vida (EuroQol) e realizado o TC6min.

### 3.6 Análise estatística

Para análise dos dados clínicos e demográficos, utilizou-se estatística descritiva. Variáveis quantitativas foram descritas como medidas de tendência central e dispersão, e variáveis qualitativas como valor absoluto e distribuição de frequências.

Análises bivariadas (Spearman) foram realizadas para investigar possíveis associações entre as variáveis preditoras (idade, capacidade para a marcha, independência, sintomas depressivos, fadiga e qualidade de vida) e presença de

queixa de insônia. Aquelas variáveis que apresentaram associação significativa ( $p < 0.10$ ) na análise bivariada, foram inseridas no modelo de regressão logística.

O nível de significância foi estabelecido em  $p < 0.10$  para garantir que nenhum dos potenciais preditores fosse excluído neste estágio. No modelo final, apenas aquelas variáveis que alcançaram significância estatística em  $p < 0.05$  permaneceram.

Foi realizado ajuste do modelo logístico final por meio do teste Hosmer-Lemeshow e análise de resíduos. A ausência de colinearidade foi calculada pelos coeficientes de correlação entre todos os pares das variáveis preditoras. A força das associações entre cada variável independente e a presença de insônia foi expressa em razão de chance (odds ratios), com intervalos de confiança de 95%.

As análises foram precedidas pelo teste de normalidade (Shapiro-Wilk) e todas realizadas por meio do programa estatístico SPSS para Windows (versão 21.0), considerando nível de significância de 5%.

## 4 ARTIGO

### **Depression symptoms best explained insomnia complaints after stroke**

Ruani Araújo Tenório<sup>a</sup>, Leonardo Carvalho Silva<sup>a</sup>, Marcela Ferreira de Andrade Rangel<sup>a</sup>, Andressa Silva<sup>a</sup>, Luciano Fonseca Lemos de Oliveira<sup>a</sup>, Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela<sup>a</sup>, Aline Alvim Scianni<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup>*Graduate Program in Rehabilitation Sciences, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil*

### **Correspondence (for review and publication)**

**Name: Aline Alvim Scianni, PT, Ph.D.**

**Department: Physical Therapy**

**Institution: Universidade Federal de Minas Gerais**

**Country: Brazil**

**Tel: +55 31 999048564**

**Email: [ascianni@task.com.br](mailto:ascianni@task.com.br)**

### **Word count**

Abstract: 253 words

Main text: 2872 words

**Abstract**

**Objective:** To characterize a sample of individuals with stroke in the chronic phase regarding the presence of insomnia complaints and to determine whether clinical variables, such as independence in activities of daily living, walking capacity, fatigue, depressive symptoms, and quality of life would explain the presence of insomnia symptoms.

**Methods:** For this exploratory study, the dependent variable was insomnia complaints, which was measured by the Insomnia Severity Index (ISI). A logistic regression analysis was conducted to examine which of the included independent variables, that is, age, independence in activities of daily living (Modified Rankin Scale-mRS), walking capacity (6-minute Walk Test), fatigue (Fatigue Severity Scale), depressive symptoms (Geriatric Depression Scale-GDS), and quality of life (EuroQol), could significantly explain insomnia complaints in individuals with chronic stroke.

**Results:** Ninety participants with a mean age of 61 (12) years; 55 (61%) were male and the mean time between the stroke and interview was 58.2 (58.7) months, completed all assessments. Twenty-eight participants (31%) presented ISI scores equal or higher than 10, suggesting the presence of insomnia complaints. The mean ISI score was 7.58 (SD 5.47). The logistic regression model revealed that depressive symptoms explained 73% of the variance in insomnia symptoms (OR1,2; 95% CI 1.1 to 1.4). **Conclusion:** One third of the participants showed the presence of insomnia complaints, which lead us to suggest that there is a relevant presence of insomnia complaints in post-stroke individuals. Depressive symptoms, a modifiable factor, best explained insomnia complaints in individuals with chronic stroke. Therefore, it is important to consider the presence of insomnia complaints during rehabilitation after chronic stroke.

**Keywords:** Stroke; sleep disorder; insomnia complaints; depression; independence in activities of daily living; fatigue.

## 1 Introduction

Stroke is the second leading cause of death and the third leading cause of disability worldwide.<sup>1</sup> Sleep disturbances, such as insomnia, are common complaints in individuals after a stroke.<sup>2</sup> Insomnia is usually defined as difficulty in falling asleep, maintaining sleep, and poor quality of sleep for at least 3 nights per week over a period of 3 months or more, affecting daytime functioning.<sup>3</sup>

Studies have indicated that stroke can predispose individuals to insomnia, particularly if it involves subcortical, thalamic, thalamus-mesencephalic and tegmental-pontine areas. In addition, some stroke survivors with damage in those areas may have transitions between insomnia or hypersomnia.<sup>4</sup>

Approximately, one third of individuals with stroke experience insomnia or insomnia complaints at any given time, which is higher than what is observed in the general population.<sup>5</sup> The prevalence of poststroke insomnia has been reported to range from 30 to 68%,<sup>2,6,7</sup> while in the general population, insomnia prevalence ranges from 6% to 48%, depending on the diagnostic method.<sup>5</sup>

Insomnia is considered a risk factor for future strokes,<sup>8</sup> physical disability, dementia, depression, and anxiety.<sup>2,9</sup> Previous studies have shown that the presence of sleep disturbance after stroke is associated with lower levels of functional independence, increased depression symptoms,<sup>10,6</sup> increased fatigue,<sup>11</sup> lower quality of life, decreased balance,<sup>2,12</sup> decreased upper limb function and decreased return to work rates.<sup>13,14</sup> In addition, insomnia may impair cognitive functions, somatic symptoms, daytime wakefulness and quality of life, which negatively influence rehabilitation outcomes of individuals with stroke.<sup>5,9,13,15,16</sup>

Unstable neurological conditions and environmental factors, such as lighting, other patients in the same room and nursing care are common at the acute stroke-care units. This may induce transient poor sleep quality. Despite this, the majority of the above-mentioned studies have investigated the associations between sleep disturbances and clinical outcomes, such as fatigue, depression, and activity limitations at the acute post-stroke stages.<sup>2,10,12,17,18,19</sup>

Considering that sleep has a restorative role on functional recovery of individuals with stroke, it is important to investigate the contribution of clinical and functional outcomes to the symptoms of insomnia at the chronic post-stroke stages, when the neurological symptoms and environmental factors had stabilized.

Taking by consideration the high prevalence of insomnia after stroke and the consequences of sleep deprivation on the prognosis of functional recovery of these individuals, the objectives of this study were to characterize a sample of individuals with stroke in the chronic phase

regarding the presence of insomnia complaints and to determine whether clinical variables, such as age, independence in activities of daily living, walking capacity, fatigue, depressive symptoms, and quality of life could explain the presence of insomnia complaints.

## **2 Material and Methods**

**2.1 Study Design and Participants.** This study was a cross-sectional, exploratory study that adhered to the STROBE guidelines. Participants were recruited from local community of the metropolitan city of Brazil, by means of advertisements and contact lists from previous research projects, from February to December 2019. Data were collected in a single day within a research laboratory setting. To be included, the participants should have:  $\geq 20$  years of age, time since the onset of the stroke of at least six months, ability to walk independently, and absence of cognitive deficits, which were screened by the following education-adjusted scores on the Mini-Mental State Examination (13 for individuals with illiteracy, 18 for those with elementary and middle education schooling, and 26 for those with basic education).<sup>20</sup> Individuals were excluded from the study if they had comprehension aphasia, and any other non-stroke related conditions that could prevent the measurement from being conducted.

**2.2 Procedures.** Initially, the participants were contacted by telephone and informed about the intended purpose of the study. Eligible participants were invited to provide written consent, based upon previous approval from the Research Ethical Committee of the Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE 02465118.9.0000.5149). Sociodemographic and clinical data were collected by trained research personnel, with experience in the area of stroke rehabilitation, for characterization of the sample. Then, measurements of dependent and independent variables were performed.

### **2.3 Outcome measures**

**2.3.1 Dependent variable.** Insomnia complaints were measured by The Brazilian version of the Insomnia Severity Index (ISI). The ISI is a 7-item self-report questionnaire assessing the nature, severity and impact of insomnia. The ISI targets the severity of sleep-onset and sleep maintenance difficulties, satisfaction with current sleep pattern, interference with daily functioning, noticeability of impairment attributed to the sleep problem, and degree of distress or concern caused by the sleep problem.<sup>21</sup> Each item is rated on a 5-point likert scale, resulting in a total score ranging from 0 to 28. Higher scores suggest more severe insomnia.<sup>22</sup> A cutoff score of 10 has been suggested for detecting insomnia cases in the community.<sup>22</sup> The ISI showed to be reliable and valid for Brazilian population.<sup>23</sup>

**2.3.2 Independent variables.** The six variables, which were previously found to be associated with sleep disturbances included: age, independence in activities of daily living, walking capacity, fatigue, depressive symptoms and quality of life.



### *Independence in activities of daily living*

The Brazilian version of the Modified Rankin Scale (mRS) was used to measure the independence in activities of daily living (from now on referred to as independence). It consists of a 6-item likert scale that measures the level of disability and dependence for daily living activities.<sup>24</sup> The mRS is a commonly used scale to assess the functional outcome after stroke, with scores ranging from zero (no symptoms/difficulties at all) to 6 (death).<sup>25</sup>

The Brazilian version of the Modified Rankin Scale (mRS) is a valid and reliable measure of independence of individuals after stroke.<sup>24,25</sup>

### *Walking capacity*

Walking capacity was measured by the 6-minute Walk Test (6MWT) according to the distance, in meters, covered during the test. The 6MWT is a valid and reliable measure of walking capacity and endurance of individuals after stroke.<sup>26</sup> The test followed the recommendations of the European Respiratory Society/ American Thoracic Society technical standard.<sup>27</sup>

### *Fatigue*

The Brazilian version of the Fatigue Severity Scale (FSS) was used to measure fatigue.<sup>28</sup> The FSS contains 9 items that measure fatigue intensity and its effects on daily activities. The final score represents the mean value of the 9 items, scoring on each item ranging from 1 (strongly disagree) to 7 (strongly agree). Higher scores indicate higher levels of fatigue.<sup>28,29</sup> FSS has been shown to be a valid and reliable measure of fatigue in individuals after stroke.<sup>29</sup>

### *Depressive symptoms*

Depressive symptoms were measured by the Brazilian version of the Geriatric Depression Scale (GDS) which is a 15-item scale with final scores ranging from zero to 15. Higher scores indicate more symptoms of depression.<sup>30</sup> The GDS has shown to be valid and reliable to be applied in individuals with stroke and has been widely used with the elderly.<sup>31</sup>

### *Quality of life*

The EuroQol visual analogue scale was used to measure quality of life. Its validity has been reported in individuals with stroke.<sup>32</sup> The scores of the scale range from zero (worst imaginable health state) to 100 (best imaginable health state).<sup>33</sup>

### **2.3.3 Data analysis**

In order to include at least fifteen participants per independent variable in the regression model, the sample size was estimated to have ninety participants.<sup>34</sup> Descriptive statistics (means, standard deviations, ranges and frequencies), tests for normality (Shapiro-Wilk) were calculated for all variables. Spearman's correlation coefficients were calculated as the initial

step to establish which variables would be included in the regression model. Those variables which were significantly correlated with the ISI score ( $p < 0.10$ ), entered into the logistic regression model. The level of significance was set at  $p < 0.10$ , to ensure that none of the potential predictors would be excluded at this stage. In the final model, only the variables that were statistically significant ( $p < 0.05$ ) remained. Logistic regression analysis was conducted to examine which of the included independent variables could significantly explain insomnia symptoms in individuals with chronic stroke. The data were evaluated, to determine if they fulfilled all requirements to perform the regression analysis, for instance: linearity, homoscedasticity, independence, normality of the residuals, as well as multicollinearity and outliers. All analyses were carried out using the SPSS for Windows software (version 21.0) at a significance level of 5%.

