



PROGRAMA
DE CIÊNCIAS
DA REABILITAÇÃO

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Reabilitação

Doutorado Acadêmico em Ciências da Reabilitação

PAULO CESAR DE LIMA ANDRELINO

**BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO APÓS ACIDENTE
VASCULAR CEREBRAL EM ADULTOS JOVENS**

RIO DE JANEIRO - RJ

2025

PAULO CESAR DE LIMA ANDRELINO

**BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO APÓS ACIDENTE
VASCULAR CEREBRAL EM ADULTOS JOVENS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, do Centro Universitário Augusto Motta, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação.

Linha de Pesquisa: Avaliação Funcional em Reabilitação.

Orientador: Prof. Dr. Arthur de Sá Ferreira

RIO DE JANEIRO - RJ

2025

Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio, convencional ou eletrônico, para fins de estudo e de pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas e
Informação – SBI – UNISUAM

616.1 Andreino, Paulo Cesar de Lima
A559b Barreiras para reabilitação após acidente vascular cerebral em adultos
 jovens / Paulo Cesar de Lima Andreino. – Rio de Janeiro, 2025.
 154p.

 Tese (Doutorado em Ciência da Reabilitação) - Centro
 Universitário Augusto Motta, 2025.

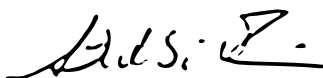
 1.Acidente Vascular Cerebral. 2. Barreiras. 3. Reabilitação.4.Perfil
 Epidemiológico. 5. Assistência I. Título.

CDD 22.ed.

PAULO CESAR DE LIMA ANDRELINO

**BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO APÓS ACIDENTE
VASCULAR CEREBRAL EM ADULTOS JOVENS**

Examinada em: 24 06 2025



Prof. Dr. Arthur de Sá Ferreira
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM



Prof. Dr. Laura Alice Santos de Oliveira
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM



Prof. Dr. Thiago Lemos de Carvalho
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM

Prof. Dr. Gabriel Parisotto
Universidade Estacio de Sá – UNESA



Prof. Dr. Erika de Carvalho Rodrigues
Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino – IDOR

RIO DE JANEIRO - RJ

2025

Dedico este trabalho à minha família,
pelo apoio incondicional nos
momentos de silêncio e ausência. A
memória dos meus pais, pelos
ensinamentos que moldaram minha
trajetória. Esta conquista também é
de vocês.

Agradecimentos

Ao longo desta jornada, muitos foram os que contribuíram direta ou indiretamente para que este trabalho fosse possível.

Agradeço, em primeiro lugar, ao Prof. Dr. Arthur de Sá Ferreira, meu orientador, pela escuta atenta, pelos direcionamentos técnicos precisos e pelo rigor acadêmico que me impulsionaram a desenvolver esta tese com responsabilidade e profundidade científica. Sua orientação foi indispensável em cada etapa deste percurso.

Ao Prof. Dr. Henrique Mallone, expresso minha sincera gratidão não apenas pelo apoio acadêmico irrestrito, mas também pela amizade sólida e generosa. Sua presença, sempre marcada por competência, ética e generosidade intelectual, foi determinante para a superação de desafios e consolidação desta pesquisa.

Agradeço também aos colegas e profissionais das instituições parceiras que contribuíram para a coleta e análise dos dados, bem como aos pacientes que aceitaram compartilhar suas vivências, tornando possível a produção deste conhecimento.

À minha família, pela compreensão diante das ausências, pelo suporte contínuo e pela fé inabalável no meu propósito.

A todos que, de alguma forma, participaram desta construção, deixo meu profundo reconhecimento.

"Não é o mais forte que sobrevive, nem o mais inteligente, mas o que melhor se adapta às mudanças."

– Charles Darwin

Resumo

Introdução: O acidente vascular cerebral (AVC) em adultos em idade produtiva acarreta importantes repercussões funcionais, sociais e econômicas. Embora a recuperação funcional seja influenciada por fatores clínicos, barreiras contextuais também podem limitar o acesso e a adesão à reabilitação. Esta tese investigou o perfil funcional de adultos em idade produtiva após AVC, as barreiras percebidas para a reabilitação e o valor prognóstico dessas barreiras na recuperação funcional em curto prazo. **Materiais e Métodos:** A tese foi composta por dois estudos. O primeiro, de delineamento transversal, avaliou o estado funcional e sua associação com as barreiras percebidas para a reabilitação. O segundo, uma coorte prospectiva, investigou se as barreiras percebidas após a alta hospitalar prediziam a recuperação funcional após dois meses. Foram incluídos 59 adultos em idade produtiva com AVC isquêmico recrutados em clínicas de reabilitação no Nordeste do Brasil. Os participantes foram avaliados por meio da National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), modified Rankin Scale (mRS), modified Barthel Index (mBI), Stroke Impact Scale (SIS) e Cardiac Rehabilitation Barriers Scale (CRBS). **Resultados:** Os participantes apresentaram comprometimento neurológico leve a moderado, limitações funcionais importantes, especialmente nos domínios motores, e redução da independência para as atividades de vida diária. A independência funcional apresentou correlação moderada a forte com os domínios de mobilidade e atividades de vida diária da SIS. As barreiras percebidas concentraram-se principalmente em fatores contextuais e pessoais, relacionados às necessidades percebidas e ao acesso aos serviços, com associação limitada entre os escores de barreiras e a gravidade funcional. Na análise longitudinal, observou-se melhora discreta do comprometimento neurológico, da força muscular e da percepção de necessidades de reabilitação ao longo de dois meses. Após ajuste para o estado funcional basal, maiores escores iniciais da CRBS foram associados a maiores escores de independência funcional no seguimento, embora, de forma geral, as barreiras percebidas tenham apresentado valor prognóstico limitado para a recuperação funcional em curto prazo. **Conclusões:** Adultos em idade produtiva após AVC apresentam limitações funcionais persistentes e enfrentam barreiras à reabilitação predominantemente relacionadas a fatores contextuais e pessoais, mais do que à gravidade clínica. Embora essas barreiras tenham demonstrado baixo valor prognóstico para a recuperação funcional em curto prazo, sua avaliação pode contribuir para a identificação de necessidades não atendidas e para o planejamento de estratégias de reabilitação individualizadas e multidisciplinares, favorecendo uma abordagem mais abrangente dos desafios enfrentados por essa população.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral. Barreiras, Reabilitação

Abstract

Introduction: Stroke in working-age adults has important functional, social, and economic consequences. Although functional recovery is influenced by clinical factors, contextual barriers may also limit access to and adherence to rehabilitation. This thesis investigated the functional status of working-age stroke survivors, the perceived barriers to rehabilitation, and the prognostic value of these barriers for short-term functional recovery. **Materials and Methods:** This thesis comprised two studies. The first was a cross-sectional study that evaluated functional status and its association with perceived rehabilitation barriers. The second was a prospective cohort study that investigated whether perceived rehabilitation barriers after hospital discharge predicted functional recovery over a two-month follow-up. A total of 59 working-age adults with ischemic stroke were recruited from rehabilitation clinics in northeastern Brazil. Participants were assessed using the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), modified Rankin Scale (mRS), modified Barthel Index (mBI), Stroke Impact Scale (SIS), and Cardiac Rehabilitation Barriers Scale (CRBS). **Results:** Participants presented with mild to moderate neurological impairment, substantial functional limitations, particularly in motor domains, and reduced independence in activities of daily living. Functional independence was moderately to strongly correlated with the SIS mobility and activities of daily living domains. Perceived rehabilitation barriers were primarily related to contextual and personal factors, especially perceived needs and access to rehabilitation services, with limited associations between barrier scores and functional severity. In the longitudinal analysis, modest improvements were observed in neurological impairment, muscle strength, and perceived rehabilitation needs over the two-month follow-up. After adjustment for baseline functional status, higher baseline CRBS scores were associated with higher follow-up functional independence scores. However, overall perceived rehabilitation barriers showed limited prognostic value for short-term functional recovery. **Conclusions:** Working-age stroke survivors experience persistent functional limitations and face rehabilitation barriers that are predominantly related to contextual and personal factors rather than clinical severity. Although these barriers demonstrated limited prognostic value for short-term functional recovery, their assessment may help identify unmet needs and support individualized, multidisciplinary rehabilitation strategies, contributing to a more comprehensive approach to the challenges experienced by this population.

Keywords: Stroke. Barriers. Rehabilitation.

Resumo para leigos

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de incapacidade no mundo e pode afetar pessoas ainda em idade de trabalhar. Mesmo após receber alta hospitalar, muitos sobreviventes continuam enfrentando dificuldades para caminhar, realizar tarefas do dia a dia e retomar suas atividades pessoais, familiares e profissionais. Além disso, fatores como dificuldade de acesso aos serviços de saúde, custos, transporte e falta de informação podem dificultar o processo de reabilitação.

Esta tese buscou compreender como adultos em idade produtiva se recuperam após um AVC e quais obstáculos encontram durante a reabilitação. Para isso, foram acompanhados 59 participantes atendidos em serviços de reabilitação no Nordeste do Brasil. Foram avaliadas tanto a capacidade funcional quanto a percepção dos pacientes sobre as dificuldades para realizar o tratamento.

Os resultados mostraram que, embora a maioria dos participantes apresentasse comprometimento neurológico leve a moderado, ainda existiam limitações importantes na mobilidade e na realização das atividades diárias. As principais barreiras relatadas estavam relacionadas ao acesso aos serviços e às necessidades percebidas pelos próprios pacientes, mais do que à gravidade do AVC. Também foi observado que essas barreiras, de forma geral, não foram capazes de prever a evolução funcional nos primeiros dois meses após a avaliação.

Esses achados mostram que a recuperação após o AVC depende não apenas das sequelas físicas, mas também das condições sociais, econômicas e da organização dos serviços de saúde. Conhecer as dificuldades enfrentadas pelos pacientes pode ajudar profissionais e gestores a planejar ações mais individualizadas, ampliar o acesso à reabilitação e melhorar a qualidade de vida das pessoas que convivem com as consequências do AVC.

Sumário

Agradecimentos	6
Resumo	8
Abstract	9
Resumo para leigos	10
Sumário	11
PARTE I – PROJETO DE PESQUISA.....	14
Capítulo 1 – Revisão de literatura.....	15
1.1 Acidente vascular cerebral	15
1.1.1 Definição e aspectos clínicos e funcionais	15
1.1.2 Consequência do AVC e seu impactos	16
1.1.3 Classificação Internacional de Funcionalidade.....	17
1.1.4 Reabilitação pós-AVC.....	19
1.1.5 Barreiras na reabilitação pós-AVC	22
1.1.6 Instrumentos de avaliação das barreiras na reabilitação pós-AVC ..	24
1.2 Justificativas	26
1.2.1 Relevância para as Ciências da Reabilitação	26
1.2.2 Relevância para a Agenda de Prioridades do Ministério da Saúde .	27
1.2.3 Relevância para o Desenvolvimento Sustentável	27
1.3 Objetivos	28
1.3.1 Geral	28
1.3.2 Específicos	29
1.4 Hipóteses	29
Capítulo 2 - Participantes e Métodos.....	30
2.1 Aspectos éticos	30
2.2 Delineamento do estudo	30
2.2.1 Local de realização do estudo	30
2.3 Amostra	31
2.3.1 Local de recrutamento do estudo	31
2.3.2 Critérios de inclusão	31
2.3.3 Critérios de exclusão	31
2.4 Procedimentos	32
2.4.1 Avaliação clínica	32

2.4.2 Avaliação cognitiva	32
2.4.3 Avaliação funcional	32
2.4.4 Avaliação da capacidade para o trabalho	34
2.4.5 Avaliação das barreiras para reabilitação após 60 dias de alta hospitalar	34
2.5 Desfechos	35
2.5.1 Desfecho primário	35
2.5.2 Desfecho secundário	35
2.6 Análise dos dados	36
2.6.1 Tamanho amostral	36
2.6.2 Plano de análise estatística	37
2.6.3 Disponibilidade e acesso aos dados	37
2.7 Resultados esperados	38
2.8 Orçamento	39
2.9 Cronograma	40
REFERÊNCIAS	41
Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	48
Apêndice 2 – Ficha de Relato de Caso	51
Anexo 1 – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa	53
Anexo 2 – Cartas de anuência de instituições coparticipantes	57
Anexo 3 – Questionário Mini Exame do Estado Mental (MEEM)	59
Anexo 4 – Escala NIHSS	61
Anexo 5 – Escala de RANKIN	67
Anexo 6 – Índice de Barthel Modificado	68
Anexo 7 – Escala SIS	69
Anexo 8 – Questionário de Saúde e Condições de Trabalho (QSCT)	74
Anexo 9 – Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca (CRBS)	75
PARTE II – PRODUÇÃO INTELECTUAL	76
Contextualização da Produção	77
Disseminação da Produção	78
Trabalho(s) Aceito(s) para Publicação	79
3.1 Functionality, work ability, and rehabilitation barriers in young adults post- stroke: A cross-sectional analysis	80
3.1.1 Contribuição dos autores do manuscrito aceito #1	80
Manuscrito(s) Submetidos	84

3.2 Functional Status and Rehabilitation Barriers among Working-Age Adults after Stroke: A Cross-Sectional Study	85
3.2.1 Contribuição dos autores do manuscrito para submissão #1	85
3.3 Early Rehabilitation Barriers and Functional Recovery in Working-Age Adults After Stroke: A Prospective Cohort Study	123
3.2.2 Contribuição dos autores do manuscrito para submissão #1 ...	123

PARTE I – PROJETO DE PESQUISA

Capítulo 1 – Revisão de literatura

1.1 Acidente vascular cerebral

1.1.1 Definição e aspectos clínicos e funcionais

O acidente vascular cerebral (AVC) faz parte de um grupo de doenças cardiovasculares (DCV) que afetam os vasos sanguíneos que abastecem o cérebro, implicando em manifestações neurológicas (Figueiredo et al., 2019). O AVC se origina da alteração do fluxo sanguíneo na região cerebral, causando assim, lesão por hipoxemia ou morte de células nervosas nesse órgão (Kayola et al., 2023). Essa alteração pode se dar pela obstrução ou ruptura de um ou mais vasos sanguíneos, resultando no AVC isquêmico ou hemorrágico respectivamente (Feigin et al., 2017a). Há outras terminologias que se pode empregar para essa condição clínica, todavia, AVC é a mais usada na área de saúde, por proporcionar uma fácil identificação da ocorrência, além de ser bem aceita na classe, sendo um consenso, depois de um debate sobre qual seria o termo adequado para tal doença, inicialmente em uma discussão em uma das assembleias no Congresso Brasileiro de Neurologia em 1996, e posteriormente reiterado em 2009 no mesmo congresso (Gagliardi, 2010).

Após a ocorrência de um AVC, é possível prever, com base na área cerebral afetada, quais funções corporais poderão ser comprometidas, como linguagem, motricidade, memória ou sensibilidade (Brauer et al., 2008). No entanto, o grau de recuperação funcional tende a variar de forma significativa entre os indivíduos, pois depende de fatores como extensão da lesão, tempo de início da reabilitação, idade, condições clínicas associadas e características psicossociais.

Contudo, os danos mais comuns são alterações na fala, memória, sensibilidade e motricidade (Rhudy et al., 2020). Nesse último caso, pode ocorrer ativação muscular involuntária, conhecida como espasticidade, caracterizada por aumento do tônus muscular dependente da velocidade (Lance, 1990). Essa condição se manifesta geralmente entre 3 e 18 meses após o evento agudo e está presente em um número expressivo de pacientes pós-AVC, com relatos que

apontam prevalência de até 97% (Bayley et al., 2012a). No entanto, embora seja um dado clínico relevante, estudos sugerem que a perda de força muscular (paresia) apresenta maior impacto sobre a funcionalidade global, sendo considerada um alvo prioritário na reabilitação em detrimento da espasticidade isolada (Hunnicuttt & Gregory, 2017). Estima-se que haja um milhão de pacientes no Brasil com espasticidade após AVC (Blixen et al., 2014a). Apesar de ser mais comum em pessoas mais idosas, aproximadamente três quartos de todos os AVC ocorrem em pessoas com idade <65 anos (Aigner et al., 2017).

1.1.2 Consequência do AVC e seu impactos

Apesar de o AVC deixar sequelas em qualquer idade, quando acomete indivíduos em idade produtiva, em geral de 20 a 50 anos (Aigner et al., 2017), o AVC deixa sequelas relacionadas à incapacidade (de Bruijn et al., 2015). Com isso, a incapacidade gera um grande impacto econômico, uma vez que esses indivíduos podem ter suas rotinas e capacidades alteradas, diminuindo a sua produtividade e até validade (Tan et al., 2022).

O tratamento de pessoas com AVC em hospital também gera custos altos, pois principalmente durante a internação de emergência, o paciente necessita de cuidados específicos e intensivos (Hughes et al., 2014). Pensando no âmbito da saúde pública, em específico, no caso do Brasil, esta doença gera gastos para o governo, o que também se soma aos recursos dedicados ao afastamento de trabalho, bem como a manutenção do indivíduo aos tratamentos no âmbito hospitalar e ambulatorial (Cabral et al., 2017; Moncion et al., 2020).

Embora a incidência de AVC aumente com a idade, dados mostram que a média de dias de permanência hospitalar tende a ser maior em pacientes da faixa etária entre 5 e 14 anos, independentemente do sexo (Goeggel Simonetti et al., 2015). Essa maior duração da internação em crianças pode estar relacionada à raridade e complexidade dos casos pediátricos, que exigem investigação diagnóstica e cuidado especializado. Por outro lado, as maiores taxas de mortalidade por AVC são observadas em indivíduos com mais de 80 anos, especialmente em mulheres, refletindo o acúmulo de comorbidades e a fragilidade clínica nessa faixa etária (Tegn et al., 2016).

O maior tempo de internação de adultos jovens pode ser justificado pela presença de comorbidades relevantes nessa faixa etária (Boulouis et al., 2012). Entre os fatores que contribuem para a ocorrência de AVC em adultos jovens, destacam-se condições cardiovasculares predisponentes, como hipertensão arterial precoce, dislipidemias, cardiopatias congênitas ou adquiridas, arritmias e uso de substâncias vasoativas (Blixen et al., 2014b). Além disso, doenças metabólicas como diabetes mellitus (Almeida et al., 2022; Roxa et al., 2021; Siqueira et al., 2007) e quadros de obesidade (Alves Pereira et al., 2019; De Souza & Waters, 2023; Forlivesi et al., 2021) também são frequentes e aumentam o risco de eventos cerebrovasculares nessa população.

O AVC é uma das maiores causas de incapacidade no mundo, sendo o segundo maior responsável pelos anos de vida perdidos ajustados por incapacidade, também conhecido e abreviado como DALY (*Disability Adjusted Life Years* - Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade) (Feigin et al., 2017a). Os países ocidentais gastam, em média, de 3 e 4% do orçamento voltado para a saúde (Katan & Luft, 2018). No Brasil, em 2016, o orçamento governamental destinado ao tratamento agudo de AVC isquêmico e hemorrágico equivaleu a aproximadamente 2% do orçamento governamental total destinado ao Ministério da Saúde (Silva et al., 2018). Dessa forma, métodos de avaliação das barreiras enfrentadas por pacientes pós-AVC são essenciais para orientar melhorias nos serviços de reabilitação, especialmente no que se refere ao acesso, continuidade e adesão ao tratamento. Evidenciar essas dificuldades pode subsidiar a elaboração ou o aprimoramento de estratégias clínicas e organizacionais voltadas à reabilitação, favorecendo a reinserção dos indivíduos às suas rotinas laborais e sociais e promovendo melhor qualidade de vida.

1.1.3 Classificação Internacional de Funcionalidade

Na atualidade os modelos de reabilitação refletem uma mudança de paradigma e definem saúde em termos mais amplos, indicando que fatores sociais, psicológicos e ambientais contribuem para a saúde e a qualidade de vida. Nesse sentido, entra a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) uma ferramenta da Organização Mundial de Saúde

(OMS) criada no ano de 2001. É uma das classificações da Família de Classificações Internacionais e sua utilização deve ser complementar à Classificação Internacional de Doenças (CID) (Bensiman, 2022; Karlsson & Gustafsson, 2022; Oliveira & Silveira, 2001; OMS, 2008; H. M. dos et al. Santos, 2021).

A CIF evoluiu a partir de uma classificação de “consequências de doenças” para uma classificação de “componentes da saúde”, no qual “componentes da saúde” define o que constitui a saúde, enquanto “consequências” focaliza o impacto das doenças ou outras condições que se seguem como um resultado. Neste caminho a CIF toma um lugar neutro com respeito à etiologia e permite aos pesquisadores chegarem a inferências causais com métodos científicos (Efsthathiou et al., 2002).

O modelo proposto pela CIF baseia-se na junção dos modelos médico e social, e uma abordagem biopsicossocial é usada para se obter uma integração das várias dimensões da saúde (biológica, individual e social) (Sampaio & Luz, 2009). A funcionalidade e a incapacidade humanas são concebidas como uma interação dinâmica entre as condições de saúde (doença, trauma, lesões, distúrbios) e os fatores contextuais (incluindo fatores pessoais e ambientais) (OMS, 2008). A CIF é uma classificação com múltiplas finalidades elaborada para servir a várias disciplinas e setores diferentes. Ela cobre todos os componentes possíveis da saúde e alguns componentes relacionados à saúde (tais como educação, trabalho, etc.) para descrição e avaliação (Cruz, 2022).

A CIF tem duas partes, cada uma com dois componentes: A parte Funcionalidade e Incapacidade que é subdividida em (a) Funções do Corpo e Estruturas do Corpo e (b) Atividades e Participação, e parte Fatores Contextuais, subdividida em (c) Fatores Ambientais e (d) Fatores Pessoais. Cada componente pode ser expresso em termos positivos e negativos e cada um contém vários domínios e em cada domínio há várias categorias, que são as unidades de classificação (Santos, 2022).

A adoção do modelo de funcionalidade e incapacidade humana possibilita aos profissionais de saúde, em seus procedimentos de avaliação e intervenção, considerar um perfil funcional específico para cada indivíduo. Isso está em consonância com estudos que demonstram que a estrutura e o conteúdo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)

auxiliam fisioterapeutas e demais profissionais na sistematização do registro de dados funcionais, definição de metas terapêuticas e documentação dos desfechos clínicos, permitindo uma prática mais direcionada e baseada em evidências. Além de seu valor clínico e assistencial, a CIF também possui relevância do ponto de vista da gestão de serviços de saúde, pois sua aplicação permite estimar com maior precisão a demanda por recursos terapêuticos — humanos, físicos e financeiros — de acordo com as reais necessidades funcionais do paciente.

Diante das múltiplas sequelas deixadas pelo AVC, a utilização da CIF na reabilitação é particularmente relevante, pois seus parâmetros permitem uma abordagem biopsicossocial do paciente. Essa classificação orienta a conduta clínica ao considerar não apenas as funções corporais prejudicadas, mas também as limitações de atividades e as restrições de participação social. Assim, contribui para o planejamento de estratégias terapêuticas individualizadas ou coletivas, baseadas no contexto e nas necessidades específicas de cada pessoa acometida pelo AVC.

1.1.4 Reabilitação pós-AVC

A reabilitação pós-AVC visa preservar ou aumentar a amplitude de movimento, força muscular, função intestinal e vesical e as habilidades cognitivas (van der Veen et al., 2019).

De acordo com a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC), a maioria dos sobreviventes de AVC precisa de reabilitação, com aproximadamente 70% dos pacientes não conseguindo retornar ao trabalho e 30% precisando de apoio para atividades de vida diária (AVD) tais como caminhar. Quais tratamentos serão empregados e a frequência destes depende da gravidade e de quais sequelas são observadas. Entretanto, a necessidade de acompanhamento por médicos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais e enfermeiros é extremamente comum.

Há um espaço de tempo crítico entre a alta hospitalar do paciente e o início do tratamento de reabilitação e, no Brasil este tempo costuma ser

aumentado, prejudicando a reabilitação dos indivíduos e, por vezes, impedindo uma recuperação plena, impactando sua qualidade de vida (Brasil, 2022).

É fundamental que a reabilitação se inicie precocemente com finalidade de reduzir possíveis danos que o AVC venha a causar no paciente. Nesse início do processo de reabilitação, o principal objetivo é facilitar que o paciente se adeque à sua nova situação e recupere a sua mobilidade, capacidade de realizar funções básicas com independência psicológica e física. Para tal, normalmente uma equipe com profissionais de diversas áreas é necessária, com neurologistas, enfermeiros e fisioterapeutas. O processo tem início com a estabilização do quadro clínico do paciente (Pandian et al., 2018b).

Segundo Silva et al., 2018, custo médio para o SUS por paciente internado é de R\$ 6 mil, valor que varia de acordo com o tempo de internação e a gravidade do caso. Pacientes com tempo curto de internação, que tiveram acesso rápido ao serviço e boa resposta ao tratamento, ficam sob cuidados de 3 a 5 dias e o custo médio é de R\$ 640. Pacientes que apresentam outras sequelas e dificuldade no tratamento têm seu tempo de tratamento aumentado (acima de 1 mês) e custo médio de R\$ 32 mil.

É fato que existe um desequilíbrio entre os pacientes que necessitam de reabilitação no país e os centros de reabilitação, seja no setor público ou privado. Nesse contexto, a realidade atual no Brasil não favorece a reabilitação precoce, mas, mesmo tardia, a reabilitação traz muitos benefícios aos pacientes (Last et al., 2022). Diante da lacuna entre a alta hospitalar e o início efetivo da reabilitação, é necessário fortalecer políticas públicas que garantam o acesso oportuno e contínuo aos serviços de reabilitação, especialmente em populações vulneráveis como os adultos jovens. A ampliação da oferta de serviços, o acompanhamento longitudinal e a integração entre níveis de atenção são aspectos centrais para superar as barreiras que comprometem a recuperação funcional e a reintegração social dos pacientes pós-AVC.

Com base no mencionado, vale ressaltar a importância de reabilitar esses indivíduos devolvendo sua capacidade de trabalho. Isso é percebido no estudo de van der (van der Veen et al., 2019) que entre o grupo de pacientes com AVC, a capacidade do paciente individual de retornar ao trabalho foram aprimoradas pela motivação ou “vontade” e autoeficácia em combinação com apoio externo. A autoeficácia não era apenas um traço pessoal ou um fator interno; foi

aprimorado e incentivado na interação com as condições contextuais. Existem semelhanças entre o processo de retorno ao trabalho e os processos de promoção da saúde.

A reabilitação do AVC visa ajudar esses pacientes a lidar com os efeitos colaterais da doença. Esses efeitos colaterais podem ser físicos, cognitivos ou psicológicos e variam em intensidade dependendo da gravidade e localização do evento (Gagliardi, 2010). Reforçando o que já foi dito, a reabilitação do pós-AVC geralmente consiste em uma combinação de:

- Abordagens de Fisioterapia, para tratar sintomas como fraqueza ou paralisia muscular, problemas de equilíbrio e dificuldade para caminhar;
- Abordagens de Terapia ocupacional, para ajudar os pacientes a adquirir as habilidades motoras finas e a força muscular de que precisam para realizar as atividades do dia a dia;
- Abordagens de Fonoaudiologia, para restaurar a fala normal e tratar a fala arrastada ou problemas de deglutição;
- Abordagens de psicoterapia, para gerenciar o impacto emocional do acidente vascular cerebral.

Para Plant et al. (2016), quando o paciente é admitido na reabilitação após o AVC, a equipe de terapia deve avaliar seu estado atual de saúde e projetar um programa de reabilitação personalizado para ajudar a abordar e minimizar os efeitos posteriores do AVC. A duração de um programa de reabilitação de AVC varia, dependendo da cobertura médica e das necessidades físicas do paciente, mas, geralmente, dura no mínimo 21 dias.

Segundo Magwood et al. (2019), o paciente com AVC tem reuniões regulares com um médico supervisor e poderá receber uma sessão semanal com um psiquiatra para tratar de quaisquer impedimentos psicológicos à recuperação. Terapia ocupacional e fisioterapia geralmente ocorrem todos os dias; isso normalmente consistirá em exercícios estruturados e supervisionados para melhorar a força, o tônus, o equilíbrio e a agilidade.

Sabendo das sequelas deixadas pelo AVC, torna-se importante o uso de ferramentas de avaliação funcional, a fim de identificar as principais barreiras que impedem ou dificultam a adesão de indivíduos pós-AVC aos programas de reabilitação, o que contribui para mediar, qualificar e quantificar tais fatores. Essa classificação pode auxiliar na conduta a ser utilizada, tratando cada paciente de

forma individual, realizando o tratamento com enfoque nas funções e restrições apresentadas pelos pacientes e uso correto dos recursos materiais e de pessoal.