### 3 Results

**3.1 Flow of the Participants.** The convenience sample was selected from a list of 629 potential participants. 528 were excluded for the following reasons: unable to be contacted by telephone (256), refusals (98), death (25), difficulty with transport (52), no stroke diagnosis (15), time since the onset of the stroke  $< 6$  months (4), and pre-established exclusion criteria, i.e., comprehension aphasia and inability to walk independently ( $n=78$ ). One hundred and one volunteers were scheduled for the measurement sessions. Of these, eight did not attend the appointment, one had cognitive impairment, and two had disabling musculoskeletal conditions.

**3.2 Participants' Characteristics.** Ninety participants with a mean age of 61 (12) years; 55 (61%) were male and the mean time between the stroke and interview was 58.2 (58.7) months, completed all assessments. Twenty-eight participants (31%) presented ISI scores equal or higher than 10, suggesting the presence of insomnia complaints.<sup>22</sup> The mean ISI score was 7.58 (SD 5.47). Table 1 presents the demographic and clinical main characteristics of the sample.

[Insert Table 1 about here]

### 3.3 Results of the Regression analysis.

The correlation coefficient between insomnia complaints and all measured independent variables are displayed in Table 2. Statistically significant associations were found between insomnia complaints and depressive symptoms ( $r=0.322$ ;  $p=0.002$ ), independence ( $r=0.231$ ;  $p=0.028$ ), fatigue ( $r=0.270$ ;  $p=0.010$ ) and quality of life ( $r=-0.234$ ;  $p=-0.026$ ). No significant correlation was found between insomnia complaints and age ( $r=-0.14$ ;  $p=0.184$ ); walking

capacity ( $r=-0.091$ ;  $p=0.387$ ). Therefore, depressive symptoms, functional status, fatigue and quality of life were included in the logistic regression analysis.

[Insert Table 2 about here]

The logistic regression results are reported in Table 3. Out of the four variables, which were inserted into the model, only depressive symptoms (GDS) was retained. The logistic regression model revealed that depressive symptoms explained 73% of the variance in insomnia complaints (OR1,2; 95% CI 1.1 to 1.4). These results indicated that individuals who had more depressive symptoms, had worse insomnia complaints (Table 3).

[Insert Table 3 about here]

#### **4 Discussion**

This study aimed at describing a sample of individuals with stroke in the chronic phase regarding the presence of insomnia complaints and investigating the contribution of age, independence, walking capacity, fatigue, depressive symptoms, and quality of life in explaining insomnia complaints in individuals with chronic stroke. Thirty one percent of the participants showed the presence of insomnia complaints. The regression analysis suggested that depressive symptoms may significantly explain insomnia complaints.

The present results demonstrate that  $\frac{1}{3}$  of the participants showed presence of insomnia complaints, suggesting a high prevalence. Additionally, depression may be acting as a contributor to insomnia complaints in this population. These are important findings on sleep disturbance in individuals with chronic stroke as it is one of the few studies to investigate the relationship between insomnia complaints and clinical variables. The present results suggest that depression symptoms should be carefully assessed in these individuals.

Several factors have been found to be associated with the persistence and incidence rate of insomnia, such as insomnia severity, older age, depressive symptoms, physical disorders, physical inactivity<sup>45,46</sup> and fatigue.<sup>2</sup> Sleep disturbance is frequently reported after neurologic disorders, which include stroke. Some studies suggest that patients with stroke are prone to insomnia<sup>43,44</sup> and data on sleep disturbances after stroke are accumulating.<sup>42</sup> A study suggests that poor sleep quality may be connected with depression, and may be a symptom of depression.<sup>41</sup>

Depression was reported, in a previous systematic review, to be commonly observed after a stroke in 31% of the stroke survivors at any time-point up to five-years after the episode,<sup>35</sup> which corroborates with the present findings. Some studies associated depression with sleep quality at both acute<sup>9,10,11,36</sup> and chronic post-stroke stages.<sup>18,19</sup> Srivastava et al.<sup>40</sup> reported significant associations between depression and functional status in individuals with chronic stroke. For that matter, the presence of depression has shown to be a contributor to worsen stroke outcomes and it is suggested as the cause of sleep disturbance in these individuals.<sup>36,39</sup>

These results corroborate those of a systematic review which showed depression in the presence of insomnia/insomnia complaints ranged from 24% to 72%.<sup>5</sup> Sonmez et al.<sup>37</sup> reported similar findings, where depression has been identified as an important factor associated with sleep disorders in individuals with chronic stroke. A study performed by Palomäki et al reported that depression, living alone, and age were predictors of insomnia after stroke in patients in the acute phase.<sup>9</sup> In 2017, Glozier et al. demonstrated that insomnia complaints became chronic in 1/6 of individuals who had insomnia in the acute phase, and these complaints were associated with greater disability and less likelihood of returning to work.<sup>14</sup> Differing from these studies, our study did not include the influence of living alone and returning to work as contributors to insomnia complaints in individuals poststroke on chronic phase.

The present study reveals a similar finding to the results of a study carried out by Karaca et al,<sup>36</sup> which found no significant correlations between sleep quality and age in a sample with ages ranging from 46 to 78 years. Leppävuori et al.<sup>2</sup> reported that patients with insomnia at the subacute post-stroke stage were older than those without insomnia (ranging from 55 to 85 years). These contradictory findings may be explained by differences in ages of the participants of those studies and that of the present study (28–90 years).

It should be noted that other factors, such as independence, fatigue and quality of life, in the present study, did not explain insomnia complaints, although they have shown to be associated. Kim et al<sup>12</sup>, found significant associations between independence (mRS) and sleep quality (which is a set of factors such as latency, total sleep time, sleep efficiency, daytime dysfunction due to sleep and even events that cause sleep disturbance)<sup>53</sup>, insomnia, excessive daytime sleepiness, and risks for obstructive sleep apnea.<sup>12</sup> Also, Kim et al.<sup>10</sup> demonstrated associations between sleep disorders and functional deficit in the upper limbs, suggesting that psychological factors such as depression, sleep problems and fatigue may affect negatively functional rehabilitation. In the same study, Insomnia Severity Index (ISI) was correlated with depression, hand strength, and independence in activities of daily living in individuals with

acute stroke.<sup>10</sup> In addition, there is evidence that sleep disorders can impair daytime wakefulness, cognitive functions and even mood, which can negatively influence the functional outcomes and quality of life of post-stroke individuals.<sup>47,48</sup> Kim et al (2020), observed lower quality of life associated with sleep latency, insomnia and excessive daytime sleepiness.<sup>49</sup> Our findings do not support the results of previous studies demonstrating significant associations between sleep disorders and independence, fatigue and quality of life in individuals with stroke. These distinct results may be explained by the fact that the present sample consisted of individuals in the chronic phase of stroke, only insomnia complaints were measured as a dependent variable of sleep disturbance, and the EuroQol visual analogue scale was used to measure quality of life, which differs from the previous studies.

On the other hand, the distance covered during the 6MWT was not associated with insomnia complaints, so it was not retained in the regression model. In addition, the difference between the present study and others that found significant associations between sleep quality and gait function may be explained by the use of different measures to assess different walking parameters.

It is important to highlight that the measure used in the present study, the Insomnia Severity Index (ISI), is a clinically useful scale for tracking nature, severity and impact of insomnia with daily functioning, but some of the studies mentioned above used other measures of sleep quality, which include other sleep disturbance besides insomnia, for example Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Epworth Sleepiness Scale, Verran and Snyder-Halpern Sleep Scale (VSH), and the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition (DSM-IV).

The strength of the present study is that, in accordance with the results of previous studies, the present findings showed that insomnia complaints was best explained by depression symptoms. Another strength of our study is that it included a group of individuals with stroke at the chronic stages, when neurological and environmental conditions are stable. However, our study also has limitations. First, the independent variables were selected based upon the literature, but not all possible potential predictors were investigated, which could also explain insomnia symptoms, for instance living alone and returning to work and the present study is that the cross-sectional nature of the present study does not allow for the establishment of temporal and bidirectional relationships.

Despite these limitations, our results demonstrate that insomnia complaints are common in stroke individuals in the chronic phase and depressive symptoms best explain insomnia complaints. It is important to mention that this outcome is a modifiable factor and

may be improved with rehabilitation interventions. So, it is relevant to consider the assessment of sleep quality in the context of stroke rehabilitation. Therefore, a suggestion to future research is to characterize a sample of individuals after stroke and the presence of insomnia complaints from the acute to chronic phase. Another suggestion is to investigate whether interventions directed to decrease depression symptoms, such as physical exercise, that have been associated with significant positive effects in depression symptoms and sleep problems<sup>50,51,52</sup>, would assist in improving insomnia symptoms in individuals with stroke.

## 5 Conclusion

In summary, the results of the present study indicate that insomnia symptoms are prevalent in stroke individuals in the chronic phase, and depressive symptoms, which is a modifiable factor, best explained insomnia symptoms in those individuals. So, the assessment of insomnia symptoms should be considered in rehabilitation after a stroke.

## Author Disclosures

The authors declare no conflicts of interest.

## Funding

This research was supported by the following Brazilian National Funding Agencies: [CAPES–code 001, CNPq and FAPEMIG]; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico [430510/2018-7]; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

## References

1. Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global burden of stroke. *Cir Res*. 2017;120(3):439–448. doi:10.1161/CIRCRESAHA.116.308413.
2. Leppävuori A, Pohjasvaara T, Vataja R, Kaste M, Erkinjuntti T. Insomnia in ischemic stroke patients. *Cerebrovasc Dis*. 2002;14(2):90–97. doi:10.1159/000064737.
3. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-V)*. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.
4. Ramar K, Surani S. The relationship between sleep disorders and stroke. *Postgrad Med*. 2010;122(6):145–153. doi:10.3810/pgm.2010.11.2232.
5. Baylan, S, Griffiths, S, Grant, N, Broomfield NM, Evans JJ, Gardani M. (2019). Incidence and prevalence of post-stroke insomnia: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 101222–. doi:10.1016/j.smrv.2019.101222.
6. Chen Y-K, Lu J-Y, Mok VC, Ungvari G, Chu WC, Wong KS, et al. Clinical and radiologic correlates of insomnia symptoms in ischemic stroke patients. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2011;26(5):451–7. doi:10.1002/gps.2547.
7. Tang WK, Chan SSM, Chiu HFK, et al. Can the Geriatric Depression Scale detect poststroke depression in Chinese elderly? *J Affect Disord*. 2004;81(2):153–156. doi:10.1016/s0165-0327(03)00163-0.

8. Elwood, P. (2006). Sleep disturbance, stroke, and heart disease events: evidence from the Caerphilly cohort. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 60(1), 69–73. doi:10.1136/jech.2005.039057.
9. Palomäki H, Berg A, Meririnne E, et al. Complaints of poststroke insomnia and its treatment with mianserin. *Cerebrovasc Dis*. 2003;15(1–2):56–62. doi:10.1159/000067127.
10. Kim J, Kim Y, Yang KI, et al. The relationship between sleep disturbance and functional status in mild stroke patients. *Ann Rehabil Med*. 2015;39(4):545–552. doi:10.5535/arm.2015.39.4.545.
11. Suh, Minhee; Choi-Kwon, Smi; Kim, Jong S. (2014). Sleep Disturbances After Cerebral Infarction: Role of Depression and Fatigue. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 23(7), 1949–1955. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.01.029
12. Kim KT, Moon H-J, Yang J-G, et al. The prevalence and clinical significance of sleep disorders in acute ischemic stroke patients—a questionnaire study. *Sleep Breath*. 2017;21(3):759–765. doi:10.1007/s11325-016-1454-5.
13. Joa KL, Kim WH, Choi HY, et al. The effect of sleep disturbances on the functional recovery of rehabilitation inpatients following mild and moderate stroke. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017;96(10):734–740. doi:10.1097/PHM.0000000000000744.
14. Glozier N, Moullaali TJ, Sivertsen B, et al. The course and impact of poststroke insomnia in stroke survivors aged 18 to 65 years: results from the Psychosocial Outcomes in Stroke (POISE) study. *Cerebrovasc Dis Extra*. 2017;7(1):9–20. doi:10.1159/000455751.
15. Terzoudi A, Vorvolakos T, Heliopoulos I, et al. Sleep architecture in stroke and relation to outcome. *Eur Neurol*. 2008;61(1):16–22. doi:10.1159/000165344.
16. Bassetti CL, Hermann DM. Sleep and stroke. *Handb Clin Neurol*. 2011;99:1051–1072. doi:10.1016/B978-0-444-52007-4.00021-7.
17. Al-Dughmi M, Al-Sharman A, Stevens S, Siengsukon CF. Sleep characteristics of individuals with chronic stroke: A pilot study. *Nat Sci Sleep*. 2015;7:139–45. doi:10.2147/NSS.S83882.
18. Sonmez I, Karasel S. Poor sleep quality is related to impaired functional status following stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019;28(11):1043–49. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104349.
19. Davis JC, Falck RS, Best JR, et al. Examining the inter-relations of depression, physical function, and cognition with subjective sleep parameters among stroke survivors: a cross-sectional analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019;28(8):2115–2123. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.04.010.
20. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994;52(1):1–7. doi:10.1590/S0004-282X1994000100001.
21. Bastien, C. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*, 2(4), 297–307. doi:10.1016/s1389-9457(00)00065-4
22. Morin CM, Belleville G, Bélanger L, Ivers H. (2011). The Insomnia Severity Index: Psychometric Indicators to Detect Insomnia Cases and Evaluate Treatment Response. *Sleep*, 34(5), 601–608. doi:10.1093/sleep/34.5.601
23. Castro L de S. Adaptação E Validação Do Índice De Gravidade De Insônia (IGI): Caracterização Populacional, Valores Normativos E Aspectos Associados. *Repositório Inst UNIFESP*. 2011.

24. Baggio JAO, Santos-Pontelli TEG, Cougo-Pinto PT, et al. Validation of a structured interview for telephone assessment of the Modified Rankin Scale in Brazilian stroke patients. *Cerebrovasc Dis.* 2014;38(4):297–301. doi:10.1159/000367646.
25. Banks JL, Marotta CA. Outcomes validity and reliability of the Modified Rankin Scale: implications for stroke clinical trials – a literature review and synthesis. *Stroke.* 2007;38(3):1091–1096. doi:10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6.
26. Fulk GD, Echternach JL, Nof L, et al. Clinometric properties of the six-minute walk test in individuals undergoing rehabilitation poststroke. *Physiother Theory Pract.* 2008;24(3):195–204. doi:10.1080/09593980701588284.
27. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *Eur Respir J* 2014;44(6):1428–1446. doi: 10.1183/09031936.00150314.
28. Mendes MF, Pavan K, Marangoni BEM, et al. Adaptação transcultural da Escala de Gravidade de Fadiga para a língua portuguesa. *Med Reabil.* 2008;27(3):69–71.
29. Ozyemisci-Taskiran O, Batur EB, Yuksel S, et al. Validity and reliability of Fatigue Severity Scale in stroke. *Top Stroke Rehabil.* 2018;26(2):122–127. doi:10.1080/10749357.2018.1550957.
30. Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr.* 1999;57(2B):421–426.
31. Tang WK, Chan SSM, Chiu HFK, et al. Can the Geriatric Depression Scale detect poststroke depression in Chinese elderly? *J Affect Disord.* 2004;81(2):153–156. doi:10.1016/S0165-0327(03)00163-0.
32. Pinto ÉB, Maso I, Vilela RNR, et al. Validation of the EuroQol quality of life questionnaire on stroke victims. *Arq Neuropsiquiatr.* 2011;69(2B):320–323. doi:10.1590/S0004-282X2011000300010.
33. Dorman PJ, Waddell F, Slattery J. Is the EuroQol a valid measure of health-related quality of life after stroke? *Stroke.* 1997;28(10):1876–1882. doi:10.1161/01.str.28.10.1876.
34. Stevens JP. *Applied multivariate statistics for the social sciences.* 3rd ed. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1996.
35. Hackett ML, Pickles K. Part I: Frequency of depression after stroke: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Stroke.* 2014;9(8):1017–1025. doi:10.1111/ijvs.12357.
36. Karaca B. Factors affecting poststroke sleep disorders. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2016;25(3):727–732. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.11.015.
37. Sonmez I, Karasel S. Poor sleep quality is related to impaired functional status following stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2019;28(11):1043–49. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104349.
38. Davis JC, Falck RS, Best JR, et al. Examining the inter-relations of depression, physical function, and cognition with subjective sleep parameters among stroke survivors: a cross-sectional analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2019;28(8):2115–2123. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.04.010
39. Kutlubaev MA, Hackett ML. Part II: Predictors of depression after stroke and impact of depression on stroke outcome: an updated systematic review of observational studies. *Int J Stroke.* 2014;9(8):1026–1036. doi:10.1111/ijvs.12356.



40. Srivastava A, Taly AB, Gupta A, et al. Post-stroke depression: prevalence and relationship with disability in chronic stroke survivors. *Ann Indian Acad Neurol*. 2010;13(2):123–127. doi:10.4103/0972-2327.64643.
41. Jihui Zhang, SP, Lam SX, Li, MWM, Yu, AM, Li RCW, Ma APS, Kong YK. Wing (2012). Long-term outcomes and predictors of chronic insomnia: A prospective study in Hong Kong Chinese adults. 13(5), 0–462. doi:10.1016/j.sleep.2011.11.015
42. Kyle SD, Morgan K, Espie CA. Insomnia and health-related quality of life. *Sleep Med Rev* 2010;14:69–82. doi:10.1016/j.smr.2009.07.004
43. Daley M, Morin CM, LeBlanc M, Gregoire JP, Savard J, Baillargeon L. Insomnia and its relationship to health-care utilization, work absenteeism, productivity and accidents. *Sleep Med* 2009;10:427–38. doi:10.1016/j.sleep.2008.04.005
44. Ozminkowski RJ, Wang S, Walsh JK. The direct and indirect costs of untreated insomnia in adults in the United States. *Sleep* 2007;30:263–73. doi:10.1093/sleep/30.3.263
45. Kim JM, Stewart R, Kim SW, Yang SJ, Shin IS, Yoon JS. Insomnia, depression, and physical disorders in late life: a 2-year longitudinal community study in Koreans. *Sleep* 2009;32:1221–8. doi:10.1093/sleep/32.9.1221
46. Janson C, Lindberg E, Gislason T, Elmasry A, Boman G. Insomnia in men—a 10-year prospective population based study. *Sleep* 2001; 24:425–30. doi:10.1093/sleep/24.4.425
47. Bassetti CL, Hermann DM. (2011). Sleep and stroke. *Sleep Disorders*, 1051–1072. doi:10.1016/B978-0-444-52007-4.00021-7
48. Terzoudi A, Vorvolakos T, Heliopoulos I, Livaditis M, Vadikolias K, Piperidou H. (2009). Sleep Architecture in Stroke and Relation to Outcome. *European Neurology*, 61(1), 16–22. doi:10.1159/000165344
49. Kim DY, Park HS, Park SW, Kim JH. The impact of dysphagia on quality of life in stroke patients. *Medicine* 2020;99(34), e21795. doi:10.1097/MD.00000000000021795
50. Hartescu I, Morgan K, Stevinson, CD. Increased physical activity improves sleep and mood outcomes in inactive people with insomnia: a randomized controlled trial. *Journal of Sleep Research*. 2015 n/a–n/a. doi:10.1111/jsr.12297
51. Rimer J, Dwan K, Lawlor DA. et al. Exercise for depression (Review). *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2012, 11: 7. doi:10.1002/14651858.CD004366.pub5
52. Yang PY, Ho KH, Chen HC, Chien MY. Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: a systematic review. *J Physiother.* 2012;58(3):157–63. doi:10.1016/S1836-9553(12)70106-6
53. Krystal AD, Edinger JD. Measuring sleep quality. *Sleep Med*. 2008;9(Suppl 1):10–17. doi:10.1016/S1389-9457(08)70011-X.