1.1.5 Barreiras na reabilitação pós-AVC

Identificar as barreiras para reabilitação pós-AVC pode ser uma valiosa estratégia para melhorar a inserção e adesão dos pacientes aos programas de reabilitação. As barreiras são impedimentos à participação das pessoas com deficiência ou limitações nos diversos contextos. Não se restringem a obstáculos concretos, mas também são atitudes causadas pelo preconceito. Segundo a OMS, são fatores no ambiente de uma pessoa que, por sua ausência ou presença, limitam o funcionamento e criam incapacidade. Estes incluem aspectos como:

- Um ambiente físico que não é acessível;
- Falta de tecnologia assistiva relevante (dispositivos assistivos, adaptativos e de reabilitação);
- Atitudes negativas das pessoas em relação à deficiência;
- Serviços, sistemas e políticas inexistentes ou que dificultam o envolvimento de todas as pessoas com uma condição de saúde em todas as áreas da vida.

Um achado alarmante mostrou que cerca de 45% dos pacientes são encaminhados para reabilitação tardiamente após um AVC isquêmico e o tempo médio de recepção (o que é isso) é de nove meses (qual país ou região). Isso se deve a vários fatores, como a distância do centro de reabilitação e a dificuldade de transporte, o tempo de chegada ao centro de reabilitação e problemas de agendamento, por exemplo (Hughes et al., 2014).

Muitos pacientes, familiares e profissionais de saúde desconhecem ou subestimam os efeitos da reabilitação pós-AVC (Feigin et al., 2014). Por vezes, o encaminhamento para reabilitação não ocorre porque os profissionais que atendem o paciente em AVC agudo desconhecem a existência e o potencial do encaminhamento para o centro de reabilitação, tanto na rede privada quanto na pública (Bernhardt et al., 2020).

Os estudos anteriores sobre o tema no Brasil identificaram as principais barreiras que impedem o acesso à reabilitação na alta hospitalar, que incluem dificuldades de transporte, baixa renda, falta de cobertura de seguro e baixo nível de escolaridade (Ghisi et al., 2012). Assim, há uma necessidade de fornecer um entendimento mais profundo das barreiras sociais, econômicas e estruturais que impedem o acesso efetivo à reabilitação pós-AVC em adultos jovens no Brasil. A solução do sistema de saúde para as barreiras da reabilitação está em garantir que todo paciente que teve um evento cardiovascular tenha um nível adequado de acompanhamento na alta hospitalar com maior acesso à prevenção secundária (Feigin et al., 2015a; Lotufo et al., 2013).

Diversos estudos têm destacado que pacientes pós-AVC enfrentam múltiplas barreiras para aderir de forma contínua aos programas de reabilitação, mesmo quando esses serviços estão disponíveis. Jamison et al., por exemplo, identificaram que a não adesão às estratégias de prevenção secundária está relacionada a fatores como baixa compreensão sobre os riscos do AVC, medo de efeitos adversos da medicação, dificuldades de acesso a consultas médicas e dúvidas quanto à eficácia do tratamento. Esses obstáculos contribuem para a descontinuidade do cuidado e para o risco aumentado de novos eventos (Jamison et al., 2017).

Plant et al., em uma revisão sistemática e meta-síntese, demonstram que a ausência de estratégias bem definidas de definição de metas durante a reabilitação pode comprometer o engajamento do paciente e dificultar sua permanência nos programas terapêuticos. Quando os objetivos não são claramente estabelecidos e compartilhados com os pacientes, há maior chance de frustração, baixa adesão e abandono precoce do tratamento (Plant et al., 2016b).

Além disso, as barreiras ultrapassam o ambiente clínico e incluem aspectos sociais e familiares. White et al. apontam que cuidadores familiares de indivíduos acometidos por AVC relatam sobrecarga emocional, falta de preparo para os cuidados domiciliares e dificuldade em conciliar a rotina assistencial com outras demandas pessoais e profissionais. Esses fatores comprometem o apoio necessário para a continuidade do processo de reabilitação e evidenciam a necessidade de suporte multiprofissional às famílias (White et al., 2007).

No contexto brasileiro, Magwood et al. evidenciam que barreiras socioculturais e raciais também desempenham papel importante na adesão à reabilitação. Entre pacientes afrodescendentes, foram relatados fatores como desconfiança no sistema de saúde, experiências anteriores negativas e ausência de serviços adaptados às realidades locais, o que pode resultar em desengajamento precoce (O. Magwood et al., 2022).

Esses achados reforçam a importância de investigar, sob a perspectiva do paciente, os fatores que dificultam a continuidade da reabilitação, especialmente em populações mais jovens, cuja realidade funcional, social e ocupacional exige estratégias individualizadas e integradas de cuidado. Identificar essas barreiras pode subsidiar a formulação de políticas públicas e o aperfeiçoamento de programas terapêuticos, contribuindo para uma recuperação mais eficiente e sustentável no pós-AVC.

1.1.6 Instrumentos de avaliação das barreiras na reabilitação pós-AVC

Apesar dos avanços nos protocolos de reabilitação neurológica, a adesão aos programas ainda é limitada, mesmo entre aqueles que apresentam sequelas motoras e cognitivas significativas após o AVC. Dados apontam que apenas uma parcela dos indivíduos elegíveis participa efetivamente de programas de reabilitação, e entre os que não acessam tais serviços, muitos não recuperam a marcha independente (cerca de 43%) e aproximadamente 26% apresentam déficits cognitivos graves de três a seis meses após o evento (Marzolini et al., 2020b). Ademais, pacientes com AVC mais grave frequentemente não são incluídos em programas estruturados de exercícios ou de reabilitação multidisciplinar, o que agrava ainda mais a limitação funcional e compromete o retorno às atividades de vida diária.

Sugere-se que programas alternativos de reabilitação devem ser explorados para atender às necessidades de pessoas com deficiências neurológicas graves, incluindo aquelas que não conseguem andar, e pessoas com déficits cognitivos graves, mas que não têm apoio em casa para auxiliar no programa de exercícios (Karlsson & Gustafsson, 2022; Santos et al., 2021).

Esses motivos representaram três quartos de todos os principais obstáculos à elegibilidade, apesar de a cognição por si só não ser um critério de exclusão. Outro fator que se soma a essa barreira é que esses pacientes exigem uma proporção maior de equipe profissional, incluindo várias sessões supervisionadas semanalmente para atender aos níveis mínimos de treinamento de exercícios (Bensiman, 2022).

Marzolini et al. (2020) não relatam de forma específica quais os preditores de pacientes candidatos a RC pós-AVC, contudo alegaram que tais fatores são multifatoriais. Tal limitação teve como alegação o instrumento de seleção usado pelos autores, que foi descrito como uma combinação de encaminhamento automático e de contato com o prestador de cuidados de saúde, mesmo assim o percentual de inscritos nos programas de RC foi superior a 70%. Outro fator apontado como facilitador foi presença de pessoal qualificado para garantir a segurança e orientação para as necessidades específicas do AVC para o exercício de pacientes residentes na comunidade pós AVC.

Marzolini et al. (2020) destacam que a ausência de uma transição bem estruturada entre a alta hospitalar e o início da reabilitação ambulatorial pode constituir uma barreira à adesão de indivíduos pós-AVC aos programas de reabilitação. Entre os obstáculos relatados por esses pacientes, incluem-se o desconhecimento sobre locais apropriados para praticar exercícios, falta de orientação quanto aos tipos de atividades indicadas, limitações financeiras e dificuldades de acesso geográfico aos centros especializados. Além disso, o tempo decorrido entre a alta hospitalar e o início efetivo da reabilitação pode representar um fator adicional de desmotivação e abandono precoce do tratamento.

Mesmo com os avanços na pesquisa de reabilitação de AVC, os profissionais de reabilitação ainda enfrentam desafios na implementação de pesquisas na prática clínica. Portanto, embora a literatura de reabilitação de AVC pareça ter estabelecido as barreiras e os facilitadores da implementação nos programas, é necessário maior atenção à identificação de estratégias efetivas de implementação que promovam a absorção dessas práticas por profissionais e pelos principais beneficiadores nesse processo, os pacientes, por meio de seus relatos quanto as barreiras que os impedem e/ou dificultem a sua adesão aos programas de reabilitação oferecidos pelas instituições de saúde especializadas.

1.2 Justificativas

1.2.1 Relevância para as Ciências da Reabilitação

A incidência de AVC tem aumentado continuamente em adultos e jovens acontecendo em países de alta renda. Sabe-se que o AVC causa comprometimento neurológico. Assim, acomete indivíduos em idade de produtividade, levando a prejuízo aos cofres públicos, pois pacientes com AVC necessitam serem assistidos em forma integral através de equipes multiprofissionais, muitas vezes levando a exaustão da equipe profissional e necessitando de certo investimento a cada paciente.

O AVC afeta a capacidade de um sobrevivente de participar de atividades comunitárias, como o retorno ao trabalho, e afeta pessoas que ainda estão na faixa etária de trabalho. O retorno ao trabalho contribui para a satisfação com a vida e para a identidade social, em parte por meio da independência obtida com a obtenção de uma renda. Portanto, a comunicação regular e precoce entre o sobrevivente do AVC, empregador e terapeuta é necessária para decisões bem-informadas sobre o processo de RTW e explorar possibilidades de acomodação razoável no trabalho onde for possível (Ntsiea et al., 2015).

Embora essas descobertas apoiem fatores comuns que influenciam a implementação de programas com sobreviventes de AVC, o reconhecimento dessas barreiras e facilitadores é apenas um elemento para melhorar a adoção dessas práticas. Maior ênfase na identificação de estratégias eficazes para aumentar a implementação das PBE ainda é imperativa, pois apesar das evidências cada vez mais fortes para a reabilitação do AVC, há atrasos na implementação na prática clínica.

Apesar de não terem identificado barreiras na opinião dos pacientes com AVC, os estudos identificaram que a preferência do paciente teve um impacto na frequência com que uma intervenção baseada em evidências foi implementada. Os profissionais de reabilitação eram mais propensos a implementar uma intervenção baseada em evidências com pacientes que já haviam demonstrado forte envolvimento e interesse na intervenção, o que demonstra que a opinião de

pacientes com AVC é um fator importante e, talvez, motivacional para os profissionais de reabilitação e deste para com seus pacientes e para as PBE.

1.2.2 Relevância para a Agenda de Prioridades do Ministério da Saúde¹

Este estudo se qualifica na área de Doenças Crônicas Não Transmissíveis, incluída no eixo 5 da Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde. Sendo assim, possui caráter avaliativo, investigativo, permitindo o aumento do acesso e da qualidade dos serviços de saúde, a promoção da equidade em saúde, a eficiência do gasto público e o fortalecimento das políticas de prevenção e promoção da saúde.

1.2.3 Relevância para o Desenvolvimento Sustentável ²

Tendo como foco a sustentabilidade social, este estudo se propõe a iluminar a reabilitação de um indivíduo ativo ao mercado de trabalho. O Programa de Reabilitação Profissional (PRP) disponibilizado pela Previdência Social e Instituto Nacional de Seguro Social, são os responsáveis pela readaptação deste indivíduo ao mercado de trabalho e quanto mais eficaz e rápida for essa readaptação mais bem sucedido pode-se considerar o impacto do PRP. Gerando assim menos gastos para os cofres públicos e melhor qualidade de vida para o reabilitado.

Os efeitos de assegurar o bem-estar do reabilitado vai além, pois a questão afeta também os dependentes do mesmo e parentes próximos que precisam muitas vezes mudar seus estilos de vida, adaptar imóveis a fim de alocar o indivíduo no processo de reabilitação, minimizar esta mudança de hábitos e bem-estar das pessoas próximas ao que fora acometido de AVC, um ponto relevante a se pensar nos impactos deste estudo. Dessa forma, este trabalho se enquadra no ODS 3 Saúde e Bem-estar, que visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

¹ https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_prioridades_pesquisa_ms.pdf

² <https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=3>

O AVC é uma condição comum em idosos. No entanto, o público de adultos-jovens também pode vir a ser acometido com esta condição. Há na literatura demonstrações de associação significativa entre estilo de vida, idade, estado civil e classificação de pressão com fatores de pré-disposição do histórico familiar (Feigin et al., 2015b, 2017b). Entre os anos de 1970 a 2008, a incidência de AVC com ajuste por idade reduziu em 42% em países de alta renda. Todavia, nos Estados Unidos ainda é a quarta causa de morte, sendo que na América Latina se configura como uma das principais causas de morte, com o Brasil em prevalência (Boehme et al., 2017; Fan et al., 2018). Entre os países da América do Sul, o Brasil foi o segundo país com maior taxa padronizada de anos de vida perdido devido ao AVC em 2013 (Lotufo, 2015).

Estudos que forneçam dados epidemiológicos das doenças cardiovasculares no Brasil são escassos. Há também discrepâncias exacerbadas entre as regiões sugerindo que as maiores taxas de mortalidade são em regiões mais pobres, no caso, estados nordestinos são mais acometidos e levando logo a associar a fatores sociais como a precariedade em serviços de saúde (Pandian et al., 2018a). Um estudo onde as principais variáveis estudadas são jovens adultos (de 15 a 49 anos) de diferentes regiões do Brasil, há uma diminuição de fatalidades por AVC mais acelerada entre os jovens no Sudeste entre 1997 e 2012, região onde há o maior renda familiar mensal per capita do país, enquanto no Nordeste e Norte, regiões essas com a menor taxa de urbanização do país e maior taxa de mortalidade, foram regiões nas quais o a diminuição da taxa de mortalidade por AVC (da Silva Paiva et al., 2019).

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Descrever as características clínico-funcionais de adultos jovens após AVC e as barreiras para a reabilitação dessa população.

1.3.2 Específicos

- Descrever a funcionalidade e capacidade para o trabalho em adultos jovens pós-AVC;
- Relacionar a funcionalidade com a capacidade para o trabalho em adultos jovens pós-AVC;
- Comparar a funcionalidade e a capacidade para o trabalho dos pacientes com adesão ou desistência nos programas de reabilitação após 60 dias da alta hospitalar;
- Identificar os fatores preditores de barreiras para reabilitação em adultos jovens após AVC, após 60 dias de alta hospitalar.

1.4 Hipóteses

Os adultos jovens pós-AVC na alta hospitalar apresentarão limitações significativas na funcionalidade e capacidade para o trabalho.

A funcionalidade dos adultos jovens pós-AVC na alta hospitalar estará diretamente relacionada à capacidade para o trabalho, ou seja, aqueles com maior funcionalidade terão uma maior capacidade de retornar ao trabalho.

Os pacientes que mantiverem a adesão aos programas de reabilitação após 60 dias da alta hospitalar terão uma melhora significativa na funcionalidade e capacidade para o trabalho em comparação aos pacientes que desistirem desses programas.

O acesso limitado a serviços de reabilitação ou recursos financeiros será um fator preditor de barreiras para a reabilitação em adultos jovens após AVC, após 60 dias de alta hospitalar.

Capítulo 2 - Participantes e Métodos

2.1 Aspectos éticos

Este protocolo de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) via Plataforma Brasil (<https://plataformabrasil.saude.gov.br>) antes da execução do estudo, em consonância com a resolução 466/2012³. Todos os participantes assinarão um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE; Apêndice 1) após serem informados sobre a natureza do estudo e do protocolo a ser realizado. O parecer consubstanciado do CEP encontra-se no Anexo 1.

2.2 Delineamento do estudo

Este projeto se caracteriza como observacional, analítico, prospectivo de tipo longitudinal (acompanhamento por 60 dias após alta hospitalar).

2.2.1 Local de realização do estudo

A avaliação das barreiras 60 dias após a alta dos pacientes foi conduzida nas clínicas de reabilitação onde os pacientes estão alocados. A análise dos dados foi realizada no Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), localizado na avenida Paris, nº 84, Bonsucesso, na cidade de Rio de Janeiro, estado do Rio de Janeiro.

³ <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>

2.3 Amostra

2.3.1 Local de recrutamento do estudo

A coleta de dados para o presente estudo foi realizada em clínicas escolas e clínicas particulares de reabilitação localizadas em Juazeiro do Norte no estado do Ceará, Brasil (Anexo 2). Esses estabelecimentos desempenharam um papel fundamental, fornecendo informações relevantes sobre os pacientes que sofreram AVC, incluindo detalhes sobre o processo de reabilitação em andamento.

A partir das informações coletadas, procedeu-se com o contato direto com os pacientes pós-AVC, através da seleção de uma quantidade representativa de clínicas para a realização do estudo. Esse processo de seleção foi baseado em critérios cuidadosamente definidos, que nos permitirão obter uma amostra significativa e diversificada.

2.3.2 Critérios de inclusão

- Faixa etária entre 18 e 65 anos;
- Ambos os sexos;
- AVC isquêmico sem comprometimento à função motora, fala e cognição.
- Capacidade cognitiva para entender as orientações das avaliações e realizar os testes clínicos e funcionais, avaliado pelo Miniexame de Estado Mental (MEEM) - pontuação > 25 pontos no MEEM (Anexo 3).

2.3.3 Critérios de exclusão

- Incapacidade para comunicar-se oralmente ou ler/escrever;
- Indivíduos com outras doenças neurodegenerativas ou musculoesqueléticas que impeçam a realização dos testes.

2.4 Procedimentos

2.4.1 Avaliação clínica

Para coleta de dados, foi elaborada uma ficha de relato de caso (Apêndice 2). Pacientes com DCV de base apresentam alguma condição que afeta o coração ou os vasos sanguíneos, como aterosclerose, hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, doença arterial coronariana, entre outras (Schmidt et al., 2019). No presente estudo as variáveis de atributo que constaram no questionário foram: idade, sexo, estado civil, peso, altura, índice de massa corporal, tempo da DCV primária, tipo de lesão, local da lesão neurológica, comorbidades cardiovasculares e sistêmicas, estilo de vida e medicamentos utilizados.

2.4.2 Avaliação cognitiva

Um neuropsicólogo foi responsável por aplicar questionários semiestruturados de qualidade de vida e avaliação cognitiva. A avaliação cognitiva foi realizada através da aplicação do teste de rastreio Miniexame de Estado Mental (MEEM) (Luemba, 2017). O MEEM é composto de 30 questões categóricas, onde atribui-se 1 ponto para cada questão respondida corretamente. Escores entre 26 pontos e 30 pontos indicam funções cognitivas preservadas; entre 24 e 26 pontos indicam alteração não sugestiva de déficit e de 23 pontos ou menos indicam sugestivo de déficit cognitivo (Amorim, 2019). No Brasil o MEEM foi adaptado segundo o nível de escolaridade dos indivíduos, indicando declínio cognitivo de acordo com os seguintes pontos de corte: 19 para analfabetos; 23 para indivíduos com 1 a 3 anos de escolaridade; 24 para 4 a 7 anos; e 28 para mais de 7 anos de escolaridade.

2.4.3 Avaliação funcional

Um fisioterapeuta, do hospital do estudo, foi responsável por determinar a avaliação funcional dos pacientes na alta hospitalar.

Foram utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS), Rankin e Índice de Barthel como ferramentas para avaliação funcional de indivíduos pós AVC (Fellipo et al., 2017; Santos et al., 2020; De Sá, 2023; Santana & Chu, 2017).

A *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS; Anexo 4) é uma ferramenta utilizada para avaliar e quantificar a gravidade do déficit neurológico em pacientes que sofreram um AVC. A escala consiste em 15 itens que avaliam a função motora, sensibilidade, linguagem, visão e outros sinais neurológicos. Cada item é pontuado em uma escala de 0 a 4, com pontuações mais altas indicando maior comprometimento neurológico. A pontuação total da escala pode variar de 0 a 42, sendo que uma pontuação mais alta indica maior gravidade do AVC.

A escala de Rankin (Anexo 5) é uma medida usada para avaliar o grau de deficiência ou incapacidade funcional em pessoas que sofreram um acidente vascular cerebral (AVC) ou outras doenças neurológicas. A escala varia de 0 a 6, com pontuações mais altas indicando maior grau de incapacidade. Ela é frequentemente utilizada para classificar o estado funcional geral do paciente, levando em consideração sua capacidade de realizar atividades diárias, mobilidade e autonomia.

O Índice de Barthel modificado (Anexo 6) é uma ferramenta de avaliação que mede a independência funcional de uma pessoa em atividades básicas de vida diária (AVD), como alimentação, banho, vestir-se, ir ao banheiro, controle intestinal e controle da bexiga, transferências e mobilidade. A escala consiste em 10 itens e cada item é pontuado de acordo com o nível de independência do indivíduo. A pontuação total varia de 0 a 100, sendo que uma pontuação mais alta indica maior independência (Cincura et al., 2009; Shah et al., 1989).

Para avaliar o impacto percebido do AVC em múltiplos domínios, foi administrada a versão português-brasileira da Stroke Impact Scale (SIS 2.0) (Anexo 7). A SIS avalia força, função da mão, mobilidade, atividades de vida diária, comunicação, emoção, memória, participação social e recuperação percebida. Escores mais elevados refletem melhor função autoavaliada e qualidade de vida (Duncan et al., 1999; Gonçalves et al., 2012).

2.4.4 Avaliação da capacidade para o trabalho

Foi utilizado um questionário estruturado desenvolvido especificamente para o presente estudo, com o objetivo de avaliar a percepção de saúde e as condições relacionadas ao trabalho, intitulado Questionário de Saúde e Condições de Trabalho (QSCT) (Anexo 8). O instrumento foi composto por 15 itens organizados em cinco domínios teóricos: (1) saúde geral percebida, (2) impacto da saúde no desempenho laboral, (3) recursos psicossociais no trabalho, (4) demandas ocupacionais e (5) percepção de risco à saúde decorrente do trabalho.

As respostas foram registradas em escala Likert de cinco pontos, variando conforme o item entre frequência (1 = nunca; 5 = sempre), concordância (1 = discordo totalmente; 5 = concordo totalmente) ou autoavaliação ordinal da saúde (excelente a ruim).

2.4.5 Avaliação das barreiras para reabilitação após 60 dias de alta hospitalar

Foi utilizada a Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca (Cardiac Rehabilitation Barriers Scale) (Anexo 9), o qual é um instrumento específico que visa avaliar as barreiras percebidas pelos pacientes em relação à participação na reabilitação. Ele é utilizado para identificar os desafios enfrentados pelos pacientes pós-AVC na adesão aos programas de reabilitação e na realização das atividades necessárias para a recuperação (Santos, 2021).

O questionário aborda diferentes domínios que podem representar barreiras à reabilitação, incluindo barreiras físicas, cognitivas, emocionais, sociais e ambientais. Esses domínios refletem os aspectos multidimensionais que podem influenciar a participação ativa do paciente na reabilitação (Rego, 2018).

As perguntas do questionário foram projetadas para explorar as dificuldades e os obstáculos específicos que os pacientes enfrentam em relação à sua capacidade de realizar as tarefas de reabilitação. As respostas são normalmente coletadas utilizando uma escala de classificação, em que os

pacientes indicam o grau de dificuldade que encontram em cada item (Santos, 2021).

Através desse questionário, foi possível identificar as principais barreiras que os pacientes enfrentam, como problemas de mobilidade, dor física, fadiga, dificuldades de comunicação, limitações cognitivas, falta de suporte social e obstáculos ambientais. Essas informações são valiosas para os profissionais de saúde e os pesquisadores, pois ajudam a compreender os fatores que impactam a adesão e o progresso na reabilitação pós-AVC (Rego, 2018).

Além disso, o questionário de Barreiras à Reabilitação também foi utilizado para orientar intervenções personalizadas e direcionar recursos específicos para superar as barreiras identificadas. Ao abordar as barreiras percebidas pelos pacientes, é possível adaptar os programas de reabilitação de acordo com as necessidades individuais e oferecer suporte adequado para maximizar os resultados da reabilitação (Santos, 2021).

2.5 Desfechos

2.5.1 Desfecho primário

Barreiras para reabilitação 60 dias após alta hospitalar em adultos jovens após AVC.

2.5.2 Desfecho secundário

Funcionalidade e capacidade para o trabalho após alta hospitalar em adultos jovens após AVC.

2.6 Análise dos dados

2.6.1 Tamanho amostral

O tamanho da amostra foi determinado a priori usando G*Power 3.1 (Faul et al., 2007). Para uma análise de regressão linear múltipla ($H_0: R^2 = 0$), dado um erro de tipo I de 5%, erro de tipo II de 20%, 5 preditores (escala de Rankin, Índice de Barthel, National Institute of Health Stroke Scale, Classificação Internacional de Funcionalidade, Índice de Capacidade para o Trabalho), e uma correlação entre o resultado e preditores de 0,2 ($R^2 = 0,04$), foi necessário um mínimo de 191 participantes.

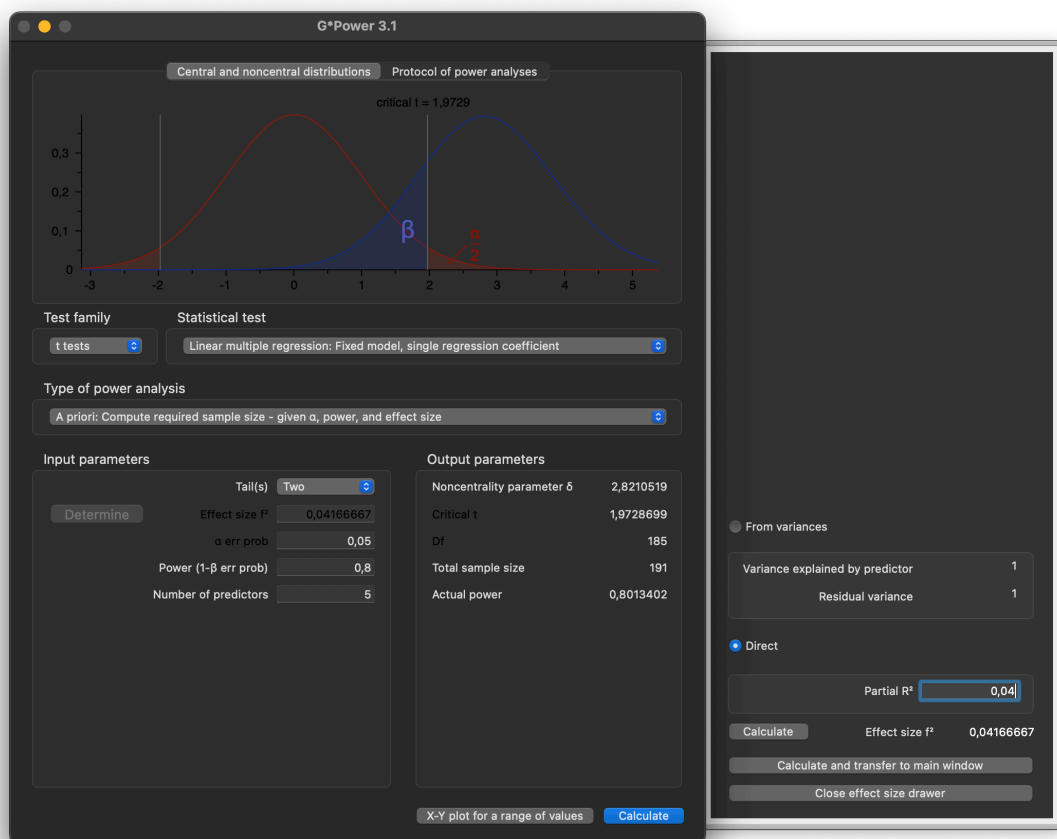


Figura 1: Tela do G*Power para cálculo do tamanho amostral.

2.6.2 Plano de análise estatística

Estatísticas descritivas foram utilizadas para resumir as características dos participantes. A análise estatística foi realizada no programa JASP (<https://jasp-stats.org>) após importação da planilha eletrônica. O valor de significância estatística adotado será $P < 0,05$ (bicaudal).

Análise descritiva: Foi aplicado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk às variáveis contínuas. Valores no texto, tabelas e gráficos foram exibidos como média $\pm$ DP (desvio-padrão) ou mediana [P25, P75] para variáveis contínuas com distribuição normal e não-normal, respectivamente; as variáveis categóricas foram descritas como frequência (%).