Table 1. Clinical and demographic characteristics of the participants.

<b>Characteristic</b>	<b>n=90</b>
Sex, <i>n</i> men (%)	55 (61)
Time since stroke (months), mean (SD)	58.2 (58.7)
Stroke type, <i>n</i> ischemic (%)	72 (80)
Hypertension, <i>n</i> yes (%)	71 (79)
Diabetes mellitus, <i>n</i> yes (%)	32 (36)
Smoking, <i>n</i> yes (%)	13 (14)
BMI, mean (SD)	28 (4.9)
Use of medicine to help sleep, <i>n</i> yes (%)	24 (27)
Cognition (MMSE scores 0-30), mean (SD)	26.8 (3.0)
<b>Dependent variable</b>	
ISI (score 0-28), mean (SD) and range [min-max]	7.58 (5.469) [0-26]
<b>Independent variables</b>	
Age (years), mean (SD) and range [min-max]	61 (12) [28-90]
6MWT (meters), mean (SD)	384 (114)
GDS (score 0-15), mean (SD) and range [min-max]	5.1 (3.8) [0-15]
mRS (score 0-6), mean (SD) and range [min-max]	1.9 (1.0) [0-4]
FSS (score 1-7), mean (SD) and range [min-max]	4 (1.7) [1-7]
EuroQol (score 0-100), mean (SD) and range [min-max]	67.7 (19.6) [0-100]

SD: Standard deviation; BMI: Body Mass Index MMSE: Mini-Mental State Examination; ISI: Insomnia Severity Index; 6MWT: 6-minute Walking Test; GDS: Geriatric Depression Scale; mRS: Modified Rankin Scale; FSS: Fatigue Severity Scale; EuroQol: European Quality of Life;

Table 2. Correlation coefficients and statistical significance (p values) between insomnia symptoms and all measured predictors (n=90).

<b>Predictors</b>	<b>Coefficient</b>	<b>P-value</b>
Age	-0.14	0.184
mRS	<b>0.231</b>	<b>0.028</b>
6MWT	-0.091	0.387
GDS	<b>0.322</b>	<b>0.001</b>
FSS	<b>0.270</b>	<b>0.010</b>

EUROQOL	<b>-0.234</b>	<b>0.016</b>
---------	---------------	--------------

mRS: Modified Rankin Scale; 6MWT: 6-minute Walking Test; GDS: Geriatric Depression Scale; FSS: Fatigue Severity Scale; EuroQol: European Quality of Life;

Table 3. Results of the logistic regression analysis regarding the predictors of insomnia symptoms after stroke (n=90).

<b>Predictor</b>	<b>B</b>	<b><i>p-value</i></b>	<b>OR (95% CI)</b>
Constant	-1.950 ± 0.450	-	-
GDS	0.210 ± 0.65	0.001	1.2 (1.1 to 1.4)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi investigar a prevalência de queixa de insônia e os fatores determinantes da presença de insônia em indivíduos pós-AVE na fase crônica. No presente estudo, um terço dos participantes apresentaram presença de queixa de insônia, sugerindo alta prevalência de queixa de insônia nessa população. A análise de Spearman demonstrou que a presença de queixa insônia esteve correlacionada a fatores como pior independência em atividades de vida diária, fadiga, sintomas depressivos e qualidade de vida pós-AVE. No entanto, quando analisadas no modelo de regressão logística, apenas sintomas depressivos explicaram a presença de queixa de insônia nesta população.

Este estudo está de acordo com a linha de pesquisa “Estudos em Reabilitação Neurológica no Adulto” do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da UFMG, e em consonância com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), uma vez que investigou associação da função do sono com desfechos que remetem à estrutura e função do corpo, atividade e participação.

Considerando que a privação do sono influencia no ingresso e participação em programas de reabilitação pós-AVE e, conseqüentemente, no prognóstico de recuperação funcional destes indivíduos, o sono tem papel fundamental na recuperação física e mental. Portanto, destaca-se a importância de avaliar a qualidade do sono no contexto da reabilitação pós-AVE, visto que os fatores associados e identificados neste estudo são modificáveis e, com isso, passíveis de melhora com intervenção fisioterapêutica. Por fim, sugere-se que estudos futuros investiguem quais estratégias fisioterapêuticas podem melhorar os sintomas de insônia ou a qualidade do sono em indivíduos pós-AVE.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTI, A. Sleep changes. **Frontiers of Neurology and Neuroscience**, v. 30, p.38–40, 2012.
- AL-DUGHMI, M.; AL-SHARMAN, A.; STEVENS, S.; SIENGSUKON, C. F. Sleep characteristics of individuals with chronic stroke: a pilot study. **Nature and Science of Sleep**, v. 7, p. 139–145, 2015.
- ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão Brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, n. 2 B, p. 421–426, 1999.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Sleep-wake disorders**. Available at: <http://www.dsm5.org/proposedrevision/Pages/Sleep-WakeDisorders.aspx>. Acesso: Junho 2021.
- BAGGIO, J. A. O.; SANTOS-PONTELLI, T. E. G.; COUGO-PINTO, P. T.; CAMILO, M.; SILVA, N. F.; ANTUNES, P.; MACHADO, L.; LEITE, J. P.; PONTES-NETO, O. M. Validation of a structured interview for telephone assessment of the modified rankin scale in Brazilian stroke patients. **Cerebrovascular Diseases**, v. 38, n. 4, p. 297–301, 2014.
- BANKS, J. L.; MAROTTA, C. A. Outcomes validity and reliability of the modified rankin scale: Implications for stroke clinical trials - A literature review and synthesis. **Stroke**, v. 38, n. 3, p. 1091–1096, 2007.
- BAUMANN, C.R.; KILIC, E.; PETIT, B.; WERTH, E.; HERMANN, D.M.; TAFTI, M.; et al. Sleep EEG changes after middle cerebral artery infarcts in mice: different effects of striatal and cortical lesions. **Sleep**. v. 29, p. 1339–1344, 2006.
- BASSETTI, C. L.; HERMANN, D. M. Sleep and stroke. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 99, p. 1051–1072, 2011.
- BASTIEN, C. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. **Sleep Medicine**, v. 2, n. 4, p. 297–307, 2001.
- BAYLAN, S.; GRIFFITHS, S.; GRANT, N.; BROOMFIELD, N.M.; EVANS, J.J.; GARDANI, M. Incidence and prevalence of post-stroke insomnia: a systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, 101222, 2019.
- BENJAMIN, E. J.; VIRANI, S. S.; CALLAWAY, C. W.; CHAMBERLAIN, A. M.; CHANG, A. R et al. Heart disease and stroke statistics – 2018 update: A report from the American Heart Association. **Circulation**, v. 137, p. e67–e492, 2018.
- BENSENOR, I. M.; GOULART, A. C.; SZWARCOWALD, C. L.; VIEIRA, M. L. F. P.; MALTA, D. C.; LOTUFO, P. A. Prevalence of stroke and associated disability in Brazil: National Health Survey - 2013. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 73, n. 9, p. 746–750, 2015.
- BERTOLUCCI, P. H. F.; BRUCKI, S. M. D.; CAMPACCI, S. R.; JULIANO, Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: Impacto da escolaridade.

**Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 1–7, 1994.

BLACKWELL, T.; REDLINE, S.; ANCOLI-ISRAEL, S.; SCHNEIDER, J. L.; SUROVEC, S.; JOHNSON, N. L.; CAULEY, J. A.; STONE, K. L. Comparison of sleep parameters from actigraphy and polysomnography in older women: The SOF Study. **Sleep**, v. 31, n. 2, p. 283–291, 2008.

BOCCHI, S.C.M.; ANGELO, M. Interação cuidador familiar-pessoa com AVC: autonomia compartilhada. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v. 10, n. 3, p. 729-738, 2005.

BRUCKI, S. M. D.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P. H. F.; OKAMOTO, I. H. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 61, n. 3 B, p. 777–781, 2003.

BUYSSE, D.; REYNOLDS, C. F.; MONK, T. H.; BERMAN, S. R.; KUPFER, D. J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, v. 28, p. 193–213, 1989.

CARLEY, D. W.; FARABI, S. S. Physiology of sleep. **Diabetes Spectrum**, v. 29, n. 1, p. 5–9, 2016.

CAROD-ARTAL, F.J. Determining quality of life in stroke survivors. **Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research**, v. 12, n. 2, p. 199-211, 2012.

CARR, J.H.; SHEPHERD, R.B. Reabilitação neurológica: otimizando o desempenho motor. Barueri: **Manole**, 369p, 2008.

CASTRO, L.S. Adaptação E Validação Do Índice De Gravidade De Insônia (IGI): Caracterização Populacional, Valores Normativos E Aspectos Associados. **Repositório Inst UNIFESP**, 2011.

CHEN, Y-K.; LU, J-Y.; MOK, V.C; UNGVARI, G; CHU, W.C.; WONG, K.S; TANG, W.K. Clinical and radiologic correlates of insomnia symptoms in ischemic stroke patients. **Int J Geriatr Psychiatry**, v. 26, n. 5, p. 451–7, 2011.

CUNHA, I.T.Jr.; LIM, P.A.; QURESHY, H.; HENSON, H.; MONGA, T.; PROTAS, E.J. Gait outcomes after acute stroke rehabilitation with supported treadmill ambulation training: a randomized controlled pilot study. **Archives Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 83, n. 9, p.1258-1265, 2002.

DAVIS, J. C.; FALCK, R. S.; BEST, J. R.; CHAN, P.; DOHERTY, S. LIU-AMBROSE, T. Examining the inter-relations of depression, physical function, and cognition with subjective sleep parameters among stroke survivors: A cross-sectional analysis. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, v. 28, n. 8, p. 2115–2123, 2019.

DORMAN, P. J.; WADDELL, F.; SLATTERY, J.; DENNIS, M.; SANDERCOCK, P. Is the EuroQol a valid measure of health-related quality of life after stroke? **Stroke**, v. 28, n. 10, p. 1876–1882, 1997.

DUNCAN, F.; LEWIS, S. J.; GREIG, C. A.; DENNIS, M. S.; SHARPE, M.; MACLULLICH, A. M. J.; MEAD, G. E. Exploratory longitudinal cohort study of associations of fatigue after stroke. **Stroke**, v. 46, n. 4, p. 1052–1058, 2015.

ERIKSSON, G.; AASNES, M.; TISTAD, M.; GUIDETTI, S.; VON KOCH, L. Occupational gaps in everyday life one year after stroke and the association with life satisfaction and impact of stroke. **Topics in stroke rehabilitation**, v. 19, n. 3, p. 244-255, 2012.

FEIGIN, V. L.; NORRVING, B.; MENSAH, G. A. Global Burden of Stroke. **Circulation Research**, v. 120, n. 3, p. 439–448, 2017.

FONSECA, L.B.M.; SILVEIRA, E.A.; LIMA, N.M.; RABAHI, M.F. STOP-Bang questionnaire: translation to Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. **J Bras Pneumol**, v. 42, n. 4, p. 266–72, 2016.

FULK, G. D.; ECHTERNACH, J. L.; NOF, L.; O’SULLIVAN, S. Clinometric properties of the six-minute walk test in individuals undergoing rehabilitation poststroke. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 24, n. 3, p. 195–204, 2008.

GLOZIER, N.; MOULLAALI, T. J.; SIVERTSEN, B.; KIM, D.; MEAD, G.; JAN, S.; LI, Q.; HACKETT, M. L. The course and impact of poststroke insomnia in stroke survivors aged 18 to 65 Years: Results from the Psychosocial Outcomes In Stroke (POISE) Study. **Cerebrovascular Diseases Extra**, v. 7, n. 1, p. 9–20, 2017.

GUDBERG, C.; JOHANSEN-BERG, H. Sleep and motor learning: Implications for physical rehabilitation after stroke. **Frontiers in Neurology**, v. 6, p. 241, 2015.

HACKETT, M.L.; PICKLES, K. Part I: Frequency of Depression after Stroke: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. **International Journal of Stroke**, v. 9, n. 8, p. 1017-25, 2014.

HARRIS, J.E.; ENG, J.J. Paretic upper-limb strength best explains arm activity in people with stroke. **Physical Therapy**, v. 87, n. 1, p. 88-97, 2007.

HOLLAND, A.E.; SPRUIT, M.A.; TROOSTERS, T.; et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. **Eur Respir J**, v. 44, n. 6, p. 1428-1446, 2014.

IDDAGODA, M. T.; INDERJEETH, C. A.; CHAN, K.; RAYMOND, W. D. Post-stroke sleep disturbances and rehabilitation outcomes: a prospective cohort study. **Internal Medicine Journal**, v. 50, n. 2, p. 208–213, 2020.

JOA, K. L.; KIM, W-H.; CHOI, H-Y.; PARK, C-H.; KIM, E-S.; LEE, S-J.; KIM, S-Y.; KO, S-H.; JUNG, H-Y. The effect of sleep disturbances on the functional recovery of rehabilitation inpatients following mild and moderate stroke. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 96, n. 10, p. 734–740, 2017.

JOHNSON, K. G.; JOHNSON, D. C. Frequency of sleep apnea in stroke and TIA patients: A meta-analysis. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 6, n. 2, p. 131–137, 2010.

KARACA, B. Factors affecting poststroke Sleep disorders. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, v. 25, n. 3, p. 727–732, 2016.

KIM, K. T.; MOON, H-J; YANG, J-G.; SOHN, S.; HONG, J-H.; CHO, Y. W. The prevalence and clinical significance of sleep disorders in acute ischemic stroke patients—a questionnaire study. **Sleep and Breathing**, v. 21, n. 3, p. 759–765, 2017.

KIM, J.; KIM, Y.; YANG, K. I.; KIM, D.; KIM, S. The relationship between sleep disturbance and functional status in mild stroke patients. **Annals of Rehabilitation Medicine**, v. 39, n. 4, p. 545–552, 2015.

KIM, W-H.; YOO, Y-H.; LIM, J-Y.; KANG, S-G.; JUNG, H-Y.; BAE, J. N.; JOA, K-L. Objective and subjective sleep problems and quality of life of rehabilitation in patients with mild to moderate stroke. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v. 27, n. 3, p. 199–207, 2020.

KRYSTAL, A. D.; EDINGER, J. D. Measuring sleep quality. **Sleep Medicine**, v. 9, n. Suppl. 1, p. 10–17, 2008.

LEBRAUSSER, N.K.; SAYERS, S.P.; OUELLETTE, M.M.; FIELDING, R.A. Muscle Impairments and Behavioral Factors Mediate Functional Limitations and Disability Following Stroke. **Physical Therapy**, v. 86, n. 10, p. 1342–1350, 2006.

LEPPÄVUORI, A.; POHJASVAARA, T.; VATAJA, R.; KASTE, M.; ERKINJUNTTI, T. Insomnia in ischemic stroke patients. **Cerebrovascular Diseases**, v. 14, n. 2, p. 90–97, 2002.

MCKEVITT, C.; FUDGE, N.; REDFERN, J.; SHELDENKA, A.; CRICHTON, S.; RUDD, A.R.; FORSTER, A.; YOUNG, J.; NAZARETH, I.; SILVER, L.E.; ROTHWELL, P.M.; WOLFE, C.D.A. Self-Reported Long-Term Needs After Stroke. **Stroke**, v. 42, n. 5, p. 1398-403, 2011.

MENDES, M. F.; PAVAN, K.; MARANGONI, B. E. M.; SCHMIDT, K. B. Adaptação transcultural da escala de gravidade de fadiga para a língua portuguesa. **Medicina de Reabilitação**, v. 27, n. 3, p. 69–71, 2008.

MOON, H. I.; YOON, S. Y.; JEONG, Y.; CHO, T. H. Sleep disturbances negatively affect balance and gait function in post-stroke patients. **NeuroRehabilitation**, v. 43, n. 2, p. 211–218, 2018.

MORIN, C.M.; BELLEVILLE, G.; BÉLANGER, L.; IVERS, H. The Insomnia Severity Index: Psychometric Indicators to Detect Insomnia Cases and Evaluate Treatment Response. **Sleep**, v. 34, n. 5, p. 601–608, 2011.

MOZAFFARIAN, D.; BENJAMIN, E. J.; GO, A. S.; ARNETT, D. K.; BLAHA, M. J. et al. Heart disease and stroke statistics-2016 update: A report from the American Heart Association. **Circulation**, v. 133, n. 4, p. e38-360, 2016.

OHAYON, M.M. Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn. **Sleep Med Ver**, v. 6, n. 2, p. 97-111, 2002.

O'SULLIVAN, S. B. Stroke. In: O'SULLIVAN, S. B.; SCHMITZ, T. J.; FULK, G. D. **Physical Rehabilitation**. 6th. ed. Philadelphia: F.A. Davis Company, p. 645–720, 2014.



OZYEMISCI-TASKIRAN, O.; BATUR, E. B.; YUKSEL, S.; CENGIZ, M.; KARATAS, G. K. Validity and reliability of fatigue severity scale in stroke. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v. 26, n. 2, p. 122–127, 2018.

PALOMÄKI, H.; BERG, A.; MERIRINNE, E.; KASTE, M.; LÖNNQVIST, R.; LEHTIHALMES, R.; LÖNNQVIST, J. Complaints of post-stroke insomnia and its treatment with mianserin. **Cerebrovasc Diseases**, v. 15, n. 1-2, p. 56–62, 2003.

PASIC, Z.; SMAJLOVIC, D.; DOSTOVIC, Z.; KOJIC, B.; SELMANOVIC, S. Incidence and types of sleep disorders in patients with stroke. **Medical Archives**, v. 65, n. 4, p. 225–227, 2011.

PERLINI, N.M.O.G.; FARO, A.C.M. Cuidar de pessoa incapacitada por acidente vascular cerebral no domicílio: o fazer do cuidador familiar. **Rev. esc. enferm. USP**, v. 39, n. 2, p. 154-163. ISSN 1980-220X, 2005.

PINTO, É. B.; MASO, I.; VILELA, R. N. R.; SANTOS, L. C.; OLIVEIRA-FILHO, J. Validation of the EuroQol quality of life questionnaire on stroke victims. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 69, n. 2 B, p. 320–323, 2011.

RAMAR, K.; SURANI, S. The relationship between sleep disorders and stroke. **Postgraduate Medicine**, v. 122, n. 6, p. 145–153, 2010.

REIS, R.; TEIXEIRA, F.; MARTINS, V.; SOUSA, L.; BATATA, L.; SANTOS, C.; MOUTINHO, J. Validation of a Portuguese version of the STOP-Bang questionnaire as a screening tool for obstructive sleep apnea: Analysis in a sleep clinic. **Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)**, v. 21, n. 2, p. 61–68, 2015.

SCHRAMM, J.M.A.; OLIVEIRA, A.F.; LEITE, I.C.; VALENTE, J.G.; GADELHA, A.M.J.; PORTELA, M.C.; CAMPOS, M.R. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897–908, 2004.

SIENGSUKON, C. F.; BOYD, L. A. Sleep enhances implicit motor skill learning in individuals poststroke. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v. 15, n. 1, p. 1–12, 2008.  
SIENGSUKON, C F.; BOYD, L. A. Does sleep promote motor learning? Implications for physical rehabilitation. **Physical Therapy**, v. 89, p. 370–383, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENÇAS CEREBROVASCULARES. Primeiro consenso brasileiro do tratamento da fase aguda do acidente vascular cerebral. **Arq. Neuropsiquiatria**, v.59, n.4, p.972-980, 2001.

SONMEZ, I.; KARASEL, S. Poor sleep quality is related to impaired functional status following stroke. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, v. 28, n. 11, p. 1043–49, 2019.

TANG, W. K.; CHAN, S. S. M.; CHIU, H. F. K.; WONG, K. S.; KWOK, T. C. Y.; MOK, V.; UNGVARI, G. S. Can the Geriatric Depression Scale detect poststroke depression in Chinese elderly? **Journal of Affective Disorders**, v. 81, n. 2, p. 153–156, 2004.

SRIVASTAVA, A.; TALY, A. B.; GUPTA, A.; MURALI, T. Post-stroke depression: Prevalence and relationship with disability in chronic stroke survivors. **Annals of Indian Academy of Neurology**, v. 13, n. 2, p. 123–127, 2010.

TEIXEIRA-SALMELA, L.F.; OLNEY, S.J.; NADEAU, S.; BROWER, B. Muscle strengthening and physical conditioning to reduce impairment and disability in chronic stroke survivors. **Am. Acad. Phys. Med. Rehab.**, v. 80, n. 10, p. 1211-8, 1999.