Análise de correlação: O coeficiente de correlação de Pearson ou Spearman foi utilizado para análise da correlação entre as variáveis quantitativas de desfecho com distribuição normal ou não-normal, respectivamente. Os valores de correlação e seus respectivos níveis qualitativos de associação foram descritos como: 0,0 (sem associação); $\pm 0,01$ a $\pm 0,20$ (associação desprezível); $\pm 0,21$ a $\pm 0,40$ (associação fraca); $\pm 0,41$ a $\pm 0,70$ (associação moderada); $\pm 0,71$ a $\pm 0,99$ (associação forte); $\pm 1,00$ (associação perfeita).

Análise explanatória: Foram testados modelos de regressão linear multivariáveis. Modelos lineares generalizados são usados para regressão devido a uma distribuição não normal da maioria das variáveis e, portanto, as variáveis quantitativas não serão transformadas em log; modelos de segunda ordem serão ajustados para variáveis que mostrarem tendências não lineares em *boxplots*. Os coeficientes de regressão bruta e padronizada (β) com respectivos intervalos de confiança (IC 95%) e valores de p contra as hipóteses nulas foram relatados.

2.6.3 Disponibilidade e acesso aos dados

Após a coleta os dados ficaram armazenados no computador pessoal do pesquisador proponente. Apenas os pesquisadores principais, autor e orientador, tinham acesso aos dados brutos gravados. Os dados processados e sem identificação foram disponibilizados em repositórios digitais para

publicação.

2.7 Resultados esperados

Espera-se que o estudo revele nuances nas dinâmicas socioeconômicas que influenciam o acesso e a eficácia da reabilitação, como a intersecção entre o nível socioeconômico e a disponibilidade de recursos de reabilitação. Além disso, se espera analisar o nível de acesso aos serviços de reabilitação, principalmente no que concerne à entrada propriamente dita no programa e/ou sua desistência, bem como a sua não adesão ao tratamento e os fatores envolvidos.

O estudo pode ajudar a identificar as principais barreiras que os adultos jovens pós-AVC enfrentam em relação à sua participação na reabilitação. Isso permitirá que os profissionais de saúde direcionem esforços e recursos para enfrentar essas barreiras específicas, além de identificar os fatores preditores que estão associados a um maior risco de enfrentar barreiras significativas para a reabilitação. Isso permitirá a identificação precoce de pacientes que podem precisar de intervenções e suporte adicionais.

Com base nos resultados do estudo, podem ser desenvolvidas estratégias de intervenção específicas para superar as barreiras identificadas. Isso pode incluir intervenções voltadas para a melhoria da mobilidade física, tratamento de problemas cognitivos, suporte emocional e social, modificação de ambientes físicos e programas de educação e conscientização.

O estudo pode fornecer informações valiosas para melhorar os programas de reabilitação existentes, adaptando-os para abordar as barreiras específicas identificadas. Isso pode incluir a implementação de abordagens mais personalizadas e centradas no paciente, oferecendo suporte individualizado e adaptando os recursos disponíveis.

Assim, espera-se que, ao abordar as barreiras para reabilitação, o estudo contribua para melhorar os resultados gerais da reabilitação em adultos jovens pós-AVC. Isso pode incluir uma maior adesão aos programas de reabilitação, melhorias funcionais, redução das limitações e melhor qualidade de vida.

2.8 Orçamento

O Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação da UNISUAM possui financiamento das agências Fundação Carlos Chagas Filho de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ, No. E-26/211.104/2021) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal (CAPES, Código Financeiro 001; No. 88881.708719/2022-01, e No. 88887.708718/2022-00).

CNPJ	Nome	Tipo de Apoio financeiro	E-mail	Telefone
00889834/0001-08	CAPES	Bolsa	prosup@capes.gov.br	(061) 2022-6250

Identificação do orçamento	Tipo	Valor (R\$)
Papel A4	Resma	R\$ 50,00
Impressora	Unidade	R\$ 455,00
Notebook	Unidade	R 1.799,00
Cartuchos	Recargas	R\$ 100,00
Total em R\$		R\$ 2.404,00

2.9 Cronograma

	ETAPA	INÍCIO	FIM
Projeto de Pesquisa	Elaboração do projeto de pesquisa	02/2023	09/2023
	Exame de Qualificação	10/2023	10/2023
	Apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa	11/2023	11/2023
	Registro do protocolo de pesquisa	11/2023	11/2023
	Elaboração de manuscrito (protocolo e/ou revisão)	11/2023	12/2023
	Submissão de manuscrito	01/2024	01/2024
Coleta de Dados	Treinamento dos procedimentos e/ou estudo piloto	02/2024	02/2024
	Modelagem do bando de dados	04/2024	04/2024
	Coleta e tabulação de dados	04/2024	05/2024
	Análise dos dados	05/2024	06/2024
	Elaboração de manuscrito	07/2024	07/2024
	Depósito do banco de dados em repositório	08/2024	08/2024
Produção	Submissão de relatório para o Comitê de Ética	09/2024	09/2024
	Elaboração do trabalho de conclusão	10/2024	10/2024
	Exame de Defesa	11/2024	11/2024
	Submissão de manuscrito (resultados)	11/2024	11/2024
	Elaboração de mídias para disseminação	11/2024	11/2024
	Entrega da versão final do trabalho de conclusão	12/2024	12/2024

REFERÊNCIAS

- Aigner, A., Grittner, U., Rolfs, A., Norrving, B., Siegerink, B., & Busch, M. A. (2017). Contribution of Established Stroke Risk Factors to the Burden of Stroke in Young Adults. *Stroke*, 48(7), 1744–1751. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.016599>
- Almeida, B. E. G., Ferregato, I. C. K., Oliveira, J. P. de, & Sbardelotto, B. M. (2022). Acidente vascular cerebral em adultos jovens: uma análise de casos. *Research, Society and Development*, 11(13), e30111335084. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35084>
- Alves Pereira, T. M., Silva, J. de M., Teixeira, S., Orsini, M., & Bastos, V. H. do V. (2019). Avaliação do perfil dos fatores de risco para Acidente Vascular Cerebral: estudo observacional. *Revista Pesquisa Em Fisioterapia*, 9(1), 37–44. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v9i1.2218>
- Bayley, M. T., Hurdowar, A., Richards, C. L., Korner-Bitensky, N., Wood-Dauphinee, S., Eng, J. J., McKay-Lyons, M., Harrison, E., Teasell, R., Harrison, M., & Graham, I. D. (2012a). Barriers to implementation of stroke rehabilitation evidence: Findings from a multi-site pilot project. *Disability and Rehabilitation*, 34(19), 1633–1638. <https://doi.org/10.3109/09638288.2012.656790>
- Bayley, M. T., Hurdowar, A., Richards, C. L., Korner-Bitensky, N., Wood-Dauphinee, S., Eng, J. J., McKay-Lyons, M., Harrison, E., Teasell, R., Harrison, M., & Graham, I. D. (2012b). Barriers to implementation of stroke rehabilitation evidence: findings from a multi-site pilot project. *Disability and Rehabilitation*, 34(19), 1633–1638. <https://doi.org/10.3109/09638288.2012.656790>
- Bensiman, G. L. Cavalcante. (2022). Link de conteúdo entre a medida canadense de desempenho ocupacional e a classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde em pacientes pós-AVC. *Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte.*, 1, 1–27.
- Bernhardt, J., Urimubenshi, G., Gandhi, D. B. C., & Eng, J. J. (2020). Stroke rehabilitation in low-income and middle-income countries: a call to action. *The Lancet*, 396(10260), 1452–1462. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31313-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31313-1)
- Blixen, C., Perzynski, A., Cage, J., Smyth, K., Moore, S., Sila, C., Pundik, S., & Sajatovic, M. (2014a). Stroke recovery and prevention barriers among young African-American men: Potential avenues to reduce health disparities. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 21(5), 432–442. <https://doi.org/10.1310/tsr2105-432>
- Blixen, C., Perzynski, A., Cage, J., Smyth, K., Moore, S., Sila, C., Pundik, S., & Sajatovic, M. (2014b). Stroke Recovery and Prevention Barriers Among

- Young African-American Men: Potential Avenues to Reduce Health Disparities. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 21(5), 432–442. <https://doi.org/10.1310/tsr2105-432>
- Boehme, A. K., Esenwa, C., & Elkind, M. S. V. (2017). Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circulation Research*, 120(3), 472–495. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308398>
- Boulouis, G., Dumont, F., Cordonnier, C., Bodenant, M., Leys, D., & Hénon, H. (2012). Intravenous thrombolysis for acute cerebral ischaemia in old stroke patients ≥80 years of age. *Journal of Neurology*, 259(7), 1461–1467. <https://doi.org/10.1007/s00415-011-6359-4>
- Brasil. (2022). *Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias–CONITEC*.
- Brauer, S. G., Bew, P. G., Kuys, S. S., Lynch, M. R., & Morrison, G. (2008). Prediction of Discharge Destination After Stroke Using the Motor Assessment Scale on Admission: A Prospective, Multisite Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(6), 1061–1065. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.10.042>
- Cabral, N. L., Freire, A. T., Conforto, A. B., dos Santos, N., Reis, F. I., Nagel, V., Guesser, V. v., Safanelli, J., & Longo, A. L. (2017). Increase of Stroke Incidence in Young Adults in a Middle-Income Country. *Stroke*, 48(11), 2925–2930. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.018531>
- Cincura, C., Pontes-Neto, O. M., Neville, I. S., Mendes, H. F., Menezes, D. F., Mariano, D. C., Pereira, I. F., Teixeira, L. A., Jesus, P. A. P., de Queiroz, D. C. L., Pereira, D. F., Pinto, E., Leite, J. P., Lopes, A. A., & Oliveira-Filho, J. (2009). Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, Modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: The Role of Cultural Adaptation and Structured Interviewing. *Cerebrovascular Diseases*, 27(2), 119–122. <https://doi.org/10.1159/000177918>
- CRUZ, B. E. M. P. da et al. (2022). *Aplicação da classificação internacional de funcionalidade (CIF) na avaliação da função, incapacidade e participação de indivíduos acometidos por patologias neurológicas em um centro de reabilitação de alta complexidade da cidade do Recife*.
- de Bruijn, M. A. A. M., Synhaeve, N. E., van Rijsbergen, M. W. A., de Leeuw, F.-E., Mark, R. E., Jansen, B. P. W., & de Kort, P. L. M. (2015). Quality of Life after Young Ischemic Stroke of Mild Severity Is Mainly Influenced by Psychological Factors. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 24(10), 2183–2188. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.04.040>
- De Souza, D. P., & Waters, C. (2023). Perfil epidemiológico dos pacientes com acidente vascular cerebral: pesquisa bibliográfica. *Brazilian Journal of Health Review*, 6(1), 1466–1478. <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n1-115>

- dos Santos, S. L. (2022). *Instrumentos utilizados n avaliação funcional do paciente pós AVC*.
- Efstathiou, S. P., Tsioulos, D. I., Zacharos, I. D., Tsiakou, A. G., Mitromaras, A. G., Mastorantonakis, S. E., Pefanis, A. v., & Mountokalakis, T. D. (2002). A new classification tool for clinical differentiation between haemorrhagic and ischaemic stroke. *Journal of Internal Medicine*, 252(2), 121–129. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2796.2002.01013.x>
- Fan, H., Hao, X., Yang, S., Li, Y., Qin, W., Yang, L., Yuan, J., & Hu, W. (2018). Study on the incidence and risk factor of silent cerebrovascular disease in young adults with first-ever stroke. *Medicine*, 97(48), e13311. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013311>
- Feigin, V. L., Forouzanfar, M. H., Krishnamurthi, R., Mensah, G. A., Connor, M., Bennett, D. A., Moran, A. E., Sacco, R. L., Anderson, L., Truelsen, T., O'Donnell, M., Venketasubramanian, N., Barker-Collo, S., Lawes, C. M. M., Wang, W., Shinohara, Y., Witt, E., Ezzati, M., & Naghavi, M. (2014). Global and regional burden of stroke during 1990-2010: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 383(9913), 245–255. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61953-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61953-4)
- Feigin, V. L., Mensah, G. A., Norrving, B., Murray, C. J. L., Roth, G. A., Bahit, M. C., Thrift, A. G., Meretoja, A., Stavreski, B., Anderson, C. S., Pearce, E., Donnan, G., Hankey, G. J., Mackay, M. T., Davis, S., Ademi, Z., Brainin, M., Guliyev, T., Hamadeh, R. R., ... Lo, W. (2015a). Atlas of the global burden of stroke (1990-2013): The GBD 2013 study. *Neuroepidemiology*, 45(3), 230–236. <https://doi.org/10.1159/000441106>
- Feigin, V. L., Mensah, G. A., Norrving, B., Murray, C. J. L., Roth, G. A., Bahit, M. C., Thrift, A. G., Meretoja, A., Stavreski, B., Anderson, C. S., Pearce, E., Donnan, G., Hankey, G. J., Mackay, M. T., Davis, S., Ademi, Z., Brainin, M., Guliyev, T., Hamadeh, R. R., ... Lo, W. (2015b). Atlas of the global burden of stroke (1990-2013): The GBD 2013 study. *Neuroepidemiology*, 45(3), 230–236. <https://doi.org/10.1159/000441106>
- Feigin, V. L., Norrving, B., & Mensah, G. A. (2017a). Global Burden of Stroke. *Circulation Research*, 120(3), 439–448. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308413>
- Feigin, V. L., Norrving, B., & Mensah, G. A. (2017b). Global Burden of Stroke. *Circulation Research*, 120(3), 439–448. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308413>
- Figueiredo, E. A., Antunes, D. C., & de Miranda, M. G. (2019). POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA A PREVENÇÃO DE COMORBIDADES E DOENÇAS CARDIOVASCULARES. *Revista Da Seção Judiciária Do Rio de Janeiro*, 23(45), 141. <https://doi.org/10.30749/2177-8337.v23n45p141-160>

- Forlivesi, S., Cappellari, M., & Bonetti, B. (2021). Obesity paradox and stroke: a narrative review. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 26(2), 417–423. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00876-w>
- Gagliardi, R. J. (2010). Cerebrovascular accident or encephalic vascular accident? Which is the best nomenclature? In *Revista Neurociencias* (Vol. 18, Number 2, pp. 131–132). Universidade Federal de Sao Paulo. <https://doi.org/10.4181/rnc.2010.1802.02p>
- Ghisi, G. L. de M., Santos, R. Z. dos, Schveitzer, V., Barros, A. L., Recchia, T. L., Oh, P., Benetti, M., & Grace, S. L. (2012). Desenvolvimento e validação da versão em português da Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 98(4), 344–352. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2012005000025>
- Goeggel Simonetti, B., Mono, M.-L., Huynh-Do, U., Michel, P., Odier, C., Sztajzel, R., Lyrer, P., Engelter, S. T., Bonati, L., Gensicke, H., Traenka, C., Tettenborn, B., Weder, B., Fischer, U., Galimanis, A., Jung, S., Luedi, R., De Marchis, G. M., Weck, A., ... Arnold, M. (2015). Risk factors, aetiology and outcome of ischaemic stroke in young adults: the Swiss Young Stroke Study (SYSS). *Journal of Neurology*, 262(9), 2025–2032. <https://doi.org/10.1007/s00415-015-7805-5>
- Hughes, A. M., Burridge, J. H., Demain, S. H., Ellis-Hill, C., Meagher, C., Tedesco-Triccas, L., Turk, R., & Swain, I. (2014). Translation of evidence-based Assistive Technologies into stroke rehabilitation: Users' perceptions of the barriers and opportunities. *BMC Health Services Research*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6963-14-124>
- Hunnicut, J. L., & Gregory, C. M. (2017). Skeletal muscle changes following stroke: a systematic review and comparison to healthy individuals. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 24(6), 463–471. <https://doi.org/10.1080/10749357.2017.1292720>
- Jamison, J., Sutton, S., Mant, J., & Simoni, A. De. (2017). Barriers and facilitators to adherence to secondary stroke prevention medications after stroke: Analysis of survivors and caregivers views from an online stroke forum. *BMJ Open*, 7(7). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016814>
- Karlsson, E., & Gustafsson, J. (2022). Validation of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) core sets from 2001 to 2019 – a scoping review. *Disability and Rehabilitation*, 44(14), 3736–3748. <https://doi.org/10.1080/09638288.2021.1878562>
- Katan, M., & Luft, A. (2018). Global Burden of Stroke. *Seminars in Neurology*, 38(2), 208–211. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1649503>
- Kayola, G., Mataa, M. M., Asukile, M., Chishimba, L., Chomba, M., Mortel, D., Nutakki, A., Zimba, S., & Saylor, D. (2023). Stroke Rehabilitation in Low- and Middle-Income Countries. *American Journal of Physical Medicine &*

Rehabilitation, 102(2S), S24–S32.

<https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002128>

Lance, James W. (1990). What is spasticity? *The Lancet*, 335(8689), 606.

[https://doi.org/10.1016/0140-6736\(90\)90389-M](https://doi.org/10.1016/0140-6736(90)90389-M)

Last, N., Packham, T. L., Gewurtz, R. E., Letts, L. J., & Harris, J. E. (2022).

Exploring patient perspectives of barriers and facilitators to participating in hospital-based stroke rehabilitation. *Disability and Rehabilitation*, 44(16), 4201–4210. <https://doi.org/10.1080/09638288.2021.1881830>

Lotufo, P. A. (2015). Acidente vascular cerebral permanece doença

negligenciada no Brasil. *Sao Paulo Medical Journal*, 133(6), 457–459.

<https://doi.org/10.1590/1516-3180.2015.13360510>

Lotufo, P. A., Goulart, A. C., Fernandes, T. G., & Benseñor, I. M. (2013). A

reappraisal of stroke mortality trends in Brazil (1979-2009). *International Journal of Stroke*, 8(3), 155–163. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2011.00757.x>

Magwood, G. S., Ellis, C., Nichols, M., Perea Burns, S., Jenkins, C., Woodbury,

M., & Adams, R. (2019). *Barriers and Facilitators of Stroke Recovery:*

Perspectives From African Americans With Stroke, Caregivers and

Healthcare Professionals. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis>

Magwood, O., Riddle, A., Petkovic, J., Lytvyn, L., Khabisa, J., Atwere, P., Akl, E.

A., Campbell, P., Welch, V., Smith, M., Mustafa, R. A., Limburg, H., Dans,

L. F., Skoetz, N., Grant, S., Concannon, T. W., & Tugwell, P. (2022).

PROTOCOL: Barriers and facilitators to stakeholder engagement in health guideline development: A qualitative evidence synthesis. *Campbell*

Systematic Reviews, 18(2). <https://doi.org/10.1002/cl2.1237>

Marzolini, S., Fong, K., Jagroop, D., Neirinckx, J., Liu, J., Reyes, R., Grace, S.

L., Oh, P., & Colella, T. J. F. (2020a). Eligibility, Enrollment, and

Completion of Exercise-Based Cardiac Rehabilitation Following Stroke

Rehabilitation: What Are the Barriers? *Physical Therapy*, 100(1), 44–56.

<https://doi.org/10.1093/ptj/pzz149>

Marzolini, S., Fong, K., Jagroop, D., Neirinckx, J., Liu, J., Reyes, R., Grace, S.

L., Oh, P., & Colella, T. J. F. (2020b). *Rehabilitation : What Are the*

Barriers ? 100(1), 44–56.

Moncion, K., Biasin, L., Jagroop, D., Bayley, M., Danells, C., Mansfield, A.,

Salbach, N. M., Inness, E., & Tang, A. (2020). Barriers and Facilitators to

Aerobic Exercise Implementation in Stroke Rehabilitation: A Scoping

Review. In *Journal of Neurologic Physical Therapy* (Vol. 44, Number 3, pp.

179–187). Lippincott Williams and Wilkins.

<https://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000318>

Ntsiea, M., Van Aswegen, H., Lord, S., & Olorunju S, S. (2015). The effect of a

workplace intervention programme on return to work after stroke: a

- randomised controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 29(7), 663–673.
<https://doi.org/10.1177/0269215514554241>
- Oliveira, A. I. C. de, & Silveira, K. R. M. da. (2001). Utilização da CIF em pacientes com sequelas de AVC. *Revista Neurociências*, 19(4), 653–662.
<https://doi.org/10.34024/rnc.2011.v19.8336>
- OMS. (2008). *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*.
- Pandian, J. D., Gall, S. L., Kate, M. P., Silva, G. S., Akinyemi, R. O., Ovbiagele, B. I., Lavados, P. M., Gandhi, D. B. C., & Thrift, A. G. (2018a). Prevention of stroke: a global perspective. *The Lancet*, 392(10154), 1269–1278.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31269-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31269-8)
- Pandian, J. D., Gall, S. L., Kate, M. P., Silva, G. S., Akinyemi, R. O., Ovbiagele, B. I., Lavados, P. M., Gandhi, D. B. C., & Thrift, A. G. (2018b). Stroke 3 Prevention of stroke: a global perspective. In *www.thelancet.com* (Vol. 392). *www.thelancet.com*
- Plant, S. E., Tyson, S. F., Kirk, S., & Parsons, J. (2016a). What are the barriers and facilitators to goal-setting during rehabilitation for stroke and other acquired brain injuries? A systematic review and meta-synthesis. *Clinical Rehabilitation*, 30(9), 921–930. <https://doi.org/10.1177/0269215516655856>
- Plant, S. E., Tyson, S. F., Kirk, S., & Parsons, J. (2016b). *What are the barriers and facilitators to goal-setting during rehabilitation for stroke and other acquired brain injuries ? A systematic review and meta-synthesis*.
<https://doi.org/10.1177/0269215516655856>
- Rhudy, L. M., Wells-Pittman, J., & Flemming, K. D. (2020). Psychosocial Sequelae of Stroke in Working-Age Adults: A Pilot Study. *Journal of Neuroscience Nursing*, 52(4), 192–199.
<https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000523>
- Roxa, G. N., Amorim, A. R. V., Caldas, G. R. F., Ferreira, A. dos S. H., Rodrigues, F. E. de A., Gonçalves, M. O. S. S., Santana, T. B., & Silva, C. R. L. da. (2021). PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES ACOMETIDOS COM AVC ISQUÊMICO SUBMETIDOS A TERAPIA TROMBOLÍTICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA / EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF PATIENTS AFFECTED WITH ISCHEMIC STROKE SUBJECT TO THROMBOLYTIC THERAPY: AN INTEGRATIVE REVIEW. *Brazilian Journal of Development*, 7(1), 7341–7351.
<https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-496>
- Sampaio, R. F., & Luz, M. T. (2009). Funcionalidade e incapacidade humana: explorando o escopo da classificação internacional da Organização Mundial da Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 25(3), 475–483.
<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000300002>

- Santos, H. M. dos et al. (2021, December 13). Fatores biopsicossociais associados ao estado de incapacidade após acidente vascular cerebral: análise exploratória baseada na classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. *Tese (Dissertação)*.
- Shah, S., Vanclay, F., & Cooper, B. (1989). Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Epidemiology*, 42(8), 703–709. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(89\)90065-6](https://doi.org/10.1016/0895-4356(89)90065-6)
- Silva, G. S., Rocha, E. C. A., Pontes-Neto, O. M., & Martins, S. O. (2018). Stroke Care Services in Brazil. *Journal of Stroke Medicine*, 1(1), 51–54. <https://doi.org/10.1177/2516608518776162>
- Siqueira, A. F. A., Almeida-Pititto, B. de, & Ferreira, S. R. G. (2007). Doença cardiovascular no diabetes mellitus: análise dos fatores de risco clássicos e não-clássicos. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 51(2), 257–267. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302007000200014>
- Tan, E., Gao, L., Collier, J. M., Ellery, F., Dewey, H. M., Bernhardt, J., & Moodie, M. (2022). The economic and health burden of stroke among younger adults in Australia from a societal perspective. *BMC Public Health*, 22(1), 218. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12400-5>
- Tegn, N., Abdelnoor, M., Aaberge, L., Endresen, K., Smith, P., Aakhus, S., Gjertsen, E., Dahl-Hofseth, O., Ranhoff, A. H., Gullestad, L., & Bendz, B. (2016). Invasive versus conservative strategy in patients aged 80 years or older with non-ST-elevation myocardial infarction or unstable angina pectoris (After Eighty study): an open-label randomised controlled trial. *The Lancet*, 387(10023), 1057–1065. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01166-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01166-6)
- van der Veen, D. J., Döpp, C. M. E., Siemonsma, P. C., Nijhuis-Van Der Sanden, M. W. G., de Swart, B. J. M., & Steultjens, E. M. (2019). Factors influencing the implementation of home-based stroke rehabilitation: Professionals' perspective. *PLoS ONE*, 14(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220226>
- White, C. L., Korner-Bitensky, N., Rodrigue, N., Rosmus, C., Sourial, R., Lambert, S., & Wood-Dauphinee, S. (2007). Barriers and facilitators to caring for individuals with stroke in the community: the family's experience. *Canadian Journal of Neuroscience Nursing*, 29(2), 5–12. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18240626>

Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM ADULTOS JOVENS

Elaborado a partir da Res. nº466 de 10/12/2012 do Conselho Nacional de Saúde

Breve justificativa e objetivos da pesquisa: O Brasil possui um sistema de saúde peculiar, cujos programas de RC podem ser públicos ou privados. O fato dessas características serem diferentes dos países onde as barreiras à RC foram estudadas e associado à falta de conhecimento na área, torna urgente a necessidade de instrumentos de avaliação das barreiras, o que possibilita melhor planejamento dos programas, aperfeiçoamento do treinamento clínico e aumento da participação e aderência dos pacientes. O objetivo geral é investigar as características clínico-funcionais de adultos jovens após AVC e as barreiras para a reabilitação dessa população.

Procedimentos: Primeiramente será feito uma com as clínicas escolas e clínicas particulares de reabilitação. Após essa etapa será coletado informações dos pacientes no banco de dados dessas clínicas, e logo após esse levantamento o pesquisador irá as instituições de saúde para o primeiro contato com os pacientes. Nesse momento os pacientes serão informados sobre os objetivos da pesquisa e assinarão do TLCE e passarão por avaliações. Primeiramente os pacientes passarão pela triagem segundos os critérios de inclusão do estudos. Em seguida, os habilitados, realizarão os testes de capacidade funcional (força muscular, respiratória e de preensão palmar, teste de caminhada 6 minutos), nível de atividade física (IPAQ curto), Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT), Escala de Rankin, Índice de Barthel, National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) e a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), como ferramentas para avaliação funcional de indivíduos pós AVC. Após 60 dias da alta hospitalar será realizado uma reavaliação na clínica contendo os mesmos itens avaliados anteriormente na ficha de avaliação da alta hospitalar e de um questionário de barreira à reabilitação.

Potenciais riscos e benefícios: O participante poderá apresentar arritmia, falta de ar, ou alteração no nível de consciência, porém a avaliação será interrompida

Participante ou seu responsável legal Responsável por obter o consentimento

Comitê de Ética em Pesquisa: Rua Dona Isabel 94, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ,
(21) 3882-9797 ramal 2015, e-mail: comitedeetica@unisuam.edu.br

e comunicado imediatamente a equipe médica de rotina. Os benefícios do estudo será identificar as principais barreiras para RC e estabelecer parâmetros seguros para diminuir hospitalizações, além de prevenir a Síndrome Pós-Hospitalização.

Garantia de sigilo, privacidade, anonimato e acesso: Sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa de qualquer forma lhe identificar, serão mantidos em sigilo. Será garantido o anonimato e privacidade. Caso haja interesse, o senhor (a) terá acesso aos resultados.

Garantia de esclarecimento: É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como a garantia do seu livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências.

Garantia de responsabilidade e divulgação: Os resultados dos exames e dos dados da pesquisa serão de responsabilidade do pesquisador, e esses resultados serão divulgados em meio científico sem citar qualquer forma que possa identificar o seu nome.

Garantia de ressarcimento de despesas: Você não terá despesas pessoais em qualquer fase do estudo, nem compensação financeira relacionada à sua participação. Em caso de dano pessoal diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, terá direito a tratamento médico, bem como às indenizações legalmente estabelecidas. No entanto, caso tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, haverá ressarcimento mediante depósito em conta corrente ou cheque ou dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da sua participação no estudo, você será devidamente indenizado, conforme determina a lei.

Responsabilidade do pesquisador e da instituição: O pesquisador e a instituição proponente se responsabilizarão por qualquer dano pessoal ou moral referente à integridade física e ética que a pesquisa possa comportar.

Crítérios para suspender ou encerrar a pesquisa: O estudo será suspenso na ocorrência de qualquer falha metodológica ou técnica observada pelo pesquisador, cabendo ao mesmo a responsabilidade de informar a todos os participantes o motivo da suspensão. O estudo também será suspenso caso seja percebido qualquer risco ou dano à saúde dos sujeitos participantes, conseqüente à pesquisa, que não tenha sido previsto neste termo. Quando atingir a coleta de dados necessária a pesquisa será encerrada.