TERZOUDI, A.; VORVOLAKOS, T.; HELIOPOULOS, I.; LIVADITIS, M.; VADIKOLIAS, K.; PIPERIDOU, H. Sleep architecture in stroke and relation to outcome. **Eur Neurol**, v.61, n.1, p. 16-22, 2009.

TOGEIRO, S. M. G. P.; SMITH, A. K. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 27, n. Suppl. 1, p. 8–15, 2005.

VALKO, P. O.; BASSETTI, C. L.; BLOCH, K. E.; HELD, U.; BAUMANN, C. R. Validation of the fatigue severity scale in a Swiss cohort. **Sleep**, v. 31, n. 11, p. 1601–1607, 2008.

VIRANI, S. S.; ALONSO, C. A.; BENJAMIN, E. J.; BITTENCOURT, M. S.; CALLAWAY, C. W. et al. Heart disease and stroke statistics— 2020 update: A report from the American Heart Association. **Circulation**, v. 141, p. e139–e596, 2020.

XIE, L.; KANG, H.; XU, Q.; CHEN, M. J.; LIAO, Y.; THIYAGARAJAN, M.; O'DONNELL, J.; CHRISTENSEN, D. J.; NICHOLSON, C.; ILIFF, J. J.; TAKANO, T.; DEANE, R.; NEDERGAARD, M. Sleep Drives Metabolite Clearance from the Adult Brain. **Science**, v 342, n. 6156, 2013.

WOLFE, C.D.A. The impact of stroke. **British medical bulletin**, v. 56, n. 2, p. 275-286, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Neurological disorders: Public Health Challenges. **World Health Organization**, p. 218, 2006.

YTTERBERG, C.; DYBÄCK, M.; BERGSTRÖM, A.; GUIDETTI, S.; ERIKSSON, G. Perceived impact of stroke six years after onset, and changes in impact between one and six years. **Journal of rehabilitation medicine**, v. 49, n.8, p. 637-643, 2017.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO Nº \_\_\_\_\_

**Pesquisador:** Leonardo Carvalho Silva; Ruani Araújo Tenório

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Aline Alvim Scianni

#### TÍTULO DO PROJETO

DISTÚRBIOS DO SONO EM INDIVÍDUOS PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO.

#### INFORMAÇÕES

Você está sendo convidado a participar de um projeto de pesquisa que tem como objetivo investigar a frequência, apresentação clínica e consequências funcionais dos distúrbios do sono em indivíduos acometidos pelo Acidente Vascular Encefálico (derrame). Este projeto resultará em uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

#### DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Inicialmente, serão coletados seus dados pessoais e dados clínicos como tipo de derrame, localização e tempo de lesão, existência de doenças associadas, uso de medicamentos, medidas de altura, peso e índice de massa corpórea (IMC). Para garantir o seu anonimato, serão utilizados códigos numéricos, dessa forma, em momento algum haverá divulgação do seu nome ou de qualquer outra característica que possa identificá-lo.

Para avaliar a ocorrência dos distúrbios do sono, serão utilizados quatro tipos de questionários com perguntas que avaliam a qualidade do sono, sonolência durante o dia, insônia e suas possíveis consequências e o risco de apneia obstrutiva do sono (pausa na respiração durante o sono). Serão utilizados ainda um questionário para avaliar a presença de sintomas depressivos, um para avaliar a presença de fadiga e outro para percepção sobre sua qualidade de vida. Além disso, será avaliado o seu nível de dependência nas atividades do dia-a-dia e o desempenho da marcha (caminhada) em um teste com duração de seis minutos. Caso seja necessário, você poderá usar a sua bengala ou seu dispositivo auxiliar de costume. A duração desta avaliação será de duas horas e terão momentos de descanso entre os testes. Toda a avaliação será realizada em um encontro, no laboratório de pesquisa NEUROLAB do Departamento de Fisioterapia da EEEFTO/UFMG, da linha de pesquisa “Estudos em Reabilitação Neurológica no Adulto”, localizado na Av. Presidente Carlos Luz, 3502, campus Pampulha, Belo Horizonte, MG.

#### RISCOS

Durante o teste, você poderá sentir cansaço e caso isto aconteça, períodos de repouso serão permitidos entre as perguntas e os testes. Para redução do risco de quedas, os procedimentos serão realizados de forma individualizada, na qual você receberá a todo momento a atenção de pesquisadores devidamente treinados. O pesquisador estará atento aos sinais vitais – estes medidos antes e após o teste – e aos possíveis sinais clínicos de intolerância ao exercício. Em caso de qualquer intercorrência será interrompido o procedimento e você será acompanhado até o seu completo bem estar. Qualquer tipo de desconforto vivenciado durante as perguntas ou testes deve ser revelado, para que os pesquisadores tomem as devidas providências com o objetivo de minimizá-lo.

#### BENEFÍCIOS

A sua participação nesta pesquisa poderá colaborar com o conhecimento científico, no sentido de avaliar a ocorrência dos problemas do sono e entender quais são as implicações desses na funcionalidade de pessoas que sofreram derrame. Dessa forma, poderemos

futuramente pensar em novas estratégias para tratar problemas do sono e melhorar a qualidade de vida e funcionalidade em pessoas com condição de saúde semelhante à sua.

#### **NATUREZA VOLUNTÁRIA DO ESTUDO/ LIBERDADE PARA SE RETIRAR**

A sua participação é voluntária e você tem o direito de se recusar a participar por qualquer razão e em qualquer momento, sem nenhum constrangimento ou ônus para você.

#### **INDENIZAÇÃO**

A viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde devido a sua participação no projeto durante a entrevista para levantamento das informações da pesquisa ocorrerá através de recursos próprios dos pesquisadores. Dessa forma, os pesquisadores se disponibilizam a dar assistência por eventuais intercorrências e garantir indenização a eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

#### **GASTOS FINANCEIROS**

Os testes, e todos os materiais utilizados na pesquisa não terão nenhum custo para você. Caso seja necessário, você será ressarcido em relação ao gasto com deslocamento com o transporte público até o laboratório onde será feita a avaliação.

#### **USO DOS RESULTADOS DA PESQUISA**

Os dados obtidos no estudo serão para fins de pesquisa, podendo ser apresentados em congressos e seminários e publicados em artigo científico; porém, sua identidade será mantida em absoluto sigilo. Sendo que as informações coletadas durante sua participação no projeto serão armazenadas por cinco anos no Laboratório de Pesquisa de "Estudos em Reabilitação Neurológica do Adulto" do PPGCR/UFMG.

#### **DECLARAÇÃO E ASSINATURA**

Eu, \_\_\_\_\_ li e entendi todas as informações repassadas sobre o estudo, sendo os objetivos e procedimentos satisfatoriamente explicados. Tive tempo suficiente para considerar a informação acima e, tive a oportunidade de tirar todas as minhas dúvidas. Estou assinando este termo voluntariamente e tenho direito de agora, ou mais tarde, discutir qualquer dúvida que venha a ter com relação à pesquisa com:

Leonardo Carvalho Silva / (31) 987095311 / Email: leosilvafisioterapia@gmail.com

Ruani Araújo Tenório / (31) 973099493 / Email: ruanitenorio@gmail.com

Prof.<sup>a</sup> Dra. Aline Alvim Scianni / (31) 34094791 / 999048564 / Email: ascianni@task.com.br

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar: COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG.

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.

Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 3409-4592.

Assinando este termo de consentimento, estou indicando que concordo em participar deste estudo.

Assinatura do participante \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Assinatura do pesquisador 1 \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Assinatura do pesquisador 2 \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



## ANEXO I – Carta de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa –UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** DISTÚRBIOS DO SONO EM INDIVÍDUOS PÓS ACIDENTE VASCULAR

**Pesquisador:** Aline Alvim Scianni

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 02465118.9.0000.5149

**Instituição Proponente:** Escola de Educação Física da Universidade Federal de Minas Gerais

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.060.140

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um estudo exploratório, transversal, observacional, de caráter quantitativo, a ser realizado com voluntários adultos recrutados a partir da lista de participantes de estudos prévios da linha de pesquisa "Estudos em Reabilitação Neurológica no Adulto" do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. A amostra será composta por indivíduos com idade superior a 18 anos; com diagnóstico clínico de AVE há pelo menos seis meses; capacidade de caminhar independentemente, podendo utilizar dispositivos de auxílio de marcha; ausência de alterações cognitivas identificadas pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Serão excluídos indivíduos que apresentarem problemas de linguagem (afasia de compreensão) ou outra condição neurológica, ortopédica ou cardiovascular que possa impedi-los de participar do estudo. A pesquisa consistirá em uma única etapa de avaliação, na qual serão coletadas informações pessoais, dados sociodemográficos, clínicos e antropométricos para caracterização da amostra, bem como aplicação dos questionários Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Epworth Sleepiness Scale (ESS), Insomnia Severity Index (ISI) e STOPBang Questionnaire para identificar problemas do sono; medidas de capacidade funcional (Escala Modificada de Rankin; teste de caminhada de 6 minutos) e medidas de depressão (Escala de Depressão Geriátrica), fadiga (Fatigue Severity Scale) e qualidade de vida (EuroQol-5D-3L). Os testes serão realizados individualmente, por pesquisadores colaboradores previamente treinados. Estima-se que o tamanho da amostra seja de pelo menos 90 participantes, incluindo pelo menos

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad SI 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3400-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 3.060.140

15 indivíduos por variável independente (idade, capacidade para a marcha, independência funcional, depressão, fadiga e qualidade de vida) para a análise de regressão. Para análise dos dados clínicos e demográficos, será utilizada estatística descritiva. Variáveis quantitativas serão descritas como medidas de tendência central e dispersão, e variáveis qualitativas como valor absoluto e distribuição de frequências. Coeficientes de correlação de Spearman serão calculados para avaliar possíveis associações entre os escores dos instrumentos de medida de distúrbios do sono e a idade, capacidade para a marcha, capacidade funcional, sintomas depressivos, fadiga e qualidade de vida. Regressão linear múltipla, método Stepwise, será utilizada para identificar quais variáveis independentes poderiam prever significativamente os diferentes distúrbios de sono. As análises serão precedidas pelo teste de normalidade Shapiro-Wilk e todas realizadas por meio do programa estatístico SPSS para Windows (versão 21.0), com nível de significância de 5%. Para as análises de associação, a força da correlação será definida como: correlação fraca 0.10 - 0.29, moderada 0.3 - 0.49 e elevada 0.5 - 1.0.