Demonstrativo de infraestrutura: A instituição onde será feito o estudo possui a infraestrutura necessária para o desenvolvimento da pesquisa com ambiente adequado.

Participante ou seu responsável legal Responsável por obter o consentimento

Comitê de Ética em Pesquisa: Rua Dona Isabel 94, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ,
(21) 3882-9797 ramal 2015, e-mail: comitedeetica@unisuam.edu.br

Propriedade das informações geradas: Não há cláusula restritiva para a divulgação dos resultados da pesquisa, e que os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente para comprovação do experimento. Os resultados serão submetidos à publicação, sendo favoráveis ou não às hipóteses do estudo.

Sobre a recusa em participar: Caso queira, o senhor (a) poderá se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar-se, não sofrendo qualquer prejuízo à assistência que recebe.

Contato do pesquisador responsável e do comitê de ética: Em qualquer etapa do estudo você poderá ter acesso ao profissional responsável, PAULO ANDRELINO, que pode ser encontrada no telefone (88) 9665-2493. Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o CEP do CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA – UNISUAM: Rua Dona Isabel 94, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, CEP 21032-060, telefone (21) 3882-9797 ramal 9943, e-mail comitedeetica@suounisuam.com.br.

Se este termo for suficientemente claro para lhe passar todas as informações sobre o estudo e se o senhor (a) compreender os propósitos do mesmo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Você poderá declarar seu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente das propostas do estudo.

Juazeiro do Norte, _____ de _____ de _____.

Participante ou seu responsável legal Responsável por obter o consentimento

Comitê de Ética em Pesquisa: Rua Dona Isabel 94, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, (21) 3882-9797 ramal 2015, e-mail: comitedeetica@unisuam.edu.br

Apêndice 2 – Ficha de Relato de Caso

Dados do Paciente:

Nome: [Nome do Paciente]

Idade: [Idade]

Sexo: [Masculino/Feminino]

Estado Civil: [Solteiro(a)/Casado(a)/Divorciado(a)/Viúvo(a)]

Peso: [Peso em kg]

Altura: [Altura em cm]

Índice de Massa Corporal (IMC): [IMC calculado]

Data de Inclusão no Estudo: [Data de inclusão no estudo]

Diagnóstico:

Tipo de DCV Primária: [Descrição do tipo de DCV]

Tempo desde o diagnóstico: [Tempo em meses/anos desde o diagnóstico]

Lesão Neurológica:

Tipo de Lesão: [Descrição da lesão]

Local da Lesão: [Localização da lesão]

Comorbidades:

Comorbidades Cardiovasculares: [Lista de comorbidades cardiovasculares, se houver]

Comorbidades Sistêmicas: [Lista de comorbidades sistêmicas, se houver]

Estilo de Vida:

Hábitos de Exercício: [Frequência e tipo de exercício]

Dieta: [Descrição da dieta]

Tabagismo: [Fumante/Não Fumante]

Consumo de Álcool: [Frequência e quantidade de consumo de álcool]

Medicamentos:

Medicamentos em Uso: [Lista de medicamentos atualmente em uso]

Exames Bioquímicos:

Hemograma Completo: [Valores dos parâmetros sanguíneos]

Glicemia em Jejum: [Valor da glicemia em jejum]

Eletrólitos: [Valores dos eletrólitos]

Função Hepática: [Valores dos marcadores hepáticos]

Função Renal: [Valores dos marcadores renais]

Colesterol: [Valores do perfil lipídico]

Triglicerídeos: [Valor dos triglicerídeos]

Proteína C Reativa (PCR): [Valor da PCR]

Hemoglobina Glicada (A1C): [Valor da A1C]

Níveis de Coagulação: [Valores dos parâmetros de coagulação]

Histórico Clínico:

[Descrição detalhada do histórico clínico do paciente, incluindo eventos relevantes, tratamentos anteriores e evolução ao longo do estudo.]

Anexo 1 – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM ADULTOS JOVENS

Pesquisador: PAULO CESAR DE LIMA ANDRELINO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 76491623.0.0000.5235

Instituição Proponente: SOCIEDADE UNIFICADA DE ENSINO AUGUSTO MOTTA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.578.028

Apresentação do Projeto:

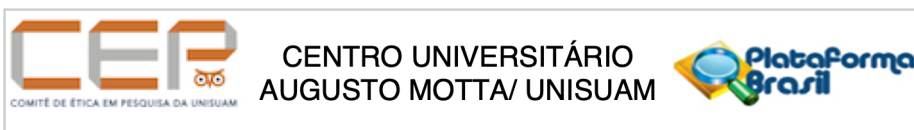
Introdução: O acidente vascular cerebral (AVC) é definido como o surgimento de um déficit neurológico súbito causado por obstrução ou rompimento de vasos sanguíneos que suprem estruturas do sistema nervoso central. A abordagem moderna da reabilitação pós-AVC reside em lidar com problemas como funcionalidade, participação e qualidade de vida dos indivíduos afetados. O fato dessas características serem diferentes dos países onde as barreiras foram estudadas e associado à falta de conhecimento na área, torna urgente a necessidade de instrumentos de avaliação das barreiras, o que possibilita melhor planejamento dos programas, aperfeiçoamento do treinamento clínico e aumento da participação e aderência dos pacientes. O objetivo primário deste estudo é identificar as principais barreiras para participação e adesão aos programas de reabilitação pós AVC.

Métodos: Este estudo adotará uma abordagem de coorte prospectiva, envolvendo pacientes recrutados em clínicas escolas e clínicas particulares de reabilitação na região de Juazeiro do Norte no estado do Ceará. Inicialmente, será realizado um levantamento de dados a partir dos registros dessas instituições para identificar pacientes que tiveram alta hospitalar após um AVC e que estão

Endereço: Rua Dona Isabel, 94, TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 9943)
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 21.032-060
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3882-9797

E-mail: comitedeetica@souunisuam.com.br



Continuação do Parecer: 6.578.028

atualmente participando de programas de reabilitação.

Após a identificação dos pacientes elegíveis, serão realizadas visitas a esses pacientes durante as quais será verificada a participação dos

pacientes nos programas de reabilitação, e informações cruciais serão coletadas de acordo com as configurações previstas no estudo. Resultados

esperados: Os resultados esperados do presente estudo são o conhecimento do perfil epidemiológico de pacientes com pós AVC da região do

Juazeiro do Norte/CE com ênfase na caracterização deste perfil quanto ao tipo, causa, manifestações clínicas, doenças associadas, grau de

comprometimento motor, sinais e sintomas, incluindo-se informações acerca dos fluxos assistenciais e protocolos de tratamentos ofertados aos

referidos pacientes

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar as características clínico-funcionais de adultos jovens após AVC e as barreiras para a reabilitação dessa população.

Objetivo Secundário:

- Descrever a funcionalidade e capacidade para o trabalho em adultos jovens pós-AVC;• Relacionar a funcionalidade com a capacidade para o trabalho em adultos jovens pós-AVC;• Comparar a funcionalidade e a capacidade para o trabalho dos pacientes com adesão ou desistência nos programas de reabilitação após 60 dias da alta hospitalar;• Identificar os fatores preditores de barreiras para reabilitação em adultos jovens após AVC, após 60 dias de alta hospitalar

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

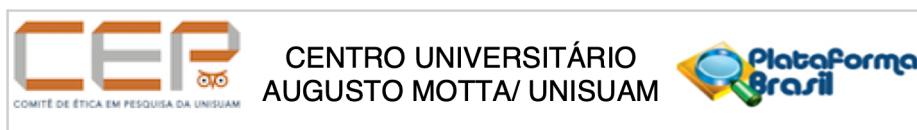
Riscos:

O participante poderá sentir cansaço após a realização dos testes funcionais e questionários. Para minimizar esses riscos, serão realizadas pausas entre os testes. Caso ocorra algum evento adverso, tal como falta de ar ou alteração no nível de consciência, a avaliação será interrompida e comunicado imediatamente a equipe médica da instituição.

Benefícios:

Os benefícios do estudo incluem uma avaliação clínico-funcional detalhada, com entrega de um

Endereço: Rua Dona Isabel, 94, TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 9943)
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 21.032-060
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3882-9797 **E-mail:** comitedeetica@souunisum.com.br



Continuação do Parecer: 6.578.028

breve relatório com os principais achados da avaliação. A identificação das barreiras individuais pode ajudar a estabelecer condutas que visem diminuir e assim prover uma melhor assistência na rotina de acompanhamento

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa apresentado para desenvolvimento de dissertação de mestrado

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram apresentados

Recomendações:

O projeto está aprovado

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

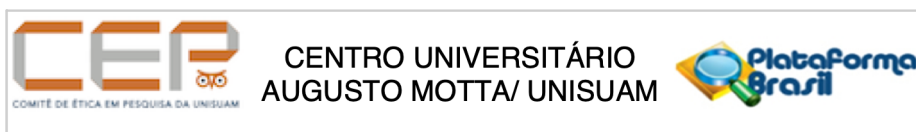
O projeto está aprovado.

Cabe ressaltar que o pesquisador se compromete em anexar na Plataforma Brasil um relatório ao final da realização da pesquisa. Pedimos a gentileza de utilizar o modelo de relatório final que se encontra na página eletrônica do CEP-UNISUAM (<http://www.unisuam.edu.br/index.php/introducao-comite-etica-em-pesquisa>). Além disso, em caso de evento adverso, cabe ao pesquisador relatar, também através da Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1033041.pdf	04/12/2023 18:04:33		Aceito
Folha de Rosto	FolhaDe_RostoPPC.pdf	04/12/2023 14:45:10	Arthur de Sá Ferreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	2023_Projeto_DSc_PCLA.docx	04/12/2023 08:55:04	Arthur de Sá Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	2023_TCLE_PCLA.docx	04/12/2023 08:54:37	Arthur de Sá Ferreira	Aceito

Endereço: Rua Dona Isabel, 94, TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 9943)
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 21.032-060
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3882-9797 **E-mail:** comitedeetica@souunisuam.com.br



Continuação do Parecer: 6.578.028

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anuenciaunileao.pdf	01/12/2023 18:26:22	PAULO CESAR DE LIMA ANDRELINO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anuenciaEstacio.pdf	01/12/2023 18:26:09	PAULO CESAR DE LIMA ANDRELINO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 13 de Dezembro de 2023

Assinado por:
Igor Ramathur Telles de Jesus
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Dona Isabel, 94, TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 9943)
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 21.032-060
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3882-9797 **E-mail:** comitedeetica@souunisuum.com.br

Anexo 2 – Cartas de anuência de instituições coparticipantes



Declaração de Anuência da Instituição Co-participante

Eu, Ana Georgia Amaro Alencar Bezerra Matos, RG: 96029024417 SSP CE, CPF:83695729368, **responsável Técnica da Clínica Escola de Fisioterapia da UNILEÃO**, declaro ter lido o projeto intitulado **BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM ADULTOS JOVENS** de responsabilidade do pesquisador(a) PAULO CESAR DE LIMA ANDRELINO, CPF:56002408304 e RG:2004034016108 e que uma vez apresentado a esta instituição o parecer de aprovação do CEP do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, autorizaremos a realização deste projeto nesta **Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, CNPJ: 02.391.959/0003-92**, tendo em vista conhecer e fazer cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a **(Resolução CNS 466/12 ou Resolução CNS 510/16)**. Declaramos ainda que esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Juazeiro do Norte- CE, 27 de Setembro de 2023


Ana Georgia Amaro Alencar Bezerra Matos
Procuradora do Estado de Fideiussor
CREFTTO: 61616-F

Assinatura e carimbo do(a) responsável institucional

UNILEAO.EDU.BR

CAMPUS CRAIUBAR
Av. Padre Cícero, 2530, Capão São
Geraldo, Juazeiro do Norte - CE
CEP: 63022-115
Telefone: (88) 2101-1900/2101-1001
CNPJ: 02.391.959/0001-20

CAMPUS SAÚDE
Av. Leão Sampaio, Km 3, Lagoa Seca,
Juazeiro do Norte - CE
CEP: 63040-005
Telefone: (88) 2101-1050
CNPJ: 02.391.959/0002-01

CAMPUS LAGOA SECA
Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n, Lagoa
Seca, Juazeiro do Norte - CE
CEP: 63040-405
Telefone: (88) 2101-1066
CNPJ: 02.391.959/0003-92

CLÍNICA-ESCOLA
Rua Ricardo Luís de Andrade, 311,
Planalto, Juazeiro do Norte - CE
CEP: 63047-310
Telefone: (88) 2101-1065
CNPJ: 02.391.959/0004-73

NÚCLEO DE PRÁTICA JURÍDICA
Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n, Lagoa Seca,
Juazeiro do Norte - CE | CEP: 63040-405
Telefone: (88) 2101-1071
CNPJ: 02.391.959/0005-54



FACULDADE DE MEDICINA DE JUAZEIRO DO NORTE
ESTÁCIO FMJ

Rua Tenente Raimundo Rocha, 515 – Bairro Cidade Universitária – Juazeiro do Norte/CE
 Telefone: (88) 40036767

TERMO DE ANUÊNCIA

A Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte, Estácio FMJ, Instituição de Ensino Superior privada, contemplando, o ensino, a pesquisa e a extensão é uma Instituição aberta à realização de estudos e pesquisas em seus ambientes institucionais, por parte de pesquisadores internos e externos.

O presente documento autoriza a realização de uma pesquisa qualitativa, que utilizará como instrumentos para coleta de dados um questionário com perguntas fechadas, direcionado aos estudantes que estão cursando a disciplina de estágio supervisionado e professores, Fisioterapeutas, que lecionam no curso. Os dados coletados serão necessários ao desenvolvimento do trabalho intitulado **BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM ADULTOS JUVENS**, sob orientação da Prof (o) Dr. Arthur de Sá Ferreira

Nessas condições, e tendo em vista a função social da Instituição de contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e sociocultural, por meio particularmente, da pesquisa e da inovação, a Coordenação do curso de Fisioterapia da Estácio FMJ autoriza a realização da pesquisa. Além disso, autoriza também a menção ao nome da Estácio no estudo em pauta.

As atividades da pesquisa e seus produtos não poderão implicar para a Estácio FMJ e seus sujeitos qualquer dano ou constrangimento de ordem educacional, sociocultural, financeiro ou pessoal, além de não poderem prejudicar a imagem institucional, devendo ser conduzidas dentro dos princípios éticos. O (a) pesquisador (a) se compromete a encaminhar à Instituição cópia dos produtos gerados a partir da pesquisa.

Assim posto, autorizo Paulo César de Lima Andreino, portador de carteira de identidade nº 2004034016108 e CPF nº 560.024. 083- 04 que desenvolve pesquisa intitulada **BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM ADULTOS JUVENS**, a realizar sua pesquisa nesta Instituição.

Por se tratar de pesquisa que envolve alunos, professores e pacientes, solicitamos ao pesquisador entrar em contato com o Diretor do Campus/Chefe de Departamento, que, poderá sistematizar formalmente o acesso aos alunos/professores/laboratórios do curso de Fisioterapia. Esta autorização só é válida no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa.

Juazeiro do Norte, 03 de Outubro 2023

Prof. Ms. Willian Cavalcante Torres Fernandes
 Coordenador do Curso de Fisioterapia da Estácio
 FMJ

Estou ciente dos termos desta autorização, comprometo-me a observá-los e arcar com as consequências do seu eventual não cumprimento.

Anexo 3 – Questionário Mini Exame do Estado Mental (MEEM)

Nome do Paciente: [Espaço para preencher]

Data de Avaliação: [Espaço para preencher]

Orientação: (10 pontos)

Qual é o ano? [2 pontos]

Qual é o mês? [1 ponto]

Qual é o dia da semana? [1 ponto]

Qual é a data completa? [2 pontos]

Onde estamos agora? (Cidade/Hospital/Clínica) [2 pontos]

Registro Imediato: (3 pontos)

Ler as palavras abaixo e pedir ao paciente que repita todas as palavras depois de você:

Mesa [1 ponto]

Lápis [1 ponto]

Carro [1 ponto]

Atenção e Cálculo: (5 pontos)

Subtrair 7 de 100 e depois subtrair 7 novamente até eu pedir para parar. [1 ponto para cada resposta correta]

Lembrança: (3 pontos)

Quais foram as palavras que eu pedi para você lembrar? [1 ponto para cada palavra correta]

Linguagem: (9 pontos)

Repetição: Repita a frase "O céu é azul". [1 ponto]

Compreensão: Pegue um papel em sua mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão. [3 pontos - 1 ponto para cada ação correta]

Leitura: Leia a frase e faça o que ela diz: "Feche os olhos". [1 ponto]

Escrita: Escreva uma frase completa. [1 ponto]

Orientação para a Cópia: (1 ponto)

Desenhe duas formas geométricas sobrepostas. [1 ponto]

Total de Pontos Possíveis: [30 pontos]

Interpretação:

24 a 30 pontos: Cognição normal

18 a 23 pontos: Deficit cognitivo leve

0 a 17 pontos: Deficit cognitivo moderado a grave

Anexo 4 – Escala NIHSS

Instrução	Definição da escala	Escore	Hora
1a. Nível de Consciência O investigador deve escolher uma resposta mesmo se uma avaliação completa é prejudicada por obstáculos como um tubo orotraqueal, barreiras de linguagem, trauma ou curativo orotraqueal. Um 3 é dado apenas se o paciente não faz nenhum movimento (outro além de postura reflexa) em resposta à estimulação dolorosa.	0 = Alerta; repõe com entusiasmo. 1 = Não alerta, mas ao ser acordado por mínima estimulação obedece, responde ou reage. 2 = Não alerta, requer repetida estimulação ou estimulação dolorosa para realizar movimentos (não estereotipados). 3 = Responde somente com reflexo motor ou reações autonômicas, ou totalmente irresponsivo, flácido e arreflexo.	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____
1b. Perguntas de Nível de Consciência O paciente é questionado sobre o mês e sua idade. A resposta deve ser correta – não há nota parcial por chegar perto. Pacientes com afasia ou esturpor que não compreendem as perguntas irão receber 2. Pacientes incapacitados de falar devido a intubação orotraqueal, trauma orotraqueal, disartria grave de qualquer causa, barreiras de linguagem ou qualquer outro problema não secundário a afasia receberão um 1. É importante que somente a resposta inicial seja considerada e que o examinador não “ajude” o paciente com dicas verbais ou não verbais.	0 = Responde ambas as questões corretamente. 1 = Responde uma questão corretamente. 2 = Não responde nenhuma questão corretamente.	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____
1c. Comandos de Nível de Consciência O paciente é solicitado a abrir e fechar os olhos e então abrir e fechar a mão não parética. Substitua por outro comando de um único passo se as mãos não podem ser utilizadas. É dado crédito se uma tentativa inequívoca é feita, mas não completada devido à fraqueza. Se o paciente não responde ao comando, a tarefa deve ser demonstrada a ele (pantomima) e o resultado registrado (i.e., segue um, nenhum ou ambos os comandos). Aos pacientes com trauma, amputação ou outro impedimento físico devem ser dados comandos únicos compatíveis. Somente a primeira tentativa é registrada.	0 = Realiza ambas as tarefas corretamente. 1 = Realiza uma tarefa corretamente. 2 = Não realiza nenhuma tarefa corretamente.	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____

2. Melhor olhar conjugado Somente os movimentos oculares horizontais são testados. Movimentos oculares voluntários ou reflexos (óculo-cefálico) recebem nota, mas a prova calórica não é usada. Se o paciente tem um desvio conjugado do olhar, que pode ser sobreposto por atividade voluntária ou reflexa, o escore será 1. Se o paciente tem um paresia de nervo periférica isolada (NC III, IV ou VI), marque 1. O olhar é testado em todos os pacientes afásicos. Os pacientes com trauma ocular, curativos, cegueira preexistente ou outro distúrbio de acuidade ou campo visual devem ser testados com movimentos reflexos e a escolha feita pelo investigador. Estabelecer contato visual e, então, mover-se perto do paciente de um lado para outro, pode esclarecer a presença de paralisia do olhar.	0 = Normal. 1 = Paralisia parcial do olhar. Este escore é dado quando o olhar é anormal em um ou ambos os olhos, mas não há desvio forçado ou paresia total do olhar. 2 = Desvio forçado ou paralisia total do olhar que não podem ser vencidos pela manobra óculo-cefálica.	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____
---	---	---	---

Instrução	Definição da escala	Escore	Hora
3. Visual OS campos visuais (quadrantes superiores e inferiores) são testados por confrontação, utilizando contagem de dedos ou ameaça visual, conforme apropriado. O paciente deve ser encorajado, mas se olha para o lado do movimento dos dedos, deve ser considerado como normal. Se houver cegueira unilateral ou enucleação, os campos visuais no olho restante são avaliados. Marque 1 somente se uma clara assimetria, incluindo quadrantanopsia, for encontrada. Se o paciente é cego por qualquer causa, marque 3. Estimulação dupla simultânea é realizada neste momento. Se houver uma extinção, o paciente recebe 1 e os resultados são usados para responder a questão 11.	0 = Sem perda visual. 1 = Hemianopsia parcial. 2 = Hemianopsia completa. 3 = Hemianopsia bilateral (cego, incluindo cegueira cortical).	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____
4. Paralisia Facial Pergunte ou use pantomima para encorajar o paciente a mostrar os dentes ou sorrir e fechar os olhos. Considere a simetria de contração facial em resposta a estímulo doloroso em paciente pouco responsivo ou incapaz de compreender. Na presença de trauma	0 = Movimentos normais simétricos. 1 = Paralisia facial leve (apagamento de pregas labial, assimetria no sorriso). 2 = Paralisia facial central evidente (paralisia facial total ou quase total da região inferior da face). 3 = Paralisia facial completa (ausência de movimentos faciais das regiões	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____

/curativo facial, tubo orotraqueal, esparadrapo ou outra barreira física que obscureça a face, estes devem ser removidos, tanto quanto possível.	superior e inferior da face).		
5. Motor para braços O braço é colocado na posição apropriada: extensão dos braços (palmas para baixo) a 90° (se sentado) ou a 45° (se deitado). É valorizada queda do braço se esta ocorre antes de 10 segundos. O paciente afásico é encorajado através de firmeza na voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado isoladamente, iniciando pelo braço não-parético. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulação no ombro, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha.	0 = Sem queda; mantém o braço 90° (ou 45°) por 10 segundos completos. 1 = Queda; mantém o braço a 90° (ou 45°), porém este apresenta queda antes dos 10 segundos completos; não toca a cama ou outro suporte. 2 = Algum esforço contra a gravidade; o braço não atinge ou não mantém 90° (ou 45°), caindo na cama, mas tem alguma força contra a gravidade. 3 = Nenhum esforço contra a gravidade; braço despenca. 4 = Nenhum movimento. NT = Amputação ou fusão articular, explique: _____ 5a. Braço esquerdo 5b. Braço direito	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____
6. Motor para pernas A perna é colocada na posição apropriada: extensão a 30° (sempre na posição supina). É valorizada queda do braço se esta ocorre antes de 5 segundos. O paciente afásico é encorajado através de firmeza na voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado isoladamente, iniciando pela perna não-parética. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulação no quadril, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha.	0 = Sem queda; mantém a perna a 30° por 5 segundos completos. 1 = Queda; mantém a perna a 30°, porém esta apresenta queda antes dos 5 segundos completos; não toca a cama ou outro suporte. 2 = Algum esforço contra a gravidade; a perna não atinge ou não mantém 30°, cai na cama, mas tem alguma força contra a gravidade. 3 = Nenhum esforço contra a gravidade; perna despenca. 4 = Nenhum movimento. NT = Amputação ou fusão articular, explique: _____ 6a. Perna esquerda 6b. Perna direita	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____

Instrução	Definição da escala	Escore	Hora
7. Ataxia de membros Este item é avaliado se existe evidência de uma lesão cerebelar unilateral. Teste com os olhos abertos. Em caso de defeito visual, assegure-se que o teste é feito no campo visual intacto. Os testes índex-nariz e calcanhar Joelho são realizados em ambos os lados e a ataxia é valorizada, somente, se for desproporcional à fraqueza. A ataxia é considerada ausente no paciente que não pode entender ou está hemiplégico. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulações, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha. Em caso de cegueira, teste tocando o nariz, a partir de uma posição com os braços estendidos.	0 = Ausente. 1 = Presente em 1 membro. 2 = Presente em dois membros. NT = Amputação ou fusão articular, explique:	 	
8. Sensibilidade Avalie sensibilidade ou mímica facial ao beliscar ou retirada do estímulo doloroso em paciente torporoso ou afásico. Somente a perda de sensibilidade atribuída ao AVC é registrada como anormal e o examinador deve testar tantas áreas do corpo (braços [exceto mãos], pernas, tronco e face) quantas forem necessárias para checar acuradamente uma perda hemisensitiva. Um escore de 2, "grave ou total" deve ser dado somente quando uma perda grave ou total da sensibilidade pode ser claramente demonstrada. Portanto, pacientes em estupor e afásicos irão receber provavelmente 1 ou 0. O paciente com AVC de tronco que tem perda de sensibilidade bilateral recebe 2. Se o paciente não responde e está quadriplégico, marque 2. Pacientes em coma (item 1a=3) recebem arbitrariamente 2 neste item.	0 = Normal; nenhuma perda. 1 = Perda sensitiva leve a moderada; a sensibilidade ao beliscar é menos aguda ou diminuída do lado afetado, ou há uma perda da dor superficial ao beliscar, mas o paciente está ciente de que está sendo tocado. 2 = Perda da sensibilidade grave ou total; o paciente não sente que está sendo tocado.	 	