#### Objetivo da Pesquisa:

Foram descritos:

Objetivo Primário: Investigar a frequência, apresentação clínica e consequências funcionais dos distúrbios do sono em indivíduos na fase crônica pós Acidente Vascular Encefálico.

Objetivos Secundários:

- Verificar a prevalência de distúrbios do sono em indivíduos pós AVE crônico;
- Identificar e caracterizar os diferentes tipos de distúrbios do sono em indivíduos pós AVE crônico;
- Verificar se há associação entre distúrbios do sono e idade em indivíduos pós AVE crônico;
- Verificar se há associação entre distúrbios do sono e capacidade para a marcha em indivíduos pós AVE crônico;
- Verificar se há associação entre distúrbios do sono e independência funcional em indivíduos pós AVE crônico;
- Verificar se há associação entre distúrbios do sono e depressão em indivíduos pós AVE crônico;
- Verificar se há associação entre distúrbios do sono e fadiga em indivíduos pós AVE crônico;
- Verificar se há associação entre distúrbios do sono e qualidade de vida em indivíduos pós AVE crônico.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores descrevem:

Riscos: Durante o teste, o participante poderá sentir cansaço e caso isto aconteça, períodos de

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad S/C 2005  
 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: 3.060.140

repouso serão permitidos entre as perguntas e os testes. Para redução do risco de quedas, os procedimentos serão realizados de forma individualizada, na qual cada indivíduo receberá a todo momento a atenção de pesquisadores devidamente treinados. O pesquisador estará atento aos sinais vitais – estes medidos antes e após o teste – e aos possíveis sinais clínicos de intolerância ao exercício. Em caso de qualquer intercorrência relatada pelo participante a coleta de será interrompida e o participante será acompanhado até o seu completo bem estar. Qualquer tipo de desconforto vivenciado durante as perguntas ou testes deverá ser revelado pelo participante ao pesquisador, para que os pesquisadores tomem as devidas providências com o objetivo de minimizá-lo.

**Benefícios:** Este projeto contribuirá para o conhecimento científico, no sentido de avaliar a ocorrência dos problemas do sono e entender quais são as implicações desses na funcionalidade de pessoas que sofreram Acidente Vascular Encefálico. Dessa forma, os resultados obtidos neste estudo observacional poderá contribuir para direcionamento de estratégias para estudos futuros sobre intervenções para os problemas correlacionados com os distúrbios do sono e melhora da qualidade de vida e funcionalidade em pessoas com esta condição de saúde.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto com financiamento próprio, exequível. Encontra-se bem estruturado do ponto de vista metodológico, com objetivos bem definidos e cronograma compatível. O TCLE encontra-se adequado e com linguagem acessível.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados:

- Folha de rosto preenchida e assinada.
- Parecer aprovado da Câmara do Departamento de Fisioterapia da EEEFTO-UFMG, em 06/11/18.
- Projeto no formato da Plataforma Brasil e detalhado
- Cronograma da pesquisa
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

#### Recomendações:

Sou, SMJ, pela aprovação do projeto após as adequações sugeridas no campo "Conclusões ou pendências e lista de inadequações".

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

No TCLE, sugiro que o campo "Rubrica" ao final da primeira folha do TCLE contenha em separado um campo para o pesquisador e outro para o participante. Acrescentar também o nome do

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)3402-4502 E-mail: coep@prpq.ufmg.br



Continuação do Parecer: 3.060.140

responsável pelo armazenamento dos dados.

**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_BASICAS_DO_PROJETO_1251756.pdf	07/11/2018 09:57:48		Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	07/11/2018 09:56:48	Aline Alvim Scianni	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	07/11/2018 09:56:35	Aline Alvim Scianni	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	07/11/2018 09:56:24	Aline Alvim Scianni	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	parecer.pdf	07/11/2018 09:55:34	Aline Alvim Scianni	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	07/11/2018 09:38:19	Aline Alvim Scianni	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-001

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4502

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 3.060.140


BELO HORIZONTE, 05 de Dezembro de 2018

---

Assinado por:  
Eliane Cristina de Freitas Rocha  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S/C 2005  
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- INSOMNIA SEVERITY INDEX(ISI)

<b>INSOMNIA SEVERITY INDEX</b>				
Data: ___/___/___	Código: _____	Avaliador: _____		
Pesquisa: Distúrbios do Sono em Indivíduos Pós Acidente Vascular Encefálico Pesquisadores: Aline Alvim Scianni; Leonardo Carvalho Silva; Ruani Araújo Tenório				

**1** Por favor, avalie a gravidade atual da sua insônia (por exemplo, nas duas últimas semanas) em relação a:

**a** Dificuldade em pegar no sono.

Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
0	1	2	3	4

**b** Dificuldade em manter o sono.

Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
0	1	2	3	4

**c** Problema de despertar muito cedo.

Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
0	1	2	3	4

**2** Quanto você está satisfeito ou insatisfeito com o padrão de seu sono?

Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	Insatisfeito	Muito insatisfeito
0	1	2	3	4

**3** Em que medida você considera que seu problema de sono interfere nas suas atividades diurnas (por exemplo: fadiga diária, habilidade para trabalhar/ executar atividades diárias, concentração, memória, humor, etc.).

Não interfere	Interfere um pouco	Interfere de algum modo	Interfere muito	Interfere extremamente
0	1	2	3	4

**4** Quanto você acha que os outros percebem que o seu problema de sono atrapalha sua qualidade de vida?

Não percebem	Percebem um pouco	Percebem de algum modo	Percebem muito	Percebem extremamente
0	1	2	3	4

**5** O quanto você está preocupado/estressado com seu problema de sono?

Não estou preocupado	Um pouco preocupado	De algum modo preocupado	Muito preocupado	Extremamente preocupado
0	1	2	3	4

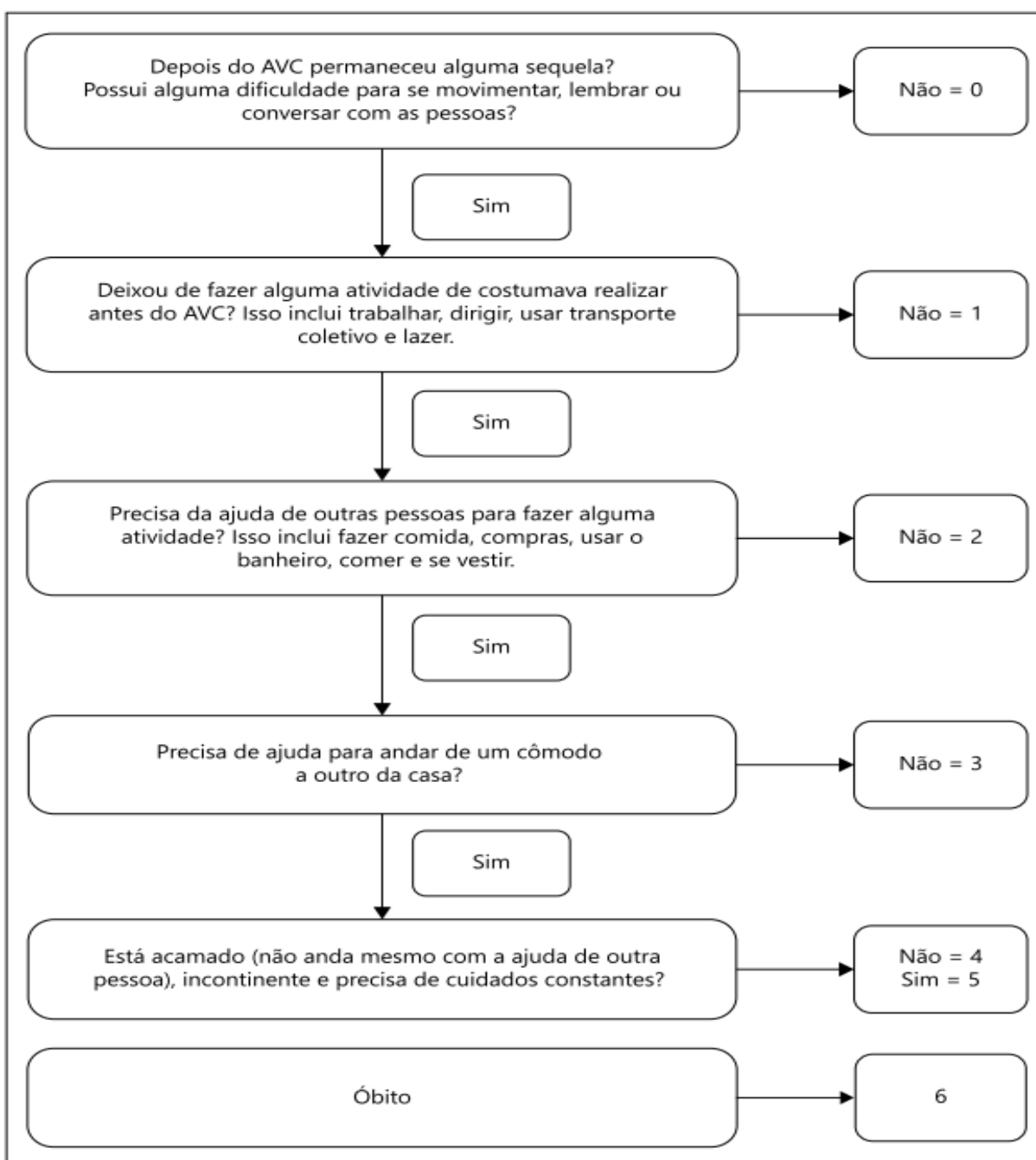
**Score final:**

--	--


## ANEXO III - ESCALA MODIFICADA DE RANKIN

**ESCALA MODIFICADA DE RANKIN**

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_  
 Pesquisa: Distúrbios do Sono em Indivíduos Pós Acidente Vascular Encefálico  
 Pesquisadores: Aline Alvim Scianni; Leonardo Carvalho Silva; Ruani Araújo Tenório




## ANEXO IV – ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA (GDS)

<b>ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA</b>	
Data: ___/___/_____	Código: _____
Avaliador: _____	
	
Pesquisa: Distúrbios do Sono em Indivíduos Pós Acidente Vascular Encefálico Pesquisadores: Aline Alvim Scianni; Leonardo Carvalho Silva; Ruani Araújo Tenório	

Pergunta	Resposta (Pontuação)	
1 Você está satisfeito com a sua vida?	Sim (0)	Não (1)
2 Interrompeu muitas de suas atividades?	Sim (1)	Não (0)
3 Acha sua vida vazia?	Sim (1)	Não (0)
4 Aborrece-se com frequência?	Sim (1)	Não (0)
5 Sente-se bem com a vida na maior parte do tempo?	Sim (0)	Não (1)
6 Teme que algo ruim lhe aconteça?	Sim (1)	Não (0)
7 Sente-se alegre a maior parte do tempo?	Sim (0)	Não (1)
8 Sente-se desamparado com frequência?	Sim (1)	Não (0)
9 Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	Sim (1)	Não (0)
10 Acha que tem mais problemas de memória que as outras pessoas?	Sim (1)	Não (0)
11 Acha que é maravilhoso estar vivo?	Sim (0)	Não (1)
12 Sente-se inútil?	Sim (1)	Não (0)
13 Sente-se cheio de energia?	Sim (0)	Não (1)
14 Sente-se sem esperança?	Sim (1)	Não (0)
15 Acha que os outros têm mais sorte que você?	Sim (1)	Não (0)

<b>Escore final:</b>
----------------------

## ANEXO V – FATIGUE SEVERITY SCALE (FSS)

<b>ESCALA DE SEVERIDADE DE FADIGA</b>		
Data: ___/___/_____	Código: _____	Avaliador: _____
Pesquisa: Distúrbios do Sono em Indivíduos Pós Acidente Vascular Encefálico Pesquisadores: Aline Alvim Scianni; Leonardo Carvalho Silva; Ruani Araújo Tenório		
		

Escolha um escore de 1 a 7. O escore 1 indica uma forte discordância com o item e o 7 uma forte concordância. As afirmações/itens referem-se às duas últimas semanas.