9. Melhor linguagem Uma grande quantidade de informações acerca da compreensão pode obtida durante a aplicação dos itens precedentes do exame. O paciente é solicitado a descrever o que está acontecendo no quadro em anexo, a nomear os itens na lista de identificação anexa e a ler da lista de sentença anexa. A compreensão é julgada a partir destas respostas assim como das de todos os comandos no exame neurológico geral precedente. Se a perda visual interfere com os testes, peça ao paciente que identifique objetos colocados em sua mão, repita e produza falas. O paciente intubado deve ser incentivado a escrever. O paciente em coma (Item 1A=3) receberá automaticamente 3 neste item. O examinador deve escolher um escore para pacientes em estupor ou pouco cooperativos, mas a pontuação 3 deve ser reservada ao paciente que está mudo e que não segue nenhum comando simples.	0 = Sem afasia; normal. 1 = Afasia leve a moderada; alguma perda óbvia de fluência ou dificuldade de compreensão, sem limitação significativa das idéias expressão ou forma de expressão. A redução do discurso e/ou compreensão, entretanto, dificultam ou impossibilitam a conversação sobre o material fornecido. Por exemplo, na conversa sobre o material fornecido, o examinador pode identificar figuras ou item da lista de nomeação a partir da resposta do paciente. 2 = Afasia grave; toda a comunicação é feita através de expressões fragmentadas; grande necessidade de interferência, questionamento e adivinhação por parte do ouvinte. A quantidade de informação que pode ser trocada é limitada; o ouvinte carrega o fardo da comunicação. O examinador não consegue identificar itens do material fornecido a partir da resposta do paciente. 3 = Mudo, afasia global; nenhuma fala útil ou compreensão auditiva.		
---	---	--	--

Instrução	Definição da escala	Escore	Hora
10. Disartria Se acredita que o paciente é normal, uma avaliação mais adequada é obtida, pedindo-se ao paciente que leia ou repita palavras da lista anexa. Se o paciente tem afasia grave, a clareza da articulação da fala espontânea pode ser graduada. Somente se o paciente estiver intubado ou tiver outras barreiras físicas à produção da fala, este item deverá ser considerado não testável (NT). Não diga ao paciente por que ele está sendo testado.	0 = Normal. 1 = Disartria leve a moderada; paciente arrasta pelo menos algumas palavras, e na pior das hipóteses, pode ser entendido, com alguma dificuldade. 2 = Disartria grave; fala do paciente é tão empastada que chega a ser ininteligível, na ausência de disfasia ou com disfasia desproporcional, ou é mudo/anártrico. NT = Intubado ou outra barreira física; explique		

11. Extinção ou Desatenção (antiga negligência) Informação suficiente para a identificação de negligência pode ter sido obtida durante os testes anteriores. Se o paciente tem perda visual grave, que impede o teste da estimulação visual dupla simultânea, e os estímulos cutâneos são normais, o escore é normal. Se o paciente tem afasia, mas parece atentar para ambos os lados, o escore é normal. A presença de negligência espacial visual ou anosagnosia pode também ser considerada como evidência de negligência. Como a anormalidade só é pontuada se presente, o item nunca é considerado não testável.	0 = Nenhuma anormalidade. 1 = Desatenção visual, tátil, auditiva, espacial ou pessoal, ou extinção à estimulação simultânea em uma das modalidades sensoriais. 2 = Profunda hemi-desatenção ou hemi-desatenção para mais de uma modalidade; não reconhece a própria mão e se orienta somente para um lado do espaço.	_____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____
--	---	--	--

Fonte: Disponível em: <https://neurologiahu.paginas.ufsc.br/files/2012/09/NIH-Stroke-Scale.pdf>

Anexo 5 – Escala de RANKIN

GRAU	DESCRIÇÃO
0	SEM SINTOMAS.
1	NENHUMA INCAPACIDADE SIGNIFICATIVA A DESPEITO DOS SINTOMAS; CAPAZ DE CONDUZIR TODOS OS DEVERES E ATIVIDADES HABITUAIS.
2	LEVE INCAPACIDADE: INCAPAZ DE REALIZAR TODAS AS ATIVIDADES PRÉVIAS, PORÉM É INDEPENDENTE PARA OS CUIDADOS PESSOAIS.
3	INCAPACIDADE MODERADA: REQUER ALGUMA AJUDA MAS É CAPAZ DE CAMINHAR SEM ASSISTÊNCIA (PODE USAR BENGALA OU ANDADOR).
4	INCAPACIDADE MODERADAMENTE SEVERA: INCAPAZ DE CAMINHAR SEM ASSISTÊNCIA E INCAPAZ DE ATENDER ÀS PRÓPRIAS NECESSIDADES FISIOLÓGICAS SEM ASSISTÊNCIA.
5	DEFICIÊNCIA GRAVE: CONFINADO À CAMA, INCONTINENTE, REQUERENDO CUIDADOS E ATENÇÃO CONSTANTE DE ENFERMAGEM.
6	ÓBITO.
PROFISSIONAL:	

Fonte:

https://isgh.org.br/intranet/images/Dctos/PDF/HRSC/2018/HRSC_AVC_ESCALA_DE_RANKIN_ADMISSAO_ALTA_120718.pdf

Anexo 6 – Índice de Barthel Modificado

SCORE TOTAL MÁXIMO: 100		SCORE	PONTOS
ALIMENTAÇÃO	TOTALMENTE DEPENDENTE	0	
	NECESSITA DE AJUDA (PARA CORTAR)	5	
	INDEPENDENTE	10	
BANHO	NÃO PODE EXECUTAR SEM ASSISTÊNCIA	0	
	EXECUTA SEM ASSISTÊNCIA	5	
TOALETE PESSOAL	NECESSITA DE AJUDA	0	
	LAVA O ROSTO, PENTEIA CABELOS E ESCOVA OS DENTES	5	
VESTUÁRIO	TOTALMENTE DEPENDENTE	0	
	NECESSITA DE AJUDA, MAS FAZ PELO MENOS A METADE DA TAREFA DENTRO DE UM PERÍODO DETEMPO RAZOÁVEL	5	
	INDEPENDENTE, AMARRA SAPATOS, FIXA FIVELAS E COLOCA ADAPTAÇÕES (ÓRTESES, PRÓTESES ETC)	10	
CONTROLE DE INTESTINOS	ACIDENTES FREQUENTES	0	
	ACIDENTES OCASIONAIS OU NECESSITA AUXÍLIO COM ENEMA OU SUPOSITÓRIO	5	
	SEM ACIDENTES E INDEPENDENTE PARA USO DE ENEMAS OU SUPOSITÓRIOS, SE NECESSÁRIO	10	
CONTROLE DA BEXIGA	INCONTINÊNCIA OU NECESSIDADE DE USO DE DISPOSITIVO DE COLETA (FRALDA, COLETOR, Sonda ETC)	0	
	ACIDENTES OCASIONAIS OU NECESSITA DE AJUDA COM O DISPOSITIVO DE COLETA	5	
	SEM ACIDENTES, CAPAZ DE CUIDAR DO DISPOSITIVO DE COLETA, SE FOR USADO	10	
LOCOMOÇÃO ATÉ O BANHEIRO	NÃO USA BANHEIRO, RESTRITO AO LEITO	0	
	NECESSITA DE AJUDA PARA EQUILIBRAR-SE, COLOCAR AS ROUPAS, CORTAR O PAPEL HIGIÊNICO	5	
	INDEPENDENTE NO BANHEIRO	10	
TRANSFERÊNCIA DACAMA PARA A CADEIRA	RESTRITO AO LEITO, NÃO SENDO POSSÍVEL O USO DA CADEIRA	0	
	CAPAZ DE SENTAR, MAS NECESSITA DE ASSISTÊNCIA MÁXIMA NA TRANSFERÊNCIA	5	
	MÍNIMA ASSISTÊNCIA OU SUPERVISÃO	10	
	INDEPENDENTE, INCLUSIVE NAS TRAVAS DA CADEIRA DE RODAS E LEVANTAR O SUPORTE DO PÉ	15	
MOBILIDADE E DEAMBULAÇÃO	SENTA NA CADEIRA DE RODAS MAS NÃO SE IMPULSIONA	0	
	INDEPENDENTE NA CADEIRA DE RODAS POR 50M. NÃO CONSEGUE CAMINHAR	5	
	CAMINHA COM AJUDA POR UMA DISTÂNCIA DE 50M	10	
	INDEPENDENTE POR 50M, PODE USAR DISPOSITIVOS DE AUXÍLIO, SEM SER O ANDADOR COM RODAS	15	
SUBIR ESCADAS	NÃO SOBE ESCADAS	0	
	NECESSITA DE AJUDA OU SUPERVISÃO	5	
	INDEPENDENTE, PODE USAR DISPOSITIVO DE AUXÍLIO	10	
TOTAL DO ÍNDICE DE BARTHEL MODIFICADO			
RESPONSÁVEL:			

Fonte:

https://isgh.org.br/intranet/images/Dctos/PDF/HRSC/2018/HRSC_AVC_ESCALA_DE_RANKIN_ADMISSAO_ALTA_120718.pdf

Anexo 7 – Escala SIS

Estas perguntas são sobre os PROBLEMAS FÍSICOS que podem ter ocorrido como resultado do seu Acidente Vascular Cerebral

1. Na última semana, que força teve...	Muitíssima Força	Muita Força	Alguma Força	Pouca Força	Sem Força
a. No braço que foi <u>mais afetado</u> pelo seu acidente vascular cerebral?					
b. Na mão que foi <u>mais afetado</u> pelo seu acidente vascular cerebral?					
c. Na perna que foi <u>mais afetado</u> pelo seu acidente vascular cerebral?					
d. No pé que foi <u>mais afetado</u> pelo seu acidente vascular cerebral?					

Estas perguntas são sobre a sua MEMÓRIA e a sua CAPACIDADE DE RACIOCINAR

2. Na última semana, que dificuldade teve em...	Nenhuma dificuldade	Pouca dificuldade	Alguma dificuldade	Muita dificuldade	Muitíssima dificuldade
a. Lembrar-se de coisas que as pessoas lhe tivessem acabado de dizer?					
b. Lembrar-se de coisas que tivessem acontecido no dia anterior?					
c. Lembrar-se de fazer coisas (por ex. respeitar encontros marcados ou tomar remédios)?					
d. Lembrar do dia da semana?					
e. Somar e subtrair número?					
f. Concentrar-se?					
g. Pensar rapidamente?					
h. Resolver problemas do dia-a-dia?					

Estas perguntas são sobre como se sente sobre alterações de HUMOR e sobre a sua capacidade de CONTROLAR EMOÇÕES desde que teve o Acidente Vascular Cerebral

3. Na última semana, durante quanto tempo...	Nunca	Pouco tempo	Algum tempo	A maior parte do	Sempre
--	-------	-------------	-------------	------------------	--------

				tempo	
a. Se sentiu triste?					
b. Se sentiu que não tem ninguém de quem se sinta próximo/a?					
c. Se sentiu que é um peso para os outros					
d. Sentiu que nada lhe interessa					
e. Se culpabilizou por erros ou acidentes por falta de jeito?					
f. Continuou a ter o mesmo prazer se sempre nas coisas?					
g. Se sentiu nervoso/a?					
h. Sentiu que vale a pena viver a vida?					
i. Sorriu ou riu pelo menos uma vez por dia?					

As perguntas que se seguem são sobre a sua capacidade de COMUNICAR com outras pessoas, bem como a sua capacidade de COMPREENDER que lê e o que ouve numa conversa

4. Na última semana, que dificuldade teve em...	Nenhuma dificuldade	Pouca dificuldade	Alguma dificuldade	Muita dificuldade	Muitíssima dificuldade
a. Dizer o nome de alguém que estava à sua frente?					
b. Compreender o que lhe diziam numa conversa?					
c. Responder a perguntas?					
d. Dar os nomes corretos aos objetos?					
e. Participar numa conversa com um grupo de pessoas?					
f. Ter uma conversa ao telefone?					
g. Telefonar a outra pessoa, incluindo escolher e marcar o número correto?					

As perguntas que se seguem são sobre as ATIVIDADES que eventualmente desempenha num dia normal

5. Nas últimas 2 semana, quedificuldade teve em...	Nenhuma dificuldade	Pouca dificuldade	Alguma dificuldade	Muita dificuldade	Muitíssima dificuldade
a. Cortar a comida com faca e garfo?					
b. Vestir-se da cintura para cima?					
c. Lavar-se (tomar banho, chuveiro...)?					
d. Cortar as unhas dos pés?					
e. Chegar rapidamente à casa de banho?					
f. Controlar a bexiga (não ter acidentes)?					
g. Controlar os intestinos (não ter acidentes)?					
h. Desempenhar tarefas domésticas leves?					
i. Ir às compras?					
j. Utilizar dinheiro (por ex. contar o troco)?					
k. Tratar as suas finanças (por ex. pagar as contas do mês, gerir a conta do banco)?					
l. Desempenhar tarefas domésticas pesadas?					

As perguntas que se seguem são sobre a sua capacidade de se MOVER em casa e fora de casa					
6. Nas últimas 2 semana, quedificuldade teve em...	Nenhuma dificuldade	Pouca dificuldade	Alguma dificuldade	Muita dificuldade	Muitíssima dificuldade
a. Estar sentado/a sem perder o equilíbrio					
b. Estar de pé sem perder o equilíbrio					
c. Andar sem perder o equilíbrio?					
d. Passar de uma cama para uma cadeira?					
e. Levantar-se de uma cadeira sem usar as mãos para se apoiar?					
f. Andar um quarteirão (cerca de 100 metros)?					

g. Andar depressa?					
h. Subir um lanço de escadas?					
i. Subir vários lanços de escadas?					
j. Entrar e sair de um carro?					

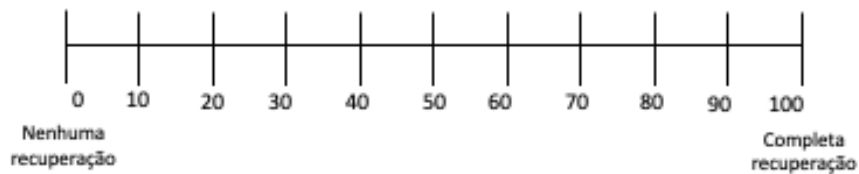
As perguntas que se seguem são sobre a sua capacidade de USAR A MÃO QUE FOI MAIS AFETADA pelo acidente vascular cerebral					
7. Nas últimas 2 semanas, que dificuldade teve em usar a mão que foi mais afetada pelo acidente vascular cerebral para...	Nenhuma dificuldade	Pouca dificuldade	Alguma dificuldade	Muita dificuldade	Muitíssima dificuldade
a. Carregar objetos pesados?					
b. Rodar uma maçaneta da porta?					
c. Abrir uma lata ou um frasco?					
d. Atar os atacadores dos sapatos?					
e. Apanhar uma moeda pequena?					

As perguntas que se seguem são sobre a forma como o acidente vascular cerebral afetou a sua capacidade de participar nas atividades que geralmente desempenha, nas coisas que para si são importantes e que o/a ajudam a encontrar um sentido na vida					
8. Nas últimas 2 semanas, quanto tempo esteve limitado/a...	Nenhuma dificuldade	Pouca dificuldade	Alguma dificuldade	Muita dificuldade	Muitíssima dificuldade
a. No seu trabalho (remunerado, voluntário ou outro)?					
b. Nas suas atividades sociais?					
c. Em passatempos calmos?					
d. Em passatempos mais ativos?					
e. No seu papel como membro da família e/ou amigo/a?					
f. Na sua participação de mostrar os seus sentimentos a quem lhe está próximo?					
g. Na sua capacidade de controlar a sua vida como deseja?					

h. Na sua capacidade de ajudar os outros?					
---	--	--	--	--	--

9. Recuperação do Acidente Vascular Cerebral

Numa escala de 0 a 100, em que 100 representa a completa recuperação e 0 representa nenhuma recuperação, até que ponto recuperou do acidente vascular cerebral? Assinale.



Fonte: Adaptado de Gonçalves RS, Gil JN, Cavalheiro LM, Costa RD, Ferreira PL. Reliability and validity of the Portuguese version of the Stroke Impact Scale 2.0 (SIS 2.0). Qual Life Res. 2012;21(4):691–6.

Anexo 8 – Questionário de Saúde e Condições de Trabalho (QSCT)

1. Você acha que sua saúde é excelente, muito boa, boa, razoável ou ruim?
2. Com que frequência você tem problemas de saúde que o impedem de fazer o trabalho que gostaria?
3. Com que frequência você tem problemas físicos ou emocionais quando trabalha?
4. Com que frequência você tem dificuldade em se concentrar no trabalho?
5. Com que frequência você tem problemas de memória relacionados ao trabalho?
6. Com que frequência você tem problemas para lidar com situações de estresse no trabalho?
7. Com que frequência você tem problemas de relacionamento com colegas de trabalho?
8. Você acha que tem recursos suficientes no trabalho para lidar com suas tarefas?
9. Com que frequência você recebe apoio e encorajamento de seus colegas de trabalho?
10. Você acredita que seu trabalho exige um esforço físico pesado?
11. Você acredita que seu trabalho exige habilidades mentais exigentes?
12. Você acredita que seu trabalho exige que você esteja em boa forma física?
13. Você acredita que seu trabalho exige que você esteja disponível para trabalhar por longas horas?
14. Você acredita que seu trabalho exige que você se ajuste a mudanças frequentes?
15. Com que frequência você acredita que seu trabalho ameace sua saúde?

Anexo 9 – Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca (CRBS)

1. Você enfrenta dificuldades físicas que impedem sua participação na reabilitação? Se sim, descreva quais são essas dificuldades.
2. Você experimenta algum tipo de dor ou desconforto físico que afeta sua capacidade de se engajar em atividades de reabilitação? Se sim, descreva.
3. Você enfrenta dificuldades de comunicação ou linguagem que dificultam sua participação na reabilitação? Se sim, explique.
4. Você sente que sua capacidade cognitiva afeta sua capacidade de se envolver plenamente nas atividades de reabilitação? Se sim, de que maneira?
5. Você enfrenta desafios emocionais, como ansiedade ou depressão, que impactam sua motivação e adesão à reabilitação? Se sim, explique.
6. Você percebe a falta de suporte social ou familiar durante seu processo de reabilitação? Se sim, descreva.
7. Existem barreiras ambientais, como falta de acessibilidade física ou falta de recursos adequados, que dificultam sua participação na reabilitação? Se sim, detalhe quais são essas barreiras.
8. Você acredita que existe alguma outra barreira que está impedindo sua plena participação na reabilitação? Se sim, por favor, especifique.

PARTE II – PRODUÇÃO INTELECTUAL

Contextualização da Produção

Quadro 1: Declaração de desvios de projeto original.

Declaração dos Autores	Sim	Não
A produção intelectual contém desvios substantivos do <u>tema proposto</u> no projeto de pesquisa?		X
<i>Justificativas e Modificações</i>		
A produção intelectual contém desvios substantivos do <u>delineamento do projeto</u> de pesquisa?		X
<i>Justificativas e Modificações</i>		
A produção intelectual contém desvios substantivos dos <u>procedimentos de coleta</u> e análise de dados do projeto de pesquisa?		X
<i>Justificativas e Modificações</i>		

Disseminação da Produção

A produção intelectual resultante desta tese foi disseminada por meio de diferentes estratégias acadêmicas e científicas, com o objetivo de contribuir para o avanço do conhecimento na área da reabilitação de adultos jovens pós-acidente vascular cerebral (AVC), bem como de promover a aplicabilidade prática dos achados junto a profissionais da saúde, gestores e formuladores de políticas públicas.

Dois manuscritos científicos foram elaborados com base nos dados obtidos ao longo da pesquisa. O primeiro, de delineamento transversal, intitulado “Functionality, Work Ability, and Rehabilitation Barriers in Young Adults Post-Stroke: A Cross-Sectional Study”, foi submetido para avaliação em periódico internacional da área de neuroreabilitação. O segundo, de caráter quase-experimental, intitulado “Impact of Rehabilitation Barriers on Functional Recovery and Work Ability in Young Adults Post-Stroke: A Quasi-Experimental Study”, encontra-se em fase de submissão a periódico de impacto em reabilitação clínica com foco em saúde pública.

Além disso, parte dos resultados já foi compartilhada com a comunidade científica por meio da apresentação no II Fórum Discente da ABRAPG-Ft, na área temática de Fisioterapia Neurofuncional, com aprovação da banca avaliadora. Essa estratégia de divulgação permitiu não apenas o reconhecimento do trabalho entre pares, mas também a validação pública do seu rigor metodológico e relevância social.

Estão previstas futuras apresentações em congressos nacionais e internacionais com foco em fisioterapia, neurociências e saúde coletiva, bem como a integração dos resultados em ações extensionistas e programas de capacitação profissional voltados para a reabilitação de pacientes acometidos por AVC em idade produtiva.

Tais esforços de disseminação visam garantir que os achados da pesquisa não permaneçam restritos ao meio acadêmico, mas possam influenciar práticas assistenciais e políticas públicas voltadas à superação das barreiras de acesso e adesão aos serviços de reabilitação no Brasil

Trabalho(s) Aceito(s) para Publicação

NOTA SOBRE TRABALHOS ACEITOS

Este arquivo contém manuscrito(s) aceito(s) para publicação após revisão por pares externa. O conteúdo possui uma formatação preliminar considerando as instruções para os autores do periódico-alvo. A divulgação do(s) manuscrito(s) neste documento antes da revisão por pares permite a leitura e discussão sobre as descobertas imediatamente. Entretanto, o(s) manuscrito(s) deste documento não foram finalizados pelas Editoras; podem conter erros; e figuras e tabelas poderão ser revisadas antes da publicação do manuscrito em sua forma final. Qualquer menção ao conteúdo deste(s) manuscrito(s) deve considerar essas informações ao discutir os achados deste trabalho.

3.1 Functionality, work ability, and rehabilitation barriers in young adults post-stroke: A cross-sectional analysis

3.1.1 Contribuição dos autores do manuscrito aceito #1⁴

Iniciais dos autores, em ordem:	P.C.L. .A.	E.R.	L.A.S. O.	A.S.F. .
Concepção	✓	✓	✓	✓
Métodos	✓	✓		✓
Programação				
Validação	✓		✓	✓
Análise formal	✓		✓	✓
Investigação	✓			
Recursos	✓			✓
Manejo dos dados	✓			✓
Redação do rascunho	✓		✓	
Revisão e edição	✓	✓	✓	✓
Visualização	✓		✓	
Supervisão				✓
Administração do projeto	✓			✓
Obtenção de financiamento	✓			✓

Contributor Roles Taxonomy (CRediT)⁵

⁴ Detalhes dos critérios em: <https://doi.org/10.1087/20150211>

⁵ Detalhes dos critérios em: <https://doi.org/10.1087/20150211>

FUNCTIONALITY, WORK ABILITY, AND REHABILITATION BARRIERS IN YOUNG ADULTS POST-STROKE: A CROSS-SECTIONAL ANALYSIS

Paulo Cesar de Lima Andrelino¹, Erika Rodrigues², Laura Alice Santos de Oliveira³, Arthur de Sá Ferreira⁴

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, pauloandrelino@souunisuam.com.br

²Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, erika.rodrigues@idor.org

³Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, laura.oliveira@souunisuam.com.br

⁴Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, arthurde@souunisuam.com.br

Keywords: Barriers to Access of Health Services; Stroke Rehabilitation; Rehabilitation

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não ter conflitos de interesse.

FINANCIAMENTO

CAPES Brasil - Código Financeiro 001 e processos N°. 88881.708719/2022-01 e N°. 88887.708718/2022-00, e FAPERJ N°. E26/211.104/2021)

Aprovação CEP: Parecer: 6.578.028

Background: Stroke is a leading cause of disability worldwide, with significant consequences for young adults, including functional limitations, reduced work capacity, and challenges in rehabilitation adherence. Although the impact of stroke on older populations is well-documented, studies on young stroke survivors remain limited, particularly regarding barriers to rehabilitation and return to work. Identifying the factors influencing functionality, work ability, and rehabilitation participation is important for improving post-stroke outcomes in this population. **Objectives:** This study aimed to (1) assess functionality and work ability among young adults post-stroke, (2) evaluate perceived barriers to rehabilitation, and (3) examine the relationship between functional status, work capacity, and rehabilitation barriers. **Methods:** A cross-sectional study was conducted with 50 young adult stroke survivors (ages 18–65). Functional assessments included the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), Modified Rankin Scale (mRS), Barthel Index (BI), and Stroke Impact Scale (SIS). Work ability was measured using the Work Ability Index (WAI), and barriers to rehabilitation were assessed using the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale (CRBS). Correlation analyses explored associations between functionality, work ability, and rehabilitation barriers. **Results:** Participants exhibited moderate functional impairment (median NIHSS: 6, IQR: 4; BI: 88, IQR: 32; mRS: 2, IQR: 1), with SIS subdomains indicating significant mobility and hand function deficits. Work ability was generally low (median WAI: 10, IQR: 9), with a strong positive correlation between higher functional status and work ability (e.g., BI and WAI, $r = 0.56$, $p < 0.001$). Rehabilitation barriers were prevalent, particularly in perceived needs and accessibility. Higher CRBS scores were associated with lower functional status and work ability, suggesting that socioeconomic and logistical factors significantly impact rehabilitation adherence. **Conclusion:** Young stroke survivors face substantial functional limitations and work restrictions, compounded by socioeconomic and accessibility barriers to rehabilitation. Addressing these challenges through targeted rehabilitation programs and improved access to services may enhance functional outcomes and work reintegration. **Implications:** These findings highlight the need for integrated post-stroke rehabilitation strategies that consider functionality, work capacity, and rehabilitation barriers. Policymakers and healthcare providers should focus on reducing structural and socioeconomic obstacles to optimize recovery and reintegration into professional life.

De: II Fórum Discente da ABRAPG-Ft via Even3 message@organizer.even3.com
Assunto: [ii-forum-discente-da-abrapg-ft-516788] Resultado da Avaliação
Data: 5 de maio de 2025 18:25
Para: arthurde@souunisuam.com.br



RESULTADO DA AVALIAÇÃO

O trabalho intitulado "FUNCTIONALITY, WORK ABILITY, AND REHABILITATION BARRIERS IN YOUNG ADULTS POST-STROKE: A CROSS-SECTIONAL ANALYSIS" foi **APROVADO** no evento II Fórum Discente da ABRAPG-Ft

- **Título:** FUNCTIONALITY, WORK ABILITY, AND REHABILITATION BARRIERS IN YOUNG ADULTS POST-STROKE: A CROSS-SECTIONAL ANALYSIS
- **Número:** 1087980
- **Data de Submissão:** 17/03/2025
- **Modalidade:** Resumo
- **Área Temática:** Fisioterapia Neurofuncional
- **Autores:** Paulo César de Lima Andreino, Erika Rodrigues, Laura Alice Santos de Oliveira, Arthur de Sá Ferreira

Cordialmente,
Comissão Científica
Comissão científica
2forumabrapgft@gmail.com

[Acessar o Site](#) | [Entre em contato](#)

[Even3](#)

Manuscrito(s) Submetidos

NOTA SOBRE MANUSCRITOS SUBMETIDOS

Este arquivo contém manuscrito(s) submetido(s) para publicação para revisão por pares interna. O conteúdo possui uma formatação preliminar considerando as instruções para os autores do periódico-alvo. A divulgação do(s) manuscrito(s) neste documento antes da revisão por pares permite a leitura e discussão sobre as descobertas imediatamente. Entretanto, o(s) manuscrito(s) deste documento não foram finalizados pelos autores; podem conter erros; relatar informações que ainda não foram aceitas ou endossadas de qualquer forma pela comunidade científica; e figuras e tabelas poderão ser revisadas antes da publicação do manuscrito em sua forma final. Qualquer menção ao conteúdo deste(s) manuscrito(s) deve considerar essas informações ao discutir os achados deste trabalho.

3.2 Functional Status and Rehabilitation Barriers among Working-Age Adults after Stroke: A Cross-Sectional Study

3.2.1 Contribuição dos autores do manuscrito para submissão #1

Iniciais dos autores, em ordem:	P.C.L.A.	E.R.	L.A.S.O.	A.S.F.
Concepção	✓	✓	✓	✓
Métodos	✓	✓		✓
Programação				
Validação	✓		✓	✓
Análise formal	✓		✓	✓
Investigação	✓			
Recursos	✓			✓
Manejo dos dados	✓			✓
Redação do rascunho	✓		✓	
Revisão e edição	✓	✓	✓	✓
Visualização	✓		✓	
Supervisão				✓
Administração do projeto	✓			✓
Obtenção de financiamento	✓			✓

Contributor Roles Taxonomy (CRediT)⁶

⁶ Detalhes dos critérios em: <https://doi.org/10.1087/20150211>

De: Rehabilitation Research em@editorialmanager.com
Assunto: REHABI-D-26-00013 - Confirming your submission to Rehabilitation Research
Data: 6 de julho de 2026 às 21:13
Para: Arthur Sá Ferreira arthurde@souunisuam.com.br

This is an automated message.

Functional Status and Rehabilitation Barriers among Working-Age Adults after Stroke: A Cross-Sectional Study

Dear Prof. Ferreira,

We have received the above referenced manuscript you submitted to Rehabilitation Research.

It has been assigned the following manuscript number: **REHABI-D-26-00013**.

To track the status of your manuscript, please log in as an author at <https://www.editorialmanager.com/rehabi/>, and navigate to the "Submissions Being Processed" folder.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Rehabilitation Research

Have questions or need assistance?

For further assistance, please visit Elsevier Support Center for [Author Support](#). Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions, and learn more about Editorial Manager via interactive tutorials. You can also talk to our customer support team 24/7 by [live chat](#), [email](#) and [phone](#).

At Elsevier, we want to help all our authors to stay safe when publishing. Please be aware of fraudulent messages requesting money in return for the publication of your paper. If you are publishing open access with Elsevier, bear in mind that we will never request payment before the paper has been accepted. We have prepared some guidelines (<https://www.elsevier.com/connect/authors-update/seven-top-tips-on-stopping-apc-scams>) that you may find helpful, including a short video on Identifying fake acceptance letters (<https://www.youtube.com/watch?v=o518thD9XtE>). Please remember that you can contact Elsevier's Researcher Support team (<https://service.elsevier.com/app/home/supporthub/publishing/>) at any time if you have questions about your manuscript, and you can log into Editorial Manager to check the status of your manuscript (https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/29155/c/10530/supporthub/publishing/kw/status/).

#AU_REHABI#

To ensure this email reaches the intended recipient, please do not delete the above code.

In compliance with data protection regulations, you may request that we remove your personal registration details at any time. [\[Remove my information/details\]](#). Please contact the publication office if you have any questions.

Functional Status and Rehabilitation Barriers among Working-Age Adults after Stroke: A Cross-Sectional Study

Authors

Paulo Cesar de Lima Andreino, DSc¹, Erika Rodrigues, DSc², Laura Alice Santos de Oliveira, DSc^{1,3}, Arthur de Sá Ferreira, DSc^{1,2}

Affiliations

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

³Instituto Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Corresponding author

Arthur de Sá Ferreira, Rua Dona Isabel 94, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP 21032-060, arthurde@souunisuam.com.br, ORCID

<http://orcid.org/0000-0001-7014-2002>

Ethical Considerations

This study adhered to ethical standards outlined in the Declaration of Helsinki.

The study protocol was approved by the Research Ethics Committee before execution following national regulations (approval number: CAAE: 76491623.0.0000.5235).

Informed Consent

Written informed consent was obtained from all participants before their inclusion in the study.

Funding

This study was supported by the Fundacao Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro [FAPERJ, No. E-26/211.104/2021]; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [CAPES, Finance Code 001; No. 88881.708719/2022-01; No. 88887.708718/2022- 00].

Conflict of Interests

The authors have no relevant financial or non-financial interests to disclose.

Use of Generative Artificial Intelligence in Scientific Writing

During the preparation of this work, the authors used a large language model-based tool (ChatGPT, OpenAI) to revise the translated version from Portuguese. After using this tool/service, the authors reviewed and edited the content as needed and take full responsibility for the content of the published article.

Authorship

We confirm that all authors made substantial contributions to all the following: the conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data, drafting the article or revising it critically for important intellectual content, and final approval of the submitted version.

RASCUNHO

Abstract

Introduction and Objectives: This study describes functional status in working-age stroke survivors and to examine its associations with perceived rehabilitation barriers.

Material and Methods: In this cross-sectional study, 59 working-age stroke survivors were recruited from post-stroke rehabilitation clinics. Median age was 48 years (IQR 44-54), and 54% were male. Standardized assessments included the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), modified Rankin Scale (mRS), modified Barthel Index (mBI), Stroke Impact Scale (SIS), and Cardiac Rehabilitation Barriers Scale (CRBS).

Results: Participants demonstrated mild to moderate neurological impairment and moderate functional limitations, particularly in motor domains, with reduced independence in daily activities. Functional independence (mBI) was moderately to strongly correlated with SIS mobility ($p = 0.57$; 95% CI 0.36–0.72) and ADL/IADL domains ($p = 0.48$; 95% CI 0.25–0.65). Perceived rehabilitation barriers were most prominent in domains related to perceived needs and access, with strong interrelationships among contextual and personal barrier domains. Direct associations between barrier scores and functional measures were limited.

Conclusions: Working-age adults recovering from stroke experience substantial functional challenges. Perceived rehabilitation barriers cluster mainly around contextual and personal factors rather than directly reflecting functional severity. These findings reinforce the rationale for integrated rehabilitation strategies capable of addressing the multidimensional challenges experienced by working-age stroke survivors.

Keywords: Stroke; Post-stroke rehabilitation; Treatment adherence; Socioeconomic barriers; Functionality

RASCUNHO

Introduction

Stroke is a leading cause of long-term disability worldwide and is characterized by the sudden onset of neurological deficits resulting from ischemic or hemorrhagic events affecting cerebral vessels [1]. Although stroke is frequently associated with older populations, approximately 75% of cases occur in individuals under 65 years of age, thereby significantly impacting working-age adults [2]. In Brazil, stroke remains one of the primary causes of death and disability [3], accounting for approximately 2% of the national healthcare budget in 2016 [4–7]. Pronounced regional disparities persist, with higher mortality rates observed in the North and Northeast regions, often associated with socioeconomic inequalities and limited access to healthcare resources [8]. Among working-age adults, stroke frequently leads to persistent impairments in motor, cognitive, and communication functions, which compromise functional independence, social participation, and the ability to return to work [9,10].

As part of the cardiovascular disease (CVD) spectrum, stroke shares common risk factors and pathophysiological mechanisms with other CVDs, underscoring the relevance of integrated and comprehensive rehabilitation approaches [11]. Evidence derived from cardiac rehabilitation (CR) programs has contributed to best practices in post-stroke rehabilitation, particularly regarding strategies aimed at improving functional capacity, social participation, and return to productive activities [12]. However, both stroke and CR services are affected by similar systemic and structural barriers, including limited access to services, transportation difficulties, socioeconomic constraints, and insufficient awareness of rehabilitation benefits [13,14]. Addressing barriers to rehabilitation participation

is therefore highly relevant for stroke survivors, particularly those of working age who must balance health demands with occupational and family responsibilities. Qualitative research has highlighted systemic barriers affecting stroke recovery, including limited collaboration with health teams and inadequate community support [15]. A recent systematic review identified intrapersonal factors as the most frequent determinants of adherence, highlighting the multidimensional nature of rehabilitation engagement [16]. However, similar comprehensive syntheses are lacking in stroke populations, particularly among working-age adults.

Despite growing recognition of the multidimensional consequences of stroke, few studies in Brazil have examined the combined relationships between functional status and perceived rehabilitation barriers among working-age adults after stroke. Brazilian epidemiological studies in young adults have primarily focused on risk factor profiles and stroke subtype distribution [17]. However, functional outcomes and perceived barriers to rehabilitation were not addressed. Although originally developed for cardiac rehabilitation populations, the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale (CRBS) evaluates predominantly generic barriers to participation in rehabilitation services which are not disease-specific. Previous rehabilitation literature has also supported the application of similar barrier frameworks across chronic cardiovascular conditions, including stroke. Moreover, evidence remains limited regarding how barriers identified through instruments such as the CRBS relate to functional outcomes in this population.

The primary aims of this study were: (1) to describe functional status in working-age adults after stroke; and (2) to examine the correlations between functional status and perceived barriers to rehabilitation participation. We

hypothesized that working-age adults after stroke would present meaningful limitations in functional status. Additionally, we hypothesized that higher perceived socioeconomic and structural barriers, as assessed by the CRBS, were expected to be correlated with poorer functional status.

Materials and methods

Ethical Considerations

This study adhered to ethical standards outlined in the Declaration of Helsinki. The study protocol was approved by the Research Ethics Committee before execution following national regulations (approval number: 76491623.0.0000.5235). Written informed consent was obtained from all participants before their inclusion in the study.

Study Design and Setting

This was a cross-sectional observational study reported according to the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology guidelines [18]. The study was carried out in rehabilitation clinics located in Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil. Data collection occurred during the months of July 2024 to November 2024.

Sample Size

The sample size was estimated based on the expected correlations between functional status and rehabilitation barriers. The correlation analyses were predefined as exploratory analyses intended to identify potential relationships for future hypothesis-driven studies. Hence, analyses were intentionally limited to bivariate correlations. Using G*Power 3.1.9.7 [19], a priori analysis was conducted for a correlation analysis. Assuming a moderate effect size (0.40), $\alpha = 0.05$ (two-tailed), and power $(1-\beta) = 0.80$, the required sample size was 46 participants.

Participants

Participants were consecutively recruited from clinical records of selected rehabilitation clinics, aiming to represent adults receiving post-stroke rehabilitation in the region. Eligible participants were working-age adults (18-65 years) of both sexes who had experienced a stroke. Because several outcome measures relied on structured interviews and self-reported perceptions, participants were required to demonstrate sufficient cognitive and communicative abilities to ensure valid and reliable responses. Exclusion criteria included the presence of neurodegenerative or musculoskeletal conditions that prevented test completion, as well as inability to communicate orally or to read and write.

Data Collection and Outcomes

Data collection was conducted in person by trained professionals using standardized protocols to ensure consistency across assessments. Assessments were performed in clinical or home settings according to participant availability.

All instruments were administered at study entry, defined as the period following hospital discharge and at the initiation of outpatient rehabilitation. Data were recorded in electronic spreadsheets to ensure data integrity and facilitate statistical analysis. All outcome measures were administered in a structured interview format to enhance comprehension and ensure accurate responses.

Sociodemographic and Clinical Data

Sociodemographic and clinical information (including age, sex, marital status, body mass index (BMI), type and location of neurological lesion, comorbidities, medication use, and lifestyle factors) was collected through structured interviews and review of medical records. Cognitive status was assessed using the Mini-Mental State Examination (MMSE) [20], validated for the Brazilian population, with established cut-off values for the Brazilian population [21].

Functional Assessments

Neurological impairment severity was assessed using the Portuguese-Brazil version [22] of the NIHSS [23], which quantifies deficits across domains such as level of consciousness, motor function, language, and sensory function. Higher scores indicate greater neurological impairment.

Global disability and dependence in daily activities were evaluated using the Portuguese-Brazil version [22] of the Modified Rankin Scale (mRS) [24]. The mRS ranges from 0 (no symptoms) to 6 (death), with higher scores reflecting greater disability.

Independence in basic activities of daily living was assessed using the Portuguese-Brazil version [22] of the modified Barthel Index (mBI) [25], which evaluates functions such as feeding, bathing, and mobility. Total scores range from 0 to 100, with higher scores indicating greater functional independence.

The subjective impact of stroke was assessed using the Portuguese-Brazil version [26,27] of the Stroke Impact Scale (SIS). The SIS evaluates multiple domains, including physical function, memory, emotion, communication, and social participation, with higher scores indicating better perceived functional status and quality of life.

Barriers to Cardiac Rehabilitation

Perceived barriers to cardiac rehabilitation were assessed using the Portuguese-Brazil version [28] of the CRBS [29]. The CRBS identifies obstacles across domains such as logistical challenges (e.g., transportation, distance), socioeconomic factors, lack of information, and personal attitudes. Each item is rated on a Likert scale, with higher scores indicating greater perceived barriers. Although the CRBS was originally developed for cardiac rehabilitation populations, its domains address broad barriers related to rehabilitation participation that are also highly relevant to stroke survivors, including access to services, transportation, socioeconomic constraints, perceived need, and health-system factors. Considering the shared rehabilitation pathways between cardiovascular diseases and stroke, and the absence of a stroke-specific multidimensional instrument addressing these constructs in Brazilian

Portuguese, the CRBS was considered appropriate for the present exploratory study.

Bias Control

Selection bias was minimized through the consecutive recruitment of eligible participants from multiple rehabilitation clinics. Information bias was reduced using validated and standardized assessment instruments. All assessments were conducted by trained personnel following standardized protocols, who were blinded to the specific study hypotheses. No missing data were observed for the study variables; therefore, all analyses were conducted using complete-case data.

Statistical Analysis

All statistical analyses were conducted using R software version 4.5.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Continuous variables were assessed for distributional characteristics and, given the non-normal distribution of most outcomes, were summarized using medians and 25th–75th percentiles (P25–P75). Categorical variables were summarized as absolute and relative frequencies (n, %).

Correlations between functional status measures (NIHSS, mRS, mBI, and SIS domains) and perceived rehabilitation barriers (CRBS domains and total score) were examined using Spearman rank correlation coefficients, due to the ordinal nature of several scales and the non-normal distribution of the data. Correlations

were computed using pairwise complete observations. For each correlation, 95% confidence intervals and corresponding P-values were estimated. To account for multiple comparisons, p-values were adjusted using the false discovery rate (FDR) method according to Benjamini and Hochberg. Both unadjusted and FDR-adjusted p-values are reported.

Correlation matrices were visualized graphically using correlation plots, in which the magnitude and direction of associations were represented by proportional symbols. Statistical significance was assessed at a two-sided alpha level of 0.05.

Results

Sample characteristics

A total of 59 working-age stroke survivors participated in the study (Table 1). The sample comprised 54% men and 46% women, with a median age of 48 years (P25–P75: 44–54). Regarding ethnicity, 41% of participants self-identified as White, 27% as Black, 29% as mixed, and 3% as Asian. Most participants were married (64%), followed by single (19%), separated (12%), and widowed (5%). The median body mass index (BMI) was 26 kg/m² (P25–P75: 24–27). Median cognitive performance, assessed by the Mini-Mental State Examination (MMSE), was 24 points (P25–P75: 22–26). Approximately 27% of participants reported a history of previous stroke. The median length of hospital stay was 8 days (P25–P75: 6–11), and the median time from hospital discharge to study entry assessment was 145 days (P25–P75: 8–366). Hypertension (58%), diabetes

mellitus (41%), and primary cardiovascular disease (66%) were the most prevalent comorbidities. Additionally, 21% reported other comorbid conditions.

INSERT TABLE 1 HERE

Functional characteristics

Table 2 summarizes the functional characteristics of the study sample. The median NIHSS score was 4 (P25–P75: 2–8). Functional independence, assessed using the mBI, showed a median score of 48 (P25–P75: 30–54), while the mRS demonstrated a median score of 2 (P25–P75: 1–3). Although the median mRS indicated mild disability, the median Barthel score suggests residual limitations in basic activities, reinforcing the multidimensional nature of post-stroke functional impairment.

SIS domain scores varied across functional domains. Median scores were 25 (P25–P75: 0–50) for SIS-Strength, 25 (P25–P75: 0–62) for SIS-Hand Function, and 55 (P25–P75: 30–82) for SIS-Mobility. The median SIS-ADL/IADL score was 50 (P25–P75: 23–76), and SIS-Participation was 50 (P25–P75: 33–75), indicating moderate limitations in daily activities and social participation. SIS-Communication (93, P25–P75: 75–98) and SIS-Memory (88, P25–P75: 62–98) scores were relatively preserved, whereas SIS-Emotion showed greater variability (44, P25–P75: 25–50).

INSERT TABLE 2 HERE

Perceived barriers

Perceived barriers to CR demonstrated a heterogeneous profile across domains (Table 3). The median CRBS sum score was 11 (P25–P75: 8–15), indicating a moderate overall burden of perceived barriers. Among subdomains, perceived needs showed a median score of 3 (P25–P75: 0–5), and access-related barriers had a median of 2 (P25–P75: 0–5), suggesting that informational gaps and structural limitations were relatively prominent in this cohort. In contrast, personal/family problems and travel/work conflicts presented low median scores of 0 (P25–P75: 0–1), indicating that these barriers were less frequently endorsed. The comorbidities/functional status domain showed a median score of 5 (P25–P75: 0–5), reflecting variability in how participants perceived health-related constraints affecting rehabilitation participation.

INSERT TABLE 3 HERE

Correlation analysis

Correlation analyses between functional status measures and perceived rehabilitation barriers revealed predominantly weak associations. After FDR correction, few correlations remained statistically significant, indicating that perceived barriers were only weakly related to neurological impairment, disability, functional independence, and self-reported quality of life (Figure 1; Supplementary File 1). After FDR adjustment, Spearman correlation coefficients

showed that the mBI was strongly and positively correlated with SIS mobility ($\rho = 0.57$, 95% CI [0.36, 0.72], $p < 0.001$) and SIS ADL/IADL ($\rho = 0.48$, 95% CI [0.25, 0.65], $p < 0.001$), indicating that higher levels of functional independence were associated with better mobility and performance of daily activities. In addition, SIS hand function and SIS mobility demonstrated a strong positive association ($\rho = 0.67$, 95% CI [0.49, 0.79], $p < 0.001$), reflecting substantial overlap between upper-limb function and mobility-related domains.

INSERT FIGURE 1 HERE

Regarding perceived rehabilitation barriers, FDR adjustment showed significant positive associations were observed between the CRBS domains of perceived needs and personal/family problems ($\rho = 0.37$, 95% CI [0.12, 0.57], $p = 0.025$). In addition, the CRBS total score showed strong correlations with its subdomains, particularly perceived needs ($\rho = 0.64$, 95% CI [0.45, 0.77], $p < 0.001$) and personal/family problems ($\rho = 0.39$, 95% CI [0.14, 0.58], $p = 0.017$), reflecting internal coherence among barrier domains.

Discussion

This study aimed to assess functional status among working-age adults after stroke and to explore their correlations with perceived barriers to CR participation. Our findings indicate that participants presented with mild to moderate disability

and reduced independence in daily activities. Perceived rehabilitation barriers were prominent, especially in domains related to perceived needs and access, and showed strong interrelationships among contextual and personal factors. Contrary to our second hypothesis, perceived rehabilitation barriers demonstrated only limited associations with functional status. This finding suggests that barriers perceived by working-age stroke survivors may be influenced by contextual, organizational, and socioeconomic factors that are not directly proportional to neurological impairment or functional independence. Together, these findings support further investigation of rehabilitation models that integrate clinical recovery with strategies addressing contextual and social determinants, which may be particularly relevant for supporting return to productive life after stroke.

Our findings are consistent with prior literature indicating that stroke among working-age adults is frequently associated with persistent limitations across physical, cognitive, and occupational domains. Even relatively mild strokes can be accompanied by substantial psychological and functional sequelae, particularly when reintegration into work and social life is delayed [9,10]. These findings are in line with those reported by Santos et al., who emphasize the importance of multidimensional assessments for capturing the complex effects of stroke on daily functioning and participation [30].

In addition, the prominence of structural and socioeconomic barriers identified through the CRBS is consistent with evidence describing transportation difficulties, limited awareness, and systemic constraints as major challenges to rehabilitation access in cardiovascular disease contexts, including stroke [12,14]. The predominance of intrapersonal and contextual barriers observed in our

cohort aligns with findings from other rehabilitation populations, as adherence to exercise-based rehabilitation in musculoskeletal conditions is largely influenced by intrapersonal factors such as self-efficacy and perceived benefits, as well as environmental constraints [16]. Similar contextual challenges have been described from the perspective of family caregivers of stroke survivors [15], including lack of collaboration with the health care team, insufficient discharge coordination, and limited community support were perceived as major barriers to sustaining post-stroke care. This issue is particularly relevant in Brazil, where regional disparities in healthcare access persist [8], potentially placing working-age stroke survivors at increased risk of delayed or fragmented rehabilitation. Collectively, these findings reinforce the importance of rehabilitation models that extend beyond clinical interventions to address contextual and social determinants of recovery, including flexible service delivery and integration with primary care to improve reach among underserved populations.

The interrelationships between functional status, emotional well-being, and perceived rehabilitation barriers emerged as relevant aspects of this study. Lower scores in the SIS emotion domain suggest that psychological challenges (e.g., emotional distress, frustration, and reduced self-efficacy) may coexist with functional limitations among working-age adults after stroke. This observation is consistent with prior literature highlighting the psychological burden experienced by stroke survivors during the recovery process [10], and suggests the need for care models that extend beyond physical rehabilitation alone.

The correlations observed between perceived needs and personal or family-related problems CRBS subdomains indicate clustering of logistical, social, and contextual challenges. These overlapping barriers may be associated with

increased emotional strain and reduced perceived capacity to engage in rehabilitation activities. Taken together, these findings highlight the potential value of personalized rehabilitation strategies that incorporate psychological support, family education, and social assistance. Public rehabilitation initiatives may benefit from integrating mental health resources, family-centered approaches, and community-based support networks to promote continuity of care and address the broader contextual factors of recovery.

This study has several limitations that should be acknowledged. First, the cross-sectional design precludes causal inference regarding the observed associations and limits the ability to examine temporal changes in functional status and perceived rehabilitation barriers. Second, participants were recruited from outpatient rehabilitation clinics and therefore represent individuals who had already accessed rehabilitation services. Individuals with severe cognitive or communication impairments were excluded because valid completion of the self-reported instruments required adequate comprehension. The findings should primarily be interpreted as representative of working-age stroke survivors capable of participating in outpatient rehabilitation assessments. An additional limitation relates to the use of the CRBS, which was originally developed for cardiac rehabilitation populations. Although the instrument evaluates barriers that are largely generic to rehabilitation participation and has conceptual applicability to stroke survivors, further validation studies in stroke-specific populations are warranted. Finally, this study was not designed to identify independent predictors of rehabilitation barriers. Future studies with larger samples should employ multivariable modeling to examine independent associations. Despite these limitations, the study also presents important strengths. To our knowledge, it is

among the first studies in Brazil to examine, within a single analytical framework, the relationships between functional status and perceived rehabilitation barriers among working-age adults after stroke, using a multidimensional approach and validated assessment instruments. Future studies employing longitudinal designs are warranted to better characterize changes over time and to clarify the directionality of these relationships.

Conclusions

Working-age adults recovering from stroke experience substantial challenges related to functional limitations. Although direct associations between perceived barriers and functional measures were limited, the coexistence of functional limitations and contextual barriers highlights the multidimensional nature of post-stroke rehabilitation. Our findings reinforce the rationale for integrated rehabilitation strategies capable of addressing the multidimensional challenges experienced by working-age stroke survivors. Future longitudinal studies are warranted to determine how contextual barriers influence functional recovery and long-term participation after stroke.

References

- [1] Coupland AP, Thapar A, Qureshi MI, Jenkins H, Davies AH. The definition of stroke. *J R Soc Med* 2017;110:9–12.
<https://doi.org/10.1177/0141076816680121>.

- [2] Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2023 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2023;147. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001123>.
- [3] de Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Cardiovascular Statistics - Brazil 2021. *Arq Bras Cardiol* 2022;118:115. <https://doi.org/10.36660/ABC.20211012>.
- [4] Lotufo PA. Stroke in Brazil: A neglected disease. *Sao Paulo Medical Journal* 2005;123:3–4. <https://doi.org/10.1590/S1516-31802005000100001>.
- [5] Pontes-Neto OM, Silva GS, Feitosa MR, De Figueiredo NL, Fiorot JA, Rocha TN, et al. Stroke awareness in Brazil: Alarming results in a community-based study. *Stroke* 2008;39:292–6. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.493908>.
- [6] Lotufo PA, Goulart AC, Fernandes TG, Benseñor IM. A reappraisal of stroke mortality trends in Brazil (1979-2009). *International Journal of Stroke* 2013;8:155–63. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2011.00757.x>.
- [7] Passos VMA, Ishitani LH, Franco GC, Lana GC, Abreu DMX, De Fatima Marinho M, et al. Consistent declining trends in stroke mortality in Brazil: Mission accomplished? *Arq Neuropsiquiatr* 2016;74:376–81. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20160055>.
- [8] Lotufo PA. Acidente vascular cerebral permanece doença negligenciada no Brasil. *Sao Paulo Medical Journal* 2015;133:457–9. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2015.13360510>.
- [9] de Bruijn MAAM, Synhaeve NE, van Rijsbergen MWA, de Leeuw F-E, Mark RE, Jansen BPW, et al. Quality of Life after Young Ischemic Stroke of Mild Severity Is Mainly Influenced by Psychological Factors. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2015;24:2183–8. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.04.040>.
- [10] Rhudy LM, Wells-Pittman J, Flemming KD. Psychosocial Sequelae of Stroke in Working-Age Adults: A Pilot Study. *Journal of Neuroscience Nursing* 2020;52:192–9. <https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000523>.
- [11] Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 2014;383:245–55. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61953-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61953-4).
- [12] Marzolini S. Including Patients With Stroke in Cardiac Rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2020;40:294–301. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000540>.
- [13] Cortés O, Arthur HM. Determinants of referral to cardiac rehabilitation programs in patients with coronary artery disease: A systematic review. *Am Heart J* 2006;151:249–56. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2005.03.034>.

- [14] Grace SL, Gravely-Witte S, Brual J, Monette G, Suskin N, Higginson L, et al. Contribution of patient and physician factors to cardiac rehabilitation enrollment: a prospective multilevel study. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* 2008;15:548–56. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e328305df05>.
- [15] White CL, Korner-Bitensky N, Rodrigue N, Rosmus C, Sourial R, Lambert S, et al. Barriers and facilitators to caring for individuals with stroke in the community: the family's experience. *Can J Neurosci Nurs* 2007;29:5–12.
- [16] de Amorim H, de Noronha M, Hunter J, Barrett S, Kingsley M. Barriers and facilitators to exercise-based rehabilitation in people with musculoskeletal conditions: A systematic review. *Musculoskelet Sci Pract* 2025;77. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2025.103279>.
- [17] Almeida BEG, Ferregato ICK, Oliveira JP de, Sbardelotto BM. Acidente vascular cerebral em adultos jovens: uma análise de casos. *Research, Society and Development* 2022;11:e30111335084. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35084>.
- [18] Vandembroucke JP, Elm E Von, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and elaboration *. *International Journal of Surgery* 2014;12:1500–24. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2014.07.014>.
- [19] Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A-G. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods* 2009;41:1149–60. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>.
- [20] Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state." *J Psychiatr Res* 1975;12:189–98. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6).
- [21] Castro-Costa É, Fuzikawa C, Uchoa E, Firmo JOA, Lima-Costa MF. Norms for the mini-mental state examination: adjustment of the cut-off point in population-based studies (evidences from the Bambuí health aging study). *Arq Neuropsiquiatr* 2008;66:524–8. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2008000400016>.
- [22] Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, Mendes HF, Menezes DF, Mariano DC, et al. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, Modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: The Role of Cultural Adaptation and Structured Interviewing. *Cerebrovascular Diseases* 2009;27:119–22. <https://doi.org/10.1159/000177918>.
- [23] Brott T, Adams HP, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke* 1989;20:864–70. <https://doi.org/10.1161/01.STR.20.7.864>.
- [24] Wilson JTL, Hareendran A, Hendry A, Potter J, Bone I, Muir KW. Reliability of the Modified Rankin Scale Across Multiple Raters. *Stroke* 2005;36:777–81. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000157596.13234.95>.

- [25] Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol* 1989;42:703–9. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(89\)90065-6](https://doi.org/10.1016/0895-4356(89)90065-6).
- [26] Gonçalves RS, Gil JN, Cavaleiro LM, Costa RD, Ferreira PL. Reliability and validity of the Portuguese version of the Stroke Impact Scale 2.0 (SIS 2.0). *Quality of Life Research* 2012;21:691–6. <https://doi.org/10.1007/s11136-011-9977-5>.
- [27] Duncan PW, Wallace D, Lai SM, Johnson D, Embretson S, Laster LJ. The Stroke Impact Scale Version 2.0. *Stroke* 1999;30:2131–40. <https://doi.org/10.1161/01.STR.30.10.2131>.
- [28] Ghisi GL de M, Santos RZ dos, Schweitzer V, Barros AL, Recchia TL, Oh P, et al. Desenvolvimento e validação da versão em português da Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 2012;98:344–52. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2012005000025>.
- [29] Shanmugasegaram S, Gagliese L, Oh P, Stewart DE, Brister SJ, Chan V, et al. Psychometric validation of the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale. *Clin Rehabil* 2012;26:152–64. <https://doi.org/10.1177/0269215511410579>.
- [30] Santos ME dos, Fernandes D de S, Silva MP de A e, Matiello F de B, Braga PG, Cervantes ER, et al. INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL, FRAGILIDADE E SARCOPENIA EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA. *Cogitare Enfermagem* 2023;28. <https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.89719>.

FIGURE CAPTIONS

Fig 1. Correlation matrix of functional status (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS; Modified Rankin Scale, mRS; modified Barthel Index, mBI; and Stroke Impact Scale subdomains, SIS) and cardiac rehabilitation barriers (Cardiac Rehabilitation Barriers Scale and its subdomains, CRBS). Significant correlations ($p < 0.05$) are highlighted, while insignificant ones are left blank.

Supplementary Information

Table S1. Correlation matrix between functional status and rehabilitation barriers.

RASCUNHO

Table 1: Demographic characteristics of the study sample.

Variables	Total (N=59)
Sex (n)	
Female	27 (46%)
Male	32 (54%)
Ethnicity (n)	
Asian	2 (3%)
Black	16 (27%)
Mixed	17 (29%)
White	24 (41%)
Age (years)	48 (44–54)
Body mass (kg)	72 (63–78)
Height (cm)	166 (160–172)
Body mass index (kg/m²)	26 (24–27)
Marital status (n)	
Married	38 (64%)
Separated	7 (12%)
Single	11 (19%)
Widowed	3 (5%)
Mini Mental State Examination (points)	24 (22–26)
Previous stroke (n)	
No	43 (73%)
Yes	16 (27%)
Length of stay (days)	8 (6–11)
Length from hospital discharge to study entry assessment (days)	145 (8–366)
Primary CVD (n)	
No	20 (34%)
Yes	39 (66%)
Hypertension (n)	

Variables	Total (N=59)
No	25 (42%)
Yes	34 (58%)
Diabetes (n)	
No	35 (59%)
Yes	24 (41%)
Other comorbidities (n)	
No	38 (64%)
Yes	21 (36%)

Values are presented as median (interquartile range) or n (%). Abbreviations: MEEM, Mini Mental State Examination; CVD, cardiovascular disease.

Table 2: Functional characteristics of the study sample.

Variables	Summary (N=59)
NIHSS (points)	4 (2–8)
mRS (points)	2 (1–3)
mBI (points)	48 (30–54)
SIS (Strength) (points)	25 (0–50)
SIS (Hand function) (points)	25 (0–62)
SIS (Mobility) (points)	55 (30–82)
SIS (ADL/IADL) (points)	50 (23–76)
SIS (Memory) (points)	88 (62–98)
SIS (Communication) (points)	93 (75–98)
SIS (Emotion) (points)	44 (25–50)
SIS (Participation) (points)	50 (33–75)

Values are presented as median (interquartile range) or n (%). Abbreviations: NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale; mRS, modified Rankin Scale; mBI, modified Barthel Index; SIS, Stroke Impact Scale.