	Descrição dos itens	Escore						
1	Minha motivação é menor quando eu estou fadigado.	1	2	3	4	5	6	7
2	Exercícios me deixam fadigado.	1	2	3	4	5	6	7
3	Estou facilmente fadigado.	1	2	3	4	5	6	7
4	A fadiga interfere com meu desempenho.	1	2	3	4	5	6	7
5	A fadiga causa problemas frequentes para mim.	1	2	3	4	5	6	7
6	Minha fadiga impede um desempenho físico constante.	1	2	3	4	5	6	7
7	A fadiga interfere com a execução de certas obrigações e responsabilidades.	1	2	3	4	5	6	7
8	A fadiga é um dos três sintomas mais incapacitantes que eu tenho.	1	2	3	4	5	6	7
9	A fadiga interfere com meu trabalho, minha família ou com minha vida social.	1	2	3	4	5	6	7

<b>Escore final:</b>
----------------------

**ANEXO VI – ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EuroQol)****ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EUROQOL)**

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_

Pesquisa: Distúrbios do Sono em Indivíduos Pós Acidente Vascular  
EncefálicoPesquisadores: Aline Alvim Scianni; Leonardo Carvalho Silva; Ruani Araújo  
Tenório**O MELHOR  
estado de saúde  
imaginável****100****90****80****70****60****50****40****30****20****10****0****O PIOR  
estado de saúde  
imaginável**

## MINI CURRÍCULO

Nome: Ruani Araújo Tenório

Nascimento: 21/03/1994 – Paulo Afonso/BA – Brasil

CPF: 039.124.671-29

Link para Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2299773677611461>

### **Formação acadêmica**

- Mestrado em Ciências da Reabilitação (2019 – 2021)

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Título: Sintomas de insônia em indivíduos pós-AVE crônico: Caracterização e potenciais preditores.

Orientadora: Aline Alvim Scianni.

- Graduação em Fisioterapia (2014 – 2019)

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Título: Validação da aplicação por telefone das versões brasileiras dos questionários Abilhand e Abiloco em indivíduos pós-AVE.

Orientador: Patrick Roberto Avelino.

### **Formação complementar**

- Dry Needling no controle da dor. Treinamento em Terapia Manual Intramuscular (T.M.I), T.M.I, Brasil. (Carga horária: 30h).

- Curso de interpretação de teste de exercício cardiopulmonar - TECP. Teste de exercício cardiopulmonar, TECP, Brasil. Carga horária: 10h. Período:

- Curso de Pilates Aéreo. Studio Rafa Garcia, SRG, Brasil. Carga horária: 34h. Período:

- Curso de Pilates Completo. Studio Rafa Garcia, SRG, Brasil. Carga horária: 154h. Período:



## **Experiência profissional**

- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Preceptor de estágio na disciplina Clínica I: Fisioterapia Neurofuncional adulto e Neuropediatria no CREAB Centro Sul. Carga horária semanal: 20h. Período: Agosto/2019 a Janeiro/2020.

- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Preceptor de estágio na disciplina Clínica I: Fisioterapia Neurofuncional adulto e Neuropediatria no CREAB Centro Sul. Carga horária semanal: 20h. Período: Maio/2020 a Setembro/2020.

- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Preceptor de estágio na disciplina Clínica I: Fisioterapia Neurofuncional adulto e Neuropediatria no CREAB Centro Sul. Carga horária semanal: 20h. Período: Novembro/2020 a Junho/2021.

## **Atividades durante o mestrado (UFMG)**

- Estágio em docência. Disciplina: Clínica I – Neurofuncional adulto e Neuropediatria. Atividades: Auxílio nas avaliações dos pacientes e discussão de casos clínicos. Carga horária semanal: 4h. Período: Agosto a dezembro/2019.

- Estágio em docência II. Disciplina: Fisioterapia Neurológica II. Atividades: Auxílio nas aulas da disciplina de Neurologia II do curso de graduação de Fisioterapia. Carga horária semanal: 4h. Período: Dezembro/2020 a Março/2021.

- Projeto de Extensão no FISIOLAB, de acolhimento social dos pacientes do FISIOLAB durante o período da pandemia. Atividades: Realizou supervisão de alunos voluntários e teleatendimentos de pacientes. Carga horária semanal: 20h. Período: Maio/2020 a Setembro/2020.

### ***Apresentação de trabalhos científicos***

- Título: CONSUMO DE OXIGÊNIO E CUSTO ENERGÉTICO DURANTE TESTES SUBMÁXIMOS EM CICLOERGÔMETRO DE BRAÇO EM INDIVÍDUOS PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO E CONTROLES SAUDÁVEIS. Apresentado na modalidade E-PÔSTER no XXIII Congresso Brasileiro de Fisioterapia - COBRAF. Edição Online. Período: Março/2021.
- Título: VALIDAÇÃO DA APLICAÇÃO POR TELEFONE DAS VERSÕES BRASILEIRAS DOS QUESTIONÁRIOS ABILHAND E ABILOCO EM INDIVÍDUOS PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO. Apresentado na modalidade E-PÔSTER no XXIII Congresso Brasileiro de Fisioterapia - COBRAF. Edição Online. Período: Março/2021.

### ***Artigos publicados durante o mestrado (UFMG)***

- AVELINO, PATRICK R.; NASCIMENTO, LUCAS R.; MENEZES, KÊNIA K.P.; TENÓRIO, RUANI A.; CÂNDIDO, GABRIELA N.; CHRISTOVÃO, ISABELA S.; TEIXEIRA-SALMELA, LUCI F. Validation of the telephone-based assessment of locomotion ability after stroke. INTERNATIONAL JOURNAL OF REHABILITATION RESEARCH, v. 44, p.88-91, 2021.
- AVELINO, PATRICK R.; MENEZES, KÊNIA K. P.; NASCIMENTO, LUCAS R.; TENÓRIO, RUANI A.; CÂNDIDO, GABRIELA N.; CHRISTOVÃO, ISABELA S.; TEIXEIRA-SALMELA, LUCI F. Validation of the Telephone-Based Application of the ABILHAND for Assessment of Manual Ability After Stroke. Journal of Neurologic Physical Therapy, v. 44, p. 256-260, 2020.

### ***Participação em eventos científicos***

- Reunião SONAFE-MG. Carga horária: 2 horas. Período: Maio/2019.
- Avaliador de Trabalhos Acadêmicos na Feira de Especialidades em Fisioterapia da Disciplina Práticas Fisioterapêuticas na Atenção Secundária e Terciária. Período: Setembro/2019.
- Mostra das Clínicas I, II e III (Estágio de Fisioterapia). Departamento de Fisioterapia – UFMG. Carga horária: 12h (Dezembro/2019).

- PROTOCOLOS DE MANEJO CLÍNICO DO CORONAVÍRUS (COVID-19). Edição Online. Período: Maio/2020.
- 2º Simpósio Desvendando a Doença de Parkinson. Edição Online. Carga horária: 8 horas. Período: Setembro/2021 a Dezembro/2020. ▪ Evidence:V Fórum de Prerrogativas e Práticas Científicas: Neurofuncional. (Outubro/2020).
- Avaliador de Trabalhos Acadêmicos do turno da noite na IV Mostra Acadêmica da disciplina Práticas Fisioterapêuticas na Atenção Secundária e Terciária. Edição Online. Carga horária: 3 horas. Período: Novembro/2020.
- Avaliador de Trabalhos Acadêmicos do turno da Manhã na IV Mostra Acadêmica da disciplina Práticas Fisioterapêuticas na Atenção Secundária e Terciária. Edição Online. Carga horária: 3 horas. Período: Novembro/2020. ▪ 1o Encontro de Fisioterapia nos Distúrbios do Sono. Edição Online. Carga horária: 3 horas. Período: Março/2021.
- 1st International Seminar on Innovative Learning and Healthcare Approaches in Physical Therapy Edição Online. Carga horária: 6 horas. Período: Março/2021.
- I Congresso Brasileiro de Fisioterapia em Urgências e Emergências. Edição Online. Carga horária: 6 horas. Período: Março/2021.
- I Congresso Brasileiro de Fisioterapia Integrativa e Práticas Integrativas e Complementares em Saúde. Edição Online. Carga horária: 6 horas. Período: Março/2021.
- Simpósio Internacional Online em Ciências da Reabilitação. Edição Online. Carga horária: 15 horas. Período: Março/2021.
- V CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA EM SAÚDE DA MULHER. Edição Online. Carga horária: 20 horas. Período: Março/2021.
- XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA. Edição Online. Carga horária: 20 horas. Período: Março/2021.
- 32º Encontro com a Ciência e a Prática profissional. "Exercício, cérebro e saúde: estado da arte e desafios futuros." Ministrada pela professora Danusa Dias Soares do Departamento de Educação Física e promovida pelo Núcleo de Assessoramento à Pesquisa da EEFPTO, no dia 27/05/2021, Carga horária: 100min. Período: (Maio/2021).

- Participou da Comissão de especialistas na pesquisa intitulada "Desenvolvimento do Questionário Perfil de Alfabetização Física". Edição Online. Carga horária: 1 hora. Período: Junho/2021.