Table 3: Rehabilitation barriers of the study sample.

Variables	Summary (N=59)
CRBS (Comorbidities/Functional status) (points)	5 (0–5)
CRBS (Perceived needs) (points)	3 (0–5)
CRBS (Personal/Family problems) (points)	0 (0–1)
CRBS (Travel/Work conflicts) (points)	0 (0–1)
CRBS (Access) (points)	2 (0–5)
CRBS sumscore (points)	11 (8–15)

Values are presented as median (interquartile range) or n (%). Abbreviations: CRBS, Cardiac Rehabilitation Barriers Scale.

Table S1. Correlation matrix between functional status and rehabilitation barriers.

CRBS (Access)	CRBS sumscore	0.39	0.15	0.59	0.002	0.016
CRBS (Comorbidities/Functional status)	CRBS (Access)	0.10	-0.16	0.35	0.448	0.706
CRBS (Comorbidities/Functional status)	CRBS (Perceived needs)	0.28	0.03	0.50	0.031	0.121
CRBS (Comorbidities/Functional status)	CRBS (Personal/Family problems)	-0.08	-0.33	0.18	0.538	0.752
CRBS (Comorbidities/Functional status)	CRBS (Travel/Work conflicts)	-0.10	-0.35	0.15	0.428	0.690
CRBS (Comorbidities/Functional status)	CRBS sumscore	0.59	0.40	0.74	<0.001	<0.001
CRBS (Perceived needs)	CRBS (Access)	-0.13	-0.38	0.13	0.316	0.588
CRBS (Perceived needs)	CRBS (Personal/Family problems)	0.37	0.12	0.57	0.004	0.025
CRBS (Perceived needs)	CRBS (Travel/Work conflicts)	0.05	-0.21	0.30	0.714	0.844
CRBS (Perceived needs)	CRBS sumscore	0.64	0.45	0.77	<0.001	<0.001
CRBS (Personal/Family problems)	CRBS (Access)	0.04	-0.21	0.30	0.735	0.862
CRBS (Personal/Family problems)	CRBS (Travel/Work conflicts)	0.33	0.08	0.54	0.011	0.056
CRBS (Personal/Family problems)	CRBS sumscore	0.39	0.14	0.58	0.003	0.017
CRBS (Travel/Work conflicts)	CRBS (Access)	0.14	-0.12	0.39	0.281	0.562
CRBS (Travel/Work conflicts)	CRBS sumscore	0.32	0.07	0.53	0.014	0.068
mBI	CRBS (Access)	-0.24	-0.47	0.01	0.063	0.203
mBI	CRBS (Comorbidities/Functional status)	-0.19	-0.43	0.07	0.142	0.350
mBI	CRBS (Perceived needs)	-0.04	-0.29	0.22	0.753	0.876
mBI	CRBS (Personal/Family problems)	0.02	-0.24	0.27	0.898	0.969
mBI	CRBS (Travel/Work conflicts)	-0.03	-0.28	0.23	0.850	0.946
mBI	CRBS sumscore	-0.27	-0.49	-0.01	0.042	0.149

mBI	SIS (ADL/IADL)	0.48	0.25	0.65	<0.001	0.001
mBI	SIS (Communication)	0.17	-0.09	0.41	0.186	0.401
mBI	SIS (Emotions)	-0.21	-0.45	0.05	0.105	0.304
mBI	SIS (Hand function)	0.39	0.15	0.59	0.002	0.017
mBI	SIS (Memory)	-0.09	-0.34	0.17	0.484	0.739
mBI	SIS (Mobility)	0.57	0.36	0.72	<0.001	<0.001
mBI	SIS (Participation)	0.18	-0.08	0.41	0.183	0.401
mBI	SIS (Strength)	0.46	0.23	0.64	<0.001	0.002
mRS	CRBS (Access)	0.16	-0.10	0.40	0.215	0.451
mRS	CRBS (Comorbidities/Functional status)	-0.01	-0.27	0.25	0.942	0.982
mRS	CRBS (Perceived needs)	0.09	-0.17	0.34	0.508	0.751
mRS	CRBS (Personal/Family problems)	0.21	-0.05	0.44	0.110	0.304
mRS	CRBS (Travel/Work conflicts)	0.09	-0.17	0.34	0.500	0.751
mRS	CRBS sumscore	0.25	-0.01	0.47	0.058	0.199
mRS	mBI	-0.27	-0.49	-0.02	0.038	0.142
mRS	SIS (ADL/IADL)	-0.13	-0.37	0.13	0.325	0.589
mRS	SIS (Communication)	0.07	-0.19	0.32	0.583	0.766
mRS	SIS (Emotions)	0.08	-0.18	0.33	0.555	0.762
mRS	SIS (Hand function)	-0.30	-0.52	-0.05	0.022	0.095
mRS	SIS (Memory)	0.06	-0.20	0.31	0.667	0.803
mRS	SIS (Mobility)	-0.26	-0.49	-0.01	0.043	0.151
mRS	SIS (Participation)	-0.01	-0.27	0.24	0.932	0.982
mRS	SIS (Strength)	-0.34	-0.55	-0.09	0.009	0.053
NIHSS	CRBS (Access)	0.32	0.07	0.53	0.014	0.068

NIHSS	CRBS (Comorbidities/Functional status)	0.23	-0.03	0.46	0.078	0.242
NIHSS	CRBS (Perceived needs)	-0.13	-0.37	0.13	0.335	0.591
NIHSS	CRBS (Personal/Family problems)	0.02	-0.23	0.28	0.856	0.946
NIHSS	CRBS (Travel/Work conflicts)	0.03	-0.23	0.28	0.840	0.944
NIHSS	CRBS sumscore	0.32	0.07	0.53	0.013	0.064
NIHSS	mBI	-0.53	-0.69	-0.31	<0.001	<0.001
NIHSS	mRS	0.29	0.04	0.51	0.026	0.109
NIHSS	SIS (ADL/IADL)	-0.19	-0.42	0.07	0.149	0.350
NIHSS	SIS (Communication)	0.06	-0.20	0.31	0.656	0.797
NIHSS	SIS (Emotions)	0.14	-0.12	0.38	0.301	0.586
NIHSS	SIS (Hand function)	-0.27	-0.49	-0.01	0.039	0.144
NIHSS	SIS (Memory)	-0.14	-0.38	0.12	0.300	0.586
NIHSS	SIS (Mobility)	-0.46	-0.64	-0.23	<0.001	0.002
NIHSS	SIS (Participation)	-0.04	-0.29	0.22	0.766	0.877
NIHSS	SIS (Strength)	-0.28	-0.50	-0.03	0.031	0.121
SIS (ADL/IADL)	CRBS (Access)	-0.13	-0.38	0.13	0.312	0.588
SIS (ADL/IADL)	CRBS (Comorbidities/Functional status)	0.04	-0.22	0.29	0.773	0.877
SIS (ADL/IADL)	CRBS (Perceived needs)	-0.10	-0.35	0.16	0.431	0.690
SIS (ADL/IADL)	CRBS (Personal/Family problems)	-0.11	-0.36	0.15	0.395	0.648
SIS (ADL/IADL)	CRBS (Travel/Work conflicts)	-0.06	-0.31	0.20	0.637	0.795
SIS (ADL/IADL)	CRBS sumscore	-0.18	-0.42	0.08	0.168	0.375
SIS (ADL/IADL)	SIS (Communication)	0.19	-0.07	0.42	0.150	0.350
SIS (ADL/IADL)	SIS (Emotions)	-0.33	-0.54	-0.08	0.010	0.055
SIS (ADL/IADL)	SIS (Memory)	0.12	-0.14	0.36	0.374	0.627

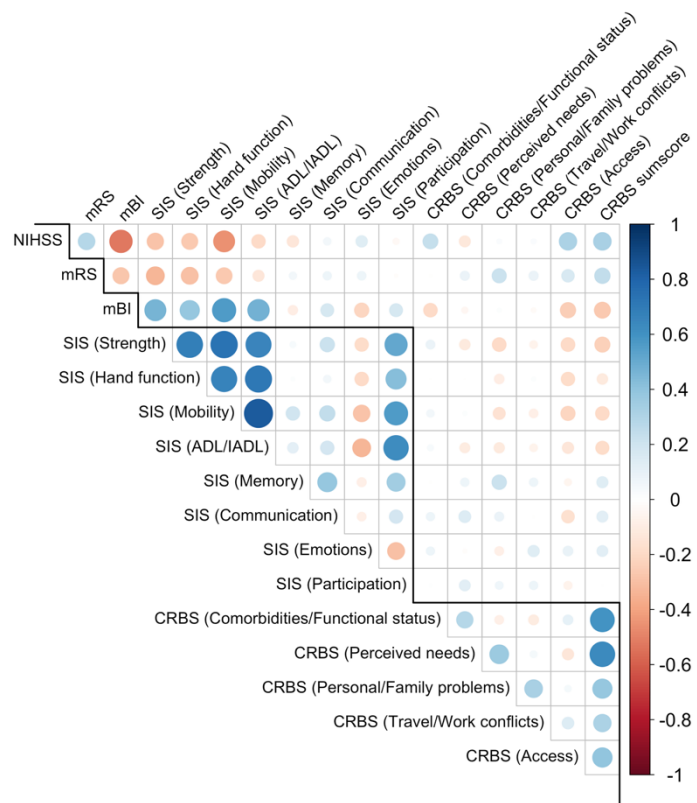
SIS (ADL/IADL)	SIS (Participation)	0.63	0.44	0.76	<0.001	<0.001
SIS (Communication)	CRBS (Access)	-0.17	-0.41	0.09	0.201	0.428
SIS (Communication)	CRBS (Comorbidities/Functional status)	0.07	-0.19	0.32	0.586	0.766
SIS (Communication)	CRBS (Perceived needs)	0.15	-0.11	0.39	0.264	0.536
SIS (Communication)	CRBS (Personal/Family problems)	0.09	-0.17	0.34	0.518	0.752
SIS (Communication)	CRBS (Travel/Work conflicts)	-0.00	-0.26	0.25	0.982	0.997
SIS (Communication)	CRBS sumscore	0.13	-0.13	0.37	0.331	0.591
SIS (Communication)	SIS (Emotions)	-0.08	-0.33	0.18	0.542	0.752
SIS (Communication)	SIS (Participation)	0.19	-0.07	0.42	0.157	0.355
SIS (Emotions)	CRBS (Access)	0.10	-0.16	0.35	0.452	0.706
SIS (Emotions)	CRBS (Comorbidities/Functional status)	0.07	-0.19	0.32	0.593	0.768
SIS (Emotions)	CRBS (Perceived needs)	-0.02	-0.27	0.24	0.906	0.970
SIS (Emotions)	CRBS (Personal/Family problems)	-0.08	-0.33	0.18	0.534	0.752
SIS (Emotions)	CRBS (Travel/Work conflicts)	0.14	-0.13	0.38	0.309	0.588
SIS (Emotions)	CRBS sumscore	0.12	-0.14	0.37	0.350	0.603
SIS (Emotions)	SIS (Participation)	-0.30	-0.52	-0.05	0.021	0.095
SIS (Hand function)	CRBS (Access)	-0.19	-0.42	0.07	0.151	0.350
SIS (Hand function)	CRBS (Comorbidities/Functional status)	-0.00	-0.26	0.26	0.992	0.997
SIS (Hand function)	CRBS (Perceived needs)	-0.00	-0.26	0.26	0.997	0.997
SIS (Hand function)	CRBS (Personal/Family problems)	-0.10	-0.35	0.16	0.457	0.706
SIS (Hand function)	CRBS (Travel/Work conflicts)	0.02	-0.24	0.27	0.893	0.969
SIS (Hand function)	CRBS sumscore	-0.12	-0.36	0.14	0.375	0.627
SIS (Hand function)	SIS (ADL/IADL)	0.72	0.57	0.82	<0.001	<0.001
SIS (Hand function)	SIS (Communication)	0.06	-0.20	0.31	0.655	0.797

SIS (Hand function)	SIS (Emotions)	-0.19	-0.43	0.07	0.145	0.350
SIS (Hand function)	SIS (Memory)	0.01	-0.24	0.27	0.919	0.976
SIS (Hand function)	SIS (Mobility)	0.67	0.49	0.79	<0.001	<0.001
SIS (Hand function)	SIS (Participation)	0.43	0.19	0.61	<0.001	0.006
SIS (Memory)	CRBS (Access)	-0.05	-0.30	0.21	0.698	0.833
SIS (Memory)	CRBS (Comorbidities/Functional status)	-0.01	-0.26	0.25	0.961	0.990
SIS (Memory)	CRBS (Perceived needs)	0.07	-0.19	0.32	0.578	0.766
SIS (Memory)	CRBS (Personal/Family problems)	0.22	-0.04	0.45	0.097	0.290
SIS (Memory)	CRBS (Travel/Work conflicts)	0.07	-0.19	0.32	0.579	0.766
SIS (Memory)	CRBS sumscore	0.13	-0.13	0.38	0.322	0.589
SIS (Memory)	SIS (Communication)	0.38	0.14	0.58	0.003	0.019
SIS (Memory)	SIS (Emotions)	-0.09	-0.34	0.17	0.508	0.751
SIS (Memory)	SIS (Participation)	0.34	0.09	0.55	0.008	0.047
SIS (Mobility)	CRBS (Access)	-0.21	-0.44	0.05	0.109	0.304
SIS (Mobility)	CRBS (Comorbidities/Functional status)	0.06	-0.20	0.31	0.652	0.797
SIS (Mobility)	CRBS (Perceived needs)	0.02	-0.24	0.27	0.889	0.969
SIS (Mobility)	CRBS (Personal/Family problems)	-0.15	-0.39	0.11	0.249	0.513
SIS (Mobility)	CRBS (Travel/Work conflicts)	-0.08	-0.33	0.18	0.542	0.752
SIS (Mobility)	CRBS sumscore	-0.19	-0.43	0.07	0.142	0.350
SIS (Mobility)	SIS (ADL/IADL)	0.83	0.73	0.90	<0.001	<0.001
SIS (Mobility)	SIS (Communication)	0.24	-0.01	0.47	0.062	0.203
SIS (Mobility)	SIS (Emotions)	-0.29	-0.51	-0.04	0.027	0.109
SIS (Mobility)	SIS (Memory)	0.19	-0.07	0.43	0.145	0.350
SIS (Mobility)	SIS (Participation)	0.56	0.36	0.71	<0.001	<0.001

SIS (Participation)	CRBS (Access)	-0.07	-0.32	0.19	0.599	0.769
SIS (Participation)	CRBS (Comorbidities/Functional status)	0.01	-0.25	0.26	0.946	0.982
SIS (Participation)	CRBS (Perceived needs)	0.12	-0.14	0.37	0.347	0.603
SIS (Participation)	CRBS (Personal/Family problems)	0.07	-0.20	0.32	0.626	0.795
SIS (Participation)	CRBS (Travel/Work conflicts)	0.07	-0.19	0.32	0.582	0.766
SIS (Participation)	CRBS sumscore	-0.00	-0.26	0.26	0.997	0.997
SIS (Strength)	CRBS (Access)	-0.20	-0.43	0.06	0.133	0.350
SIS (Strength)	CRBS (Comorbidities/Functional status)	0.08	-0.18	0.33	0.530	0.752
SIS (Strength)	CRBS (Perceived needs)	-0.12	-0.36	0.14	0.378	0.627
SIS (Strength)	CRBS (Personal/Family problems)	-0.20	-0.43	0.06	0.136	0.350
SIS (Strength)	CRBS (Travel/Work conflicts)	-0.06	-0.31	0.20	0.637	0.795
SIS (Strength)	CRBS sumscore	-0.24	-0.47	0.02	0.069	0.219
SIS (Strength)	SIS (ADL/IADL)	0.66	0.48	0.78	<0.001	<0.001
SIS (Strength)	SIS (Communication)	0.22	-0.04	0.45	0.098	0.290
SIS (Strength)	SIS (Emotions)	-0.19	-0.42	0.07	0.152	0.350
SIS (Strength)	SIS (Hand function)	0.69	0.53	0.80	<0.001	<0.001
SIS (Strength)	SIS (Memory)	0.04	-0.22	0.29	0.774	0.877
SIS (Strength)	SIS (Mobility)	0.73	0.58	0.83	<0.001	<0.001
SIS (Strength)	SIS (Participation)	0.52	0.30	0.68	<0.001	<0.001

^aP-values adjusted using the false discovery rate method.

Abbreviations: CI, confidence interval; NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale; mRS, modified Rankin Scale; mBI, modified Barthel Index; SIS, Stroke Impact Scale; CRBS, Cardiac Rehabilitation Barriers Scale.



3.3 Early Rehabilitation Barriers and Functional Recovery in Working-Age Adults After Stroke: A Prospective Cohort Study

3.2.2 Contribuição dos autores do manuscrito para submissão #1

Iniciais dos autores, em ordem:	P.C.L.A.	E.R.	L.A.S.O.	A.S.F.
Concepção	✓	✓	✓	✓
Métodos	✓	✓		✓
Programação				
Validação	✓		✓	✓
Análise formal	✓		✓	✓
Investigação	✓			
Recursos	✓			✓
Manejo dos dados	✓			✓
Redação do rascunho	✓		✓	
Revisão e edição	✓	✓	✓	✓
Visualização	✓		✓	
Supervisão				✓
Administração do projeto	✓			✓
Obtenção de financiamento	✓			✓

Contributor Roles Taxonomy (CRediT)⁷

⁷ Detalhes dos critérios em: <https://doi.org/10.1087/20150211>

De: Rehabilitación em@editorialmanager.com
Assunto: Rehabilitación: confirmación de envío / Submission confirmation
Data: 2 de agosto de 2026 às 18:47
Para: Arthur Sá Ferreira arthur_sf@icloud.com

Estimado/a Professor Sá Ferreira:

Le confirmamos la recepción del artículo titulado: "Early Rehabilitation Barriers and Functional Recovery in Working-Age Adults After Stroke: A Prospective Cohort Study", que nos ha enviado para su posible publicación en Rehabilitación.

En breve recibirá un mensaje con el número de referencia asignado y se iniciará el proceso de revisión del artículo. En caso de que sea necesario que haga algún cambio previo, también se le notificará por correo electrónico.

Tal y como se especifica en las normas de publicación de la revista, le recordamos que su manuscrito no puede ser publicado en ninguna otra revista mientras dure el proceso de revisión.

No dude en contactar con la redacción para cualquier información adicional.

Reciba un cordial saludo,

EES
Rehabilitación

Dear Professor Sá Ferreira,

Your submission entitled "Early Rehabilitation Barriers and Functional Recovery in Working-Age Adults After Stroke: A Prospective Cohort Study" has been received by journal Rehabilitación.

Your manuscript will be given a reference number once an Editor has been assigned.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

EES
Rehabilitación

In compliance with data protection regulations, you may request that we remove your personal registration details at any time. (Use the following URL: <https://www.editorialmanager.com/rh/login.asp?a=r>). Please contact the publication office if you have any questions.

Early Rehabilitation Barriers and Functional Recovery in Working-Age Adults After Stroke: A Prospective Cohort Study

Authors

Paulo Cesar de Lima Andreino, DSc¹, Erika Rodrigues, DSc², Laura Alice Santos de Oliveira, DSc³, Arthur de Sá Ferreira, DSc⁴

Affiliations

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, pauloandrelino@souunisuam.com.br

²Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, erika.rodrigues@idor.org

³Instituto Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, laura.oliveira@ifrj.edu.br

⁴Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, arthurde@souunisuam.com.br

Corresponding author: Arthur de Sá Ferreira, DSc, Rua Dona Isabel 94, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP 21032-060, arthurde@souunisuam.com.br

Ethical Considerations: This study was conducted in accordance with the ethical principles of the Declaration of Helsinki and all applicable national

regulations governing research involving human participants. The study protocol was approved by the Institutional Research Ethics Committee (No. 76491623.0.0000.5235).

Informed consent: All participants provided written informed consent prior to enrollment after receiving detailed information regarding the study objectives, procedures, data confidentiality, and their right to withdraw from the study at any time without prejudice to their medical care.

Funding: This study was supported by the Fundacao Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro [FAPERJ, No. E-26/211.104/2021]; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [CAPES, Finance Code 001; No. 88881.708719/2022-01; No. 88887.708718/2022-00].

Conflict of interests: The authors have no relevant financial or non-financial interests to disclose.

Use of generative artificial intelligence in scientific writing: During the preparation of this work, the authors used a large language model-based tool (ChatGPT, OpenAI) to revise the translated version from Portuguese. After using this tool/service, the authors reviewed and edited the content as needed and take full responsibility for the content of the published article.

Early Rehabilitation Barriers and Functional Recovery in Working-Age Adults After Stroke: A Prospective Cohort Study

ABSTRACT

Introduction and Objectives: Early rehabilitation after stroke is influenced by multiple contextual factors, yet the prognostic value of patient-reported rehabilitation barriers remains poorly understood. This study investigated whether perceived rehabilitation barriers assessed after hospital discharge predicted short-term functional recovery among working-age adults after stroke.

Materials and Methods: This prospective cohort study followed 59 working-age adults with ischemic stroke recruited from rehabilitation clinics in northeastern Brazil. Perceived rehabilitation barriers were assessed at baseline using the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale (CRBS). Functional outcomes, including the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), modified Rankin Scale (mRS), modified Barthel Index (mBI), and Stroke Impact Scale (SIS), were evaluated at baseline and after two months.

Results: Forty participants (67.8%) completed follow-up. Significant changes were observed in NIHSS (mean change = 0.76, 95% CI 0.06–1.47; $p = 0.035$), mBI (mean change = -4.89, 95% CI -7.75 to -2.02; $p = 0.001$), the SIS Strength domain (mean change = 4.96, 95% CI 0.31–9.62; $p = 0.037$), and the CRBS Perceived Needs domain (mean change = -0.52, 95% CI -0.91 to -0.12; $p = 0.010$). After adjustment for baseline functional status, higher baseline CRBS scores were associated with higher follow-up mBI scores ($\beta = 0.270$, 95% CI 0.002–0.538; $p = 0.048$).

Conclusions: Early rehabilitation barriers showed limited prognostic value for short-term functional recovery in this cohort. Assessment of rehabilitation barriers may nevertheless help identify contextual challenges and support individualized rehabilitation planning.

Keywords: Stroke; Post-stroke rehabilitation; Treatment adherence; Socioeconomic barriers; Functionality

RASCUNHO

INTRODUCTION

Stroke remains a leading cause of long-term disability worldwide and increasingly affects working-age adults, who face unique challenges in regaining functional independence and participating in everyday life [1,2]. In Brazil, stroke continues to be one of the principal causes of mortality and disability, particularly among socially vulnerable populations in the northern and northeastern regions [3,4]. Even relatively mild strokes can result in persistent motor, cognitive, and emotional impairments that compromise independence and social participation [5–7]. Because stroke shares common pathophysiological mechanisms and risk factors with other cardiovascular diseases (CVD), concepts derived from cardiac rehabilitation have increasingly informed post-stroke rehabilitation, particularly regarding adherence to rehabilitation programs and the influence of contextual and systemic barriers [8,9]. Existing research on patient-reported rehabilitation barriers has been derived predominantly from cardiac rehabilitation populations [10–12], while recent stroke rehabilitation guidelines provide only limited recommendations regarding the assessment and management of contextual barriers [13,14].

Rehabilitation adherence is influenced not only by neurological impairment but also by a complex interplay of personal, interpersonal, and environmental factors. A recent systematic review across rehabilitation settings identified barriers such as limited access to services, competing responsibilities, pain, low self-efficacy, and inadequate social support as consistent determinants of rehabilitation engagement [15]. Similarly, qualitative studies in stroke populations have shown that inadequate coordination of care, limited community resources, insufficient discharge support, and caregiver burden may

hinder participation in rehabilitation and recovery [16]. Stroke survivors also encounter perceptual and practical barriers that interfere with adherence to recommended healthcare behaviors, highlighting the importance of addressing patient-reported barriers throughout the rehabilitation process [17]. Despite growing recognition of these contextual influences, longitudinal evidence examining whether early perceived rehabilitation barriers influence subsequent functional recovery after stroke remains limited.

Our previous cross-sectional study of working-age Brazilian stroke survivors described the coexistence of functional limitations and perceived rehabilitation barriers while demonstrating only limited direct associations between these constructs [18,19]. Participants reported moderate neurological impairment, reduced functional independence, and prominent barriers related to perceived needs and access. Although functional measures were strongly interrelated, rehabilitation barriers clustered primarily around contextual and personal factors rather than reflecting functional severity. These findings suggested that perceived rehabilitation barriers may influence recovery independently of baseline functional status. However, the cross-sectional design precluded conclusions regarding their temporal relationship with recovery. To address this gap, we conducted a prospective longitudinal study to investigate whether perceived rehabilitation barriers, measured shortly after hospital discharge, predicted subsequent functional recovery among working-age adults after stroke. We hypothesized that greater baseline perceived rehabilitation barriers would be associated with less favorable functional recovery during the follow-up period.

METHODS

Ethical Considerations

This study was conducted in accordance with the ethical principles of the Declaration of Helsinki and all applicable national regulations governing research involving human participants. The study protocol was approved by the Institutional Research Ethics Committee (No. 76491623.0.0000.5235). All participants provided written informed consent prior to enrollment after receiving detailed information regarding the study objectives, procedures, data confidentiality, and their right to withdraw from the study at any time without prejudice to their medical care.

Study Design and Setting

This prospective longitudinal cohort study represents the follow-up phase of a previously established cohort of working-age adults with stroke. Participants had previously undergone a baseline cross-sectional assessment, enabling longitudinal evaluation of changes in functional outcomes. The study was designed and reported in accordance with the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) guidelines for cohort studies [20].

Data were collected between July and November 2024 in rehabilitation clinics and participants' homes in Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil. Throughout the follow-up period, participants continued to receive usual rehabilitation care provided by their treating physiotherapists. The researchers were not involved in planning, prescribing, or delivering rehabilitation interventions.

Sample Size

The present longitudinal analysis was exploratory and represents the prospective follow-up of a previously established cohort of working-age adults with stroke. The original sample size was determined for the baseline cross-sectional study [18,19], which investigated the relationship between functional status and perceived rehabilitation barriers. An a priori power analysis was performed using G*Power version 3.1.9.7 [21] for correlation analysis, assuming a medium effect size ($r = 0.40$), a two-sided significance level of 0.05, and 80% statistical power. The estimated minimum sample size was 46 participants. A total of 40 participants completed the follow-up assessment and were included in the longitudinal analyses.

Participants

Participants were recruited consecutively from clinical records of outpatient rehabilitation clinics in Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil. Eligible individuals were adults aged 18 to 65 years, of either sex, who had experienced an ischemic stroke and were medically stable to participate in outpatient rehabilitation. Participants were required to have sufficient motor, communication, and cognitive abilities to complete the study assessments. Individuals with neurodegenerative diseases, severe musculoskeletal disorders that could interfere with functional evaluation, or an inability to communicate verbally or in writing were excluded.

Assessments and Outcomes

Baseline assessments were conducted at enrollment, shortly after hospital discharge, and participants were reassessed approximately two months later. All assessments were conducted in person by trained health professionals using standardized protocols. Evaluations took place either at outpatient rehabilitation clinics or at participants' homes, according to participants' availability and accessibility. To ensure standardized data collection, all outcome measures were administered through structured interviews, an approach adopted to facilitate participation among individuals with potential communication or cognitive limitations following stroke. Data were entered into an electronic database using double-entry verification to ensure accuracy before statistical analysis.

Sociodemographic and Clinical Data

Sociodemographic and clinical characteristics were collected at baseline. Variables included age, sex, marital status, body mass index (BMI), stroke location, comorbidities, current medication use, and lifestyle characteristics, including smoking, alcohol consumption, and physical activity. Length of hospital stay and the time elapsed since hospital discharge were also recorded. Cognitive status was assessed using the Mini-Mental State Examination (MMSE) [22].

Functional Assessments

Functional outcomes were assessed at baseline and at the two-month follow-up using the same validated Portuguese-Brazilian instruments employed in the baseline cross-sectional study. Functional recovery was characterized by

changes in NIHSS, mRS, mBI, and SIS scores between baseline and follow-up assessments.

Neurological impairment severity was assessed using the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) [23,24], which quantifies deficits across domains including level of consciousness, motor function, language, and sensory function. Higher scores indicate greater neurological impairment.

Global disability was evaluated using the Modified Rankin Scale (mRS) [23,25]. The mRS ranges from 0 (no symptoms) to 6 (death), with higher scores reflecting greater disability.

Functional independence in basic activities of daily living was assessed using the modified Barthel Index (mBI) [23,26], which evaluates activities such as feeding, bathing, dressing, transfers, and mobility. Total scores range from 0 to 100, with higher scores indicating greater functional independence.

Stroke-specific health status was assessed using the Stroke Impact Scale (SIS 2.0) [27,28]. The SIS evaluates multiple domains of stroke recovery, including strength, hand function, mobility, activities of daily living/instrumental activities of daily living (ADL/IADL), memory, communication, emotion, participation, and perceived recovery. Scores range from 0 to 100 for each domain, with higher scores indicating better perceived functional status and health-related quality of life.

Barriers to Rehabilitation

Perceived rehabilitation barriers were assessed at baseline using the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale (CRBS) [29,30]. The CRBS is a patient-reported instrument that evaluates barriers to participation in rehabilitation

across multiple domains, including perceived need, healthcare system factors, logistical barriers, work and time conflicts, comorbidities, and functional status. Each item is rated on a 5-point Likert scale ranging from 1 ("strongly disagree") to 5 ("strongly agree"), with higher scores indicating greater perceived barriers to rehabilitation participation. For the present longitudinal study, baseline CRBS total and domain scores were considered the primary predictor variables for subsequent functional recovery.

Bias Control

Potential selection bias was minimized through consecutive recruitment of eligible participants from multiple outpatient rehabilitation clinics. Information bias was reduced by using validated Portuguese-Brazilian versions of standardized assessment instruments with established psychometric properties, including the NIHSS, mRS, modified Barthel Index (mBI), SIS, and CRBS. All assessments were performed by trained health professionals following standardized data collection procedures at both baseline and follow-up. To minimize measurement bias, the same assessment protocols and instruments were applied at both time points. Attrition bias was addressed by attempting follow-up assessments for all participants enrolled at baseline, and all participants who completed the follow-up evaluation were included in the longitudinal analyses.

Statistical Analysis

Statistical analyses were performed using R software version 4.5.0. Two-sided statistical significance was set at $\alpha = 0.05$.

Descriptive statistics were used to summarize participant characteristics at baseline and follow-up. Continuous variables are presented as medians and interquartile ranges (IQR; P25–P75) or means and standard deviations (SD), as appropriate, whereas categorical variables are presented as absolute and relative frequencies. To assess potential attrition bias, baseline sociodemographic and clinical characteristics were compared between participants who completed the follow-up assessment and those lost to follow-up. Continuous variables were compared using independent-samples t tests or Mann–Whitney U tests, according to data distribution, whereas categorical variables were compared using Pearson's chi-square or Fisher's exact tests, as appropriate.

Missing outcome data were handled using multiple imputation by predictive mean matching (PMM) with 20 imputed datasets. Estimates from subsequent analyses were combined according to Rubin's rules.

Longitudinal changes in functional outcomes between baseline and follow-up were evaluated using linear mixed-effects models with participant-specific random intercepts to account for repeated measurements. Assessment phase (baseline versus follow-up) was included as a fixed effect, and pooled estimates of mean change, 95% confidence intervals (95% CI), and corresponding p values were obtained across the imputed datasets.

To investigate whether perceived rehabilitation barriers predicted subsequent functional recovery, analysis of covariance models were fitted for each functional outcome. Follow-up scores for the NIHSS, mRS, modified Barthel Index (mBI), and each SIS domain (Strength, Hand Function, Mobility, ADL/IADL, Memory, Communication, Emotion, and Participation) were entered

as dependent variables, whereas the baseline CRBS total score was included as the independent variable. The corresponding baseline value of each outcome was entered as a covariate to adjust for initial functional status. Because of the limited sample size, each outcome was analyzed in a separate model. Regression coefficients (β), 95% confidence intervals, and p values were pooled across the imputed datasets using Rubin's rules.

RESULTS

Sample characteristics

A total of 59 working-age adults with ischemic stroke were enrolled at baseline. Of these, 40 (67.8%) completed the two-month follow-up assessment, whereas 19 (32.2%) were lost to follow-up (Table 1). The median follow-up time among participants who completed the study was 70 (64–81) days. At baseline, the cohort had a median age of 48 (44–54) years, and 54% were male. Most participants were married (64%), had a primary cardiovascular disease event (66%), and had no history of previous stroke (73%). Hypertension (58%) and diabetes mellitus (41%) were the most frequent comorbidities. Participants had a median hospital stay of 8 (6–11) days and were evaluated a median of 73 (63–108) days after hospital discharge. Comparison of baseline characteristics between participants who completed follow-up and those lost to follow-up revealed no statistically significant differences in demographic or clinical characteristics (all $p > 0.05$; Supplementary Table S1).

PLEASE INSERT TABLE 1 HERE

Changes in functional outcomes during follow-up

Changes in functional outcomes between baseline and the two-month follow-up are presented in Table 2. Statistically significant changes were observed for selected measures of neurological impairment, functional independence, and perceived strength. Mean NIHSS scores were higher at follow-up than at baseline (mean change = 0.76, 95% CI 0.06 to 1.47; $p = 0.035$), whereas mean mBI scores were lower (mean change = -4.89, 95% CI -7.75 to -2.02; $p = 0.001$). Conversely, the SIS (strength) showed higher scores at follow-up (mean change = 4.96, 95% CI 0.31 to 9.62; $p = 0.037$). No statistically significant changes were observed for the mRS or the remaining SIS domains (all $p > 0.05$).

Regarding perceived rehabilitation barriers, the CRBS total score did not change significantly over the follow-up period. Among the CRBS domains, only the Perceived Needs domain demonstrated a significant reduction (mean change = -0.52, 95% CI -0.91 to -0.12; $p = 0.010$), whereas no significant changes were observed in the Comorbidities/Functional Status, Personal/Family Problems, Travel/Work Conflicts, or Access domains (all $p > 0.05$).

PLEASE INSERT TABLE 2 HERE

Association between baseline rehabilitation barriers and follow-up functional outcomes

Figure 1 presents the associations between baseline CRBS total scores and functional outcomes at follow-up, adjusted for the corresponding baseline

outcome. Higher baseline CRBS scores were significantly associated with higher follow-up modified Barthel Index scores ($\beta = 0.270$, 95% CI 0.002 to 0.538; $p = 0.048$). No statistically significant associations were observed for the NIHSS, mRS, or any SIS domain, including Strength, Hand Function, Mobility, ADL/IADL, Memory, Communication, Emotion, and Participation (all $p > 0.05$).

PLEASE INSERT FIGURE 1 HERE

DISCUSSION

This prospective longitudinal study investigated whether perceived rehabilitation barriers assessed shortly after hospital discharge predicted subsequent functional recovery among working-age adults following stroke. Overall, participants demonstrated limited changes in functional outcomes during the two-month follow-up, with statistically significant changes observed only in neurological impairment (NIHSS), functional independence (mBI), and the Strength domain of the SIS. Contrary to our hypothesis, greater baseline rehabilitation barriers were associated with higher follow-up mBI scores after adjustment for baseline functional status, whereas no associations were observed for the remaining outcomes. These findings suggest that perceived rehabilitation barriers, as measured by the CRBS, were not consistent predictors of short-term functional recovery in this cohort.

This study has several strengths. To our knowledge, it is among the first prospective studies to investigate whether patient-reported rehabilitation barriers assessed shortly after hospital discharge predict subsequent functional recovery in working-age adults following stroke. The longitudinal design enabled

evaluation of the temporal relationship between early rehabilitation barriers and later functional outcomes to be examined, extending our previous cross-sectional findings. In addition, validated and culturally adapted instruments were used to comprehensively assess neurological impairment, functional independence, stroke-specific health status, and perceived rehabilitation barriers. The use of regression models adjusted for baseline functional status further strengthened the analysis by accounting for initial differences in disability.

Nevertheless, several limitations should be acknowledged. First, the relatively small sample size and recruitment from a single geographic region may limit the generalizability of the findings and reduce statistical power to detect modest associations. Second, the follow-up period was limited to two months, precluding evaluation of the long-term influence of rehabilitation barriers on recovery trajectories. Third, although multiple imputation was applied to reduce the potential impact of missing outcome data, approximately one-third of participants were lost to follow-up. However, baseline comparisons between participants who completed follow-up and those lost to follow-up did not reveal significant differences, suggesting that attrition bias was unlikely to have substantially influenced the results. Finally, rehabilitation intensity, frequency, and adherence were not standardized and may have contributed to variability in outcomes.

Overall, functional recovery during the two-month follow-up was modest and heterogeneous, reflecting the variability of post-stroke recovery trajectories under usual care. Working-age stroke survivors often experience persistent motor, cognitive, and psychosocial impairments that may not resolve rapidly

despite rehabilitation [5,6]. Furthermore, differences in rehabilitation access, intensity, and continuity of care (particularly in resource-constrained settings such as northeastern Brazil) may contribute to variability in recovery and limit functional gains [3,4]. These observations are consistent with previous literature highlighting the importance of contextual and healthcare-related factors in shaping rehabilitation outcomes after stroke [9,10].

Contrary to our hypothesis, higher baseline rehabilitation barriers were associated with higher functional independence at follow-up, as measured by the mBI, after adjustment for baseline functional status. This finding was unexpected because greater perceived barriers are generally assumed to hinder rehabilitation participation and recovery [9,10]. One possible explanation is that patients reporting more barriers may also have been more aware of their rehabilitation needs and therefore more motivated to engage with available services. Alternatively, the finding may reflect unmeasured differences in rehabilitation intensity, caregiver support, or socioeconomic resources that were not captured in the present study. Functional recovery after stroke is influenced by numerous interacting factors, including initial neurological severity, rehabilitation intensity, psychosocial support, and individual resilience, which may outweigh the influence of patient-reported barriers alone [9,31]. Given the modest effect size and borderline statistical significance, a chance finding cannot be excluded.

Despite the limited prognostic value of the CRBS for short-term functional recovery in our cohort, assessing contextual factors remains clinically relevant. Previous studies have shown that stroke survivors encounter important contextual barriers related to healthcare access, discharge support, self-

management, and engagement with secondary prevention, all of which may influence rehabilitation participation and long-term outcomes [16,17]. Similarly, evidence from cardiac rehabilitation demonstrates that systematic assessment of perceived barriers can facilitate individualized care and improve participation in rehabilitation programs [9,10]. Therefore, although our findings do not support the CRBS as a consistent predictor of short-term functional recovery after stroke, they reinforce the importance of evaluating contextual factors alongside conventional clinical assessments to support patient-centered rehabilitation planning. Future multicenter studies with larger samples, standardized rehabilitation protocols, and longer follow-up are needed to clarify the prognostic value of rehabilitation barriers and to inform future updates of stroke rehabilitation guidelines [13,14].

CONCLUSIONS

Perceived rehabilitation barriers showed limited prognostic value for short-term functional recovery among working-age adults after stroke. Although higher baseline barriers were associated with greater follow-up functional independence, this isolated finding should be interpreted cautiously.

Assessment of rehabilitation barriers may nevertheless help identify contextual challenges and support individualized rehabilitation planning.

REFERENCES

- [1] Coupland AP, Thapar A, Qureshi MI, Jenkins H, Davies AH. The definition of stroke. *J R Soc Med* 2017;110:9–12.
<https://doi.org/10.1177/0141076816680121>.
- [2] Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2023 Update: A Report From the

- American Heart Association. *Circulation* 2023;147.
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001123>.
- [3] de Oliveira Cacho R, Cabral Moro CH, Bazan R, da Guarda SNF, Pinto EB, dos Santos Andrade SMM, et al. Access to rehabilitation after stroke in Brazil (AReA study): multicenter study protocol. *Arq Neuropsiquiatr* 2022;80:1067–74.
<https://doi.org/10.1055/s-0042-1758558>.
 - [4] Lotufo PA. Acidente vascular cerebral permanece doença negligenciada no Brasil. *Sao Paulo Medical Journal* 2015;133:457–9.
<https://doi.org/10.1590/1516-3180.2015.13360510>.
 - [5] de Bruijn MAAM, Synhaeve NE, van Rijsbergen MWA, de Leeuw F-E, Mark RE, Jansen BPW, et al. Quality of Life after Young Ischemic Stroke of Mild Severity Is Mainly Influenced by Psychological Factors. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2015;24:2183–8.
<https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.04.040>.
 - [6] Rhudy LM, Wells-Pittman J, Flemming KD. Psychosocial Sequelae of Stroke in Working-Age Adults: A Pilot Study. *Journal of Neuroscience Nursing* 2020;52:192–9. <https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000523>.
 - [7] Chandler C, Clarissa C, Putri AF, Aviles L, Choi H, Hewitt J, et al. Young Adults Rehabilitation experiences and Needs following Stroke (YARNS): A scoping review of the rehabilitation care experiences and outcomes of young adults post-stroke. *PLoS One* 2025;20:e0279523.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279523>.
 - [8] Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 2014;383:245–55.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61953-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61953-4).
 - [9] Marzolini S. Including Patients With Stroke in Cardiac Rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2020;40:294–301.
<https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000540>.
 - [10] Grace SL, Gravely-Witte S, Brual J, Monette G, Suskin N, Higginson L, et al. Contribution of patient and physician factors to cardiac rehabilitation enrollment: a prospective multilevel study. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* 2008;15:548–56.
<https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e328305df05>.
 - [11] Parisotto G, SantAnna M, Papathanasiou J, Reis LF da F, Ferreira A de S. Association between functional impairments at hospital discharge and short-term barriers to cardiac rehabilitation in acute coronary syndrome: a longitudinal study. *Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular and Critical Care Physiotherapy* 2024;15:e00472024. <https://doi.org/10.47066/2966-4837.2024.0008en>.

- [12] Parisotto G, Sant'Anna Junior M, Papathanasiou J, Reis LF da F, Ferreira A de S. Functional determinants and perceived barriers to cardiac rehabilitation as predictors of short-term hospital readmission in acute coronary syndrome: an observational longitudinal cohort study. *Acta Cardiol* 2025;80:1102–11. <https://doi.org/10.1080/00015385.2025.2576437>.
- [13] Minelli C, Bazan R, Pedatella MTA, Neves LDO, Cacho RDO, Magalhães SCSA, et al. Brazilian Academy of Neurology practice guidelines for stroke rehabilitation: part I. *Arq Neuropsiquiatr* 2022;80:634–52.
- [14] Minelli C, Luvizutto GJ, Cacho R de O, Neves L de O, Magalhães SCSA, Pedatella MTA, et al. Brazilian practice guidelines for stroke rehabilitation: Part II. *Arq Neuropsiquiatr* 2022;80:741–58. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1757692>.
- [15] de Amorim H, de Noronha M, Hunter J, Barrett S, Kingsley M. Barriers and facilitators to exercise-based rehabilitation in people with musculoskeletal conditions: A systematic review. *Musculoskelet Sci Pract* 2025;77. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2025.103279>.
- [16] White CL, Korner-Bitensky N, Rodrigue N, Rosmus C, Sourial R, Lambert S, et al. Barriers and facilitators to caring for individuals with stroke in the community: the family's experience. *Can J Neurosci Nurs* 2007;29:5–12.
- [17] Jamison J, Sutton S, Mant J, Simoni A De. Barriers and facilitators to adherence to secondary stroke prevention medications after stroke: Analysis of survivors and caregivers views from an online stroke forum. *BMJ Open* 2017;7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016814>.
- [18] Andreilino PCL, Rodrigues E, Oliveira LAS, Ferreira AS. Functional Status and Rehabilitation Barriers in Adults of Working Age After Stroke: A Cross-Sectional Study 2026. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-8920372/v1>.
- [19] Andreilino PC de L, Rodrigues E, de Oliveira LAS, Ferreira A de S. Functionality, work ability, and rehabilitation barriers in young adults post-stroke: A cross-sectional analysis. *Braz J Phys Ther* 2025;29:101434. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2025.101434>.
- [20] Vandembroucke JP, Elm E Von, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and elaboration *. *International Journal of Surgery* 2014;12:1500–24. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2014.07.014>.
- [21] Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A-G. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods* 2009;41:1149–60. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>.
- [22] D'Agostino RB. Norms for the Mini-Mental State Examination. *JAMA: The Journal of the American Medical Association* 1993;270:2178. <https://doi.org/10.1001/jama.1993.03510180048021>.
- [23] Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, Mendes HF, Menezes DF, Mariano DC, et al. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, Modified

Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: The Role of Cultural Adaptation and Structured Interviewing. *Cerebrovascular Diseases* 2009;27:119–22. <https://doi.org/10.1159/000177918>.

- [24] Brott T, Adams HP, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke* 1989;20:864–70. <https://doi.org/10.1161/01.STR.20.7.864>.
- [25] Wilson JTL, Hareendran A, Hendry A, Potter J, Bone I, Muir KW. Reliability of the Modified Rankin Scale Across Multiple Raters. *Stroke* 2005;36:777–81. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000157596.13234.95>.
- [26] Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol* 1989;42:703–9. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(89\)90065-6](https://doi.org/10.1016/0895-4356(89)90065-6).
- [27] Gonçalves RS, Gil JN, Cavaleiro LM, Costa RD, Ferreira PL. Reliability and validity of the Portuguese version of the Stroke Impact Scale 2.0 (SIS 2.0). *Quality of Life Research* 2012;21:691–6. <https://doi.org/10.1007/s11136-011-9977-5>.
- [28] Duncan PW, Wallace D, Lai SM, Johnson D, Embretson S, Laster LJ. The Stroke Impact Scale Version 2.0. *Stroke* 1999;30:2131–40. <https://doi.org/10.1161/01.STR.30.10.2131>.
- [29] Ghisi GL de M, Santos RZ dos, Schweitzer V, Barros AL, Recchia TL, Oh P, et al. Desenvolvimento e validação da versão em português da Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 2012;98:344–52. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2012005000025>.
- [30] Shanmugasagaram S, Gagliese L, Oh P, Stewart DE, Brister SJ, Chan V, et al. Psychometric validation of the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale. *Clin Rehabil* 2012;26:152–64. <https://doi.org/10.1177/0269215511410579>.
- [31] Bernhardt J, Urimubenshi G, Gandhi DBC, Eng JJ. Stroke rehabilitation in low-income and middle-income countries: a call to action. *The Lancet* 2020;396:1452–62. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31313-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31313-1).

Supplementary files

Supplementary File 1. Comparison of baseline characteristics between participants who completed follow-up and those lost to follow-up.

Supplementary File 2. Association between baseline rehabilitation barriers and follow-up functional outcomes.

RASCUNHO

Figure legends

Figure 1. Associations between baseline rehabilitation barriers and functional outcomes at two-month follow-up. Regression coefficients (β) and 95% confidence intervals were estimated using separate analysis of covariance (ANCOVA) models, with the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale (CRBS) total score as the independent variable and each follow-up functional outcome as the dependent variable, adjusted for the corresponding baseline outcome. Positive β values indicate higher follow-up scores with increasing baseline CRBS scores. Abbreviations: NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale; mRS, Modified Rankin Scale; mBI, modified Barthel Index; SIS, Stroke Impact Scale; ADL/IADL, Activities of Daily Living/Instrumental Activities of Daily Living; CRBS, Cardiac Rehabilitation Barriers Scale.

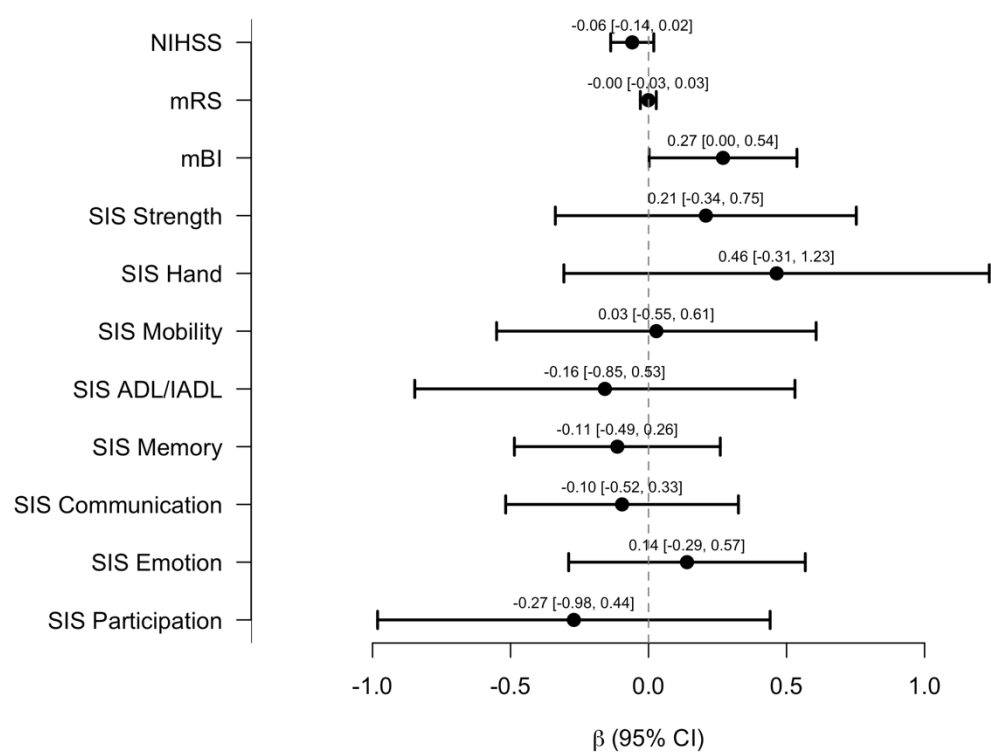


Table 1: Demographic characteristics of the study sample.

Variables	Baseline (N=59)	Follow-up (N=40)
Sex (n)		
Female	27 (46%)	19 (48%)
Male	32 (54%)	21 (52%)
Ethnicity (n)		
Asian	2 (3%)	2 (5%)
Black	16 (27%)	9 (22%)
Mixed	17 (29%)	11 (28%)
White	24 (41%)	18 (45%)
Age (years)	48 (44–54)	48 (43–53)
Body mass (kg)	72 (63–78)	72 (63–78)
Height (cm)	166 (160–172)	166 (161–172)
Body mass index (kg/m²)	26 (24–27)	26 (24–27)
Marital status (n)		
Married	38 (64%)	24 (60%)
Separated	7 (12%)	7 (18%)
Single	11 (19%)	8 (20%)
Widowed	3 (5%)	1 (2%)
Mini Mental State Examination (points)	24 (22–26)	23 (20–26)
Previous stroke (n)		
No	43 (73%)	31 (78%)
Yes	16 (27%)	9 (22%)
Length of stay (days)	8 (6–11)	8 (7–10)
Follow-up time (days)	73 (63–108)	70 (64–81)
Primary CVD (n)		
No	20 (34%)	12 (30%)
Yes	39 (66%)	28 (70%)
Hypertension (n)		

Variables	Baseline (N=59)	Follow-up (N=40)
No	25 (42%)	17 (42%)
Yes	34 (58%)	23 (58%)
Diabetes (n)		
No	35 (59%)	24 (60%)
Yes	24 (41%)	16 (40%)
Other comorbidities (n)		
No	38 (64%)	28 (70%)
Yes	21 (36%)	12 (30%)

Values are presented as median (interquartile range) or n (%). Abbreviations: CVD, cardiovascular disease.

RASCUN

Table 2: Pre-post functional characteristics of the study sample.

Variables	Baseline (N=59)	Follow-up (N=40)	Mean change [95% CI]	P-value
NIHSS (points)	5 (4)	6 (4)	0.76 [0.06, 1.47]	0.035
mRS (points)	2 (1)	2 (1)	0.04 [-0.20, 0.27]	0.760
mBI (points)	43 (16)	38 (13)	-4.89 [-7.75, -2.02]	0.001
SIS (Strength) (points)	33 (29)	34 (27)	4.96 [0.31, 9.62]	0.037
SIS (Hand function) (points)	33 (35)	39 (34)	7.95 [1.26, 14.64]	0.020
SIS (Mobility) (points)	58 (28)	55 (30)	-0.12 [-4.91, 4.67]	0.961
SIS (ADL/IADL) (points)	48 (29)	46 (29)	-0.04 [-5.91, 5.82]	0.988
SIS (Memory) (points)	79 (19)	81 (19)	-0.08 [-3.11, 2.95]	0.959
SIS (Communication) (points)	86 (16)	86 (16)	0.12 [-3.42, 3.66]	0.947
SIS (Emotion) (points)	39 (17)	41 (18)	1.15 [-2.51, 4.81]	0.535
SIS (Participation) (points)	55 (27)	55 (27)	-0.62 [-6.73, 5.49]	0.841
CRBS sumscore (points)	12 (8)	13 (9)	-0.35 [-1.51, 0.80]	0.545
CRBS (Comorbidities/Functional status) (points)	4 (3)	3 (3)	-0.20 [-0.87, 0.48]	0.564
CRBS (Perceived needs) (points)	4 (4)	4 (4)	-0.52 [-0.91, -0.12]	0.010
CRBS (Personal/Family problems) (points)	1 (2)	1 (3)	-0.13 [-0.43, 0.16]	0.374
CRBS (Travel/Work conflicts) (points)	1 (2)	1 (2)	0.08 [-0.32, 0.48]	0.696
CRBS (Access) (points)	3 (3)	3 (3)	0.42 [-0.19, 1.03]	0.177

NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale; mRS: Modified Rankin Scale; mBI: Modified Barthel Index; SIS: Stroke Impact Scale; CRBS: Cardiac Rehabilitation Barriers Scale.

Supplementary Table 1. Comparison of baseline characteristics between participants who completed follow-up and those lost to follow-up.

Variables	Completed (N=40)	Lost (N=19)	
Sex (n)			
Female	19 (48%)	8 (42%)	0.913
Male	21 (52%)	11 (58%)	
Ethnicity (n)			
Asian	2 (5%)	0 (0%)	0.523
Black	9 (22%)	7 (37%)	
Mixed	11 (28%)	6 (32%)	
White	18 (45%)	6 (32%)	
Age (years)	48 (43–53)	51 (44–56)	
Body mass (kg)	72 (63–78)	72 (63–79)	
Height (cm)	166 (161–172)	165 (159–172)	
Body mass index (kg/m²)	26 (24–27)	26 (24–27)	
Marital status (n)			
Married	24 (60%)	14 (74%)	0.13
Separated	7 (18%)	0 (0%)	
Single	8 (20%)	3 (16%)	
Widowed	1 (2%)	2 (11%)	
Mini Mental State Examination (points)	24 (21–26)	25 (22–26)	
Previous stroke (n)			
No	31 (78%)	12 (63%)	0.398
Yes	9 (22%)	7 (37%)	
Length of stay (days)	8 (7–10)	8 (4–11)	
Primary CVD (n)			
No	12 (30%)	8 (42%)	0.533
Yes	28 (70%)	11 (58%)	
Hypertension (n)			
No	17 (42%)	8 (42%)	1
Yes	23 (58%)	11 (58%)	

Variables	Completed (N=40)	Lost (N=19)	
Diabetes (n)			
No	24 (60%)	11 (58%)	1
Yes	16 (40%)	8 (42%)	
Other comorbidities (n)			
No	28 (70%)	10 (53%)	0.312
Yes	12 (30%)	9 (47%)	

Values are presented as median (interquartile range) or n (%). P-values were obtained using independent-samples t-tests or Mann–Whitney U tests for continuous variables, and Pearson's chi-square or Fisher's exact tests for categorical variables, as appropriate.

Supplementary File 2. Association between baseline rehabilitation barriers and follow-up functional outcomes

Outcome	Beta	Lower.CI	Upper.CI	P.value
NIHSS	-0.059	-0.137	0.019	0.133
mRS	-0.001	-0.030	0.028	0.951
mBI	0.270	0.002	0.538	0.048
SIS Strength	0.208	-0.338	0.753	0.445
SIS Hand	0.464	-0.307	1.235	0.230
SIS Mobility	0.028	-0.551	0.607	0.922
SIS ADL/IADL	-0.158	-0.847	0.530	0.644
SIS Memory	-0.113	-0.486	0.260	0.542
SIS Communication	-0.096	-0.518	0.326	0.647
SIS Emotion	0.139	-0.289	0.568	0.514
SIS Participation	-0.271	-0.982	0.441	0.445



UNISUAM

COMPROMISSO PARA A VIDA TODA