



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FISIOTERAPIA
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**ESCALA DE OBTENÇÃO DE METAS COMO MEDIDA DE DESFECHO NA
NEURORREABILITAÇÃO APÓS O AVC: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
METODOLÓGICA**

MACAPÁ-AP

2025

KLEYCI LUANE CARDOSO NUNES
AUGUSTO CESAR RODRIGUES LOBATO

**ESCALA DE OBTENÇÃO DE METAS COMO MEDIDA DE DESFECHO NA
NEURORREABILITAÇÃO APÓS O AVC: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
METODOLÓGICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado em formato de artigo ao curso de
Fisioterapia da Universidade Federal do
Amapá, como requisito na disciplina Trabalho
de Conclusão de Curso II (TCC II).

Orientador: Prof. Dr. Diego Bulcão Visco.

MACAPÁ-AP

2025

ESCALA DE OBTENÇÃO DE METAS COMO MEDIDA DE DESFECHO NA NEURORREABILITAÇÃO APÓS O AVC: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA METODOLÓGICA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado em formato de artigo ao Curso de
Graduação em Fisioterapia da Universidade
Federal do Amapá como requisito na disciplina
de Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

DATA DE APROVAÇÃO: 23 / 04 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **DIEGO BULCAO VISCO**
Data: 12/05/2025 11:47:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientador: Prof. Dr. Diego Bulcão Visco

Documento assinado digitalmente
 **CLEBER ALEXANDRE DE OLIVEIRA**
Data: 29/04/2025 14:52:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinador: Prof. Cléber Alexandre de Oliveira

Documento assinado digitalmente
 **ERICA MELISSA MACHADO PALMERIM**
Data: 29/04/2025 10:44:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinador: Érica Melissa Machado Palmerim

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP Elaborado por Cristina Fernandes -
CRB-2 / 1569

L796e Lobato, Augusto Cesar Rodrigues.

Escala de obtenção de metas como medida de desfecho na neuroreabilitação após o AVC: revisão sistemática metodológica / Kleyci Luane Cardoso Nunes, Augusto Cesar Rodrigues Lobato. - Macapá, 2025.

1 recurso eletrônico.

88 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Curso de Fisioterapia, Macapá, 2025.

Orientador: Diego Bulcão Visco.

Coorientador: .

Modo de acesso: World Wide Web.

Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

1. Acidente vascular cerebral. 2. Escala de obtenção de metas. 3. Revisão sistemática. I. Diego Bulcão Visco, orientador. II. Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CDD 23. ed. - 616.81

LOBATO, Augusto Cesar Rodrigues; NUNES, Kleyci Luane Cardoso. **Escala de obtenção de metas como medida de desfecho na neuroreabilitação após o AVC:** revisão sistemática metodológica. Orientador: Diego Bulcão Visco. 88 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Fisioterapia. Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2025.

Sumário

1 Introdução	7
2 Materiais e Métodos	9
2.1 Protocolo e relatório de revisão sistemática	9
2.2 Estratégia de Busca	9
2.3 Critérios de elegibilidade	10
2.4. Seleção dos estudos	11
2.5. Extração de dados	11
2.6 Análise da qualidade metodológica	11
3 Resultados	12
3.1 Seleção dos estudos	12
3.2 Características dos estudos	13
3.3 Características metodológicas da GAS	22
3.4 Resultados dos estudos individuais	23
3.5 Qualidade metodológica	26
4 Discussão	29
5 Conclusão	32
Referências	34
Anexo 1	38
Anexo 2	39
Apêndice 1	40
Apêndice 2	41
Apêndice 3	59

Escala de Obtenção de Metas como Medida de Desfecho na Neuroreabilitação Após o AVC: uma Revisão Sistemática Metodológica

Resumo

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das principais causas de mortalidade e incapacidade global, condição que afeta significativamente a funcionalidade dos pacientes, impactando nas atividades diárias e qualidade de vida. A reabilitação desempenha um papel crucial na recuperação funcional, com foco em metas claras e personalizadas. A Escala de Obtenção de Metas - “Goal Attainment Scaling” (GAS) surge como uma ferramenta promissora para mensurar o progresso individual e orientar intervenções terapêuticas mais eficazes. No entanto, sua aplicação enfrenta desafios, como a falta de padronização e o limitado envolvimento dos pacientes na definição de metas. Diante disso, uma revisão sistemática sobre o uso da GAS na reabilitação pós-AVC é essencial para consolidar evidências, identificar lacunas na literatura e aprimorar práticas clínicas, visando a personalização e eficácia do tratamento. **Objetivo geral:** Realizar uma análise da literatura sobre as características metodológicas da Escala de Obtenção de Metas na neuroreabilitação de pacientes com AVC, abordando suas especificidades, eficácia e os resultados obtidos nesse contexto. **Materiais e Métodos:** Esse estudo é uma revisão sistemática metodológica. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, MEDLINE, SciELO, LILACS, Web of Science, CINAHL, Embase, Cochrane Library, Scopus e PEDro, utilizando os termos e palavras-chaves, combinados com operadores booleanos, para “Acidente Vascular Cerebral” e “Escala de Obtenção de metas”. A busca foi conduzida em junho de 2024. Foram incluídos estudos com adultos em qualquer fase do AVC que utilizaram a GAS como desfecho primário na neuroreabilitação. **Resultados:** A amostra foi representada por 1.153 participantes dos estudos selecionados. Os estudos analisaram os diferentes estágios do AVC, a idade média variou entre 51,8 e 62,3 anos, com uma maior prevalência entre os homens, que totalizaram 686 casos. A GAS foi amplamente empregada para mensurar os ganhos funcionais, permitindo a avaliação da progressão ou regressão clínica dos pacientes, bem como o estabelecimento de metas específicas para cada fase do AVC. Foram identificadas variações na aplicação da escala, com alguns estudos utilizando uma versão de cinco pontos (-2 a +2) e outros empregando a versão de seis pontos, que inclui a categoria “-3” para restrições funcionais significativas assim como a linha de base que variou de (0 a -1) em alguns dos estudos. **Conclusão:** Os resultados desta revisão demonstram que a GAS pode ser uma ferramenta confiável e útil na reabilitação do AVC, porém, à necessidade de sua padronização. Esta revisão contribuirá para diretrizes mais consistentes, facilitando seu uso prático e a comparação de novos estudos.

Palavras-chaves: Acidente Vascular Cerebral. Escala de Obtenção de Metas. Revisão Sistemática.

ABSTRACT

Introduction: Stroke is a leading cause of mortality and global disability, a condition that significantly affects patients' functionality, impacting daily activities and quality of life. Rehabilitation plays a crucial role in functional recovery, with a focus on clear and personalized goals. The Goal Attainment Scaling (GAS) emerges as a promising tool to measure individual progress and guide more effective therapeutic interventions. However, its application faces challenges, such as the lack of standardization and the limited involvement of patients in goal setting. Therefore, a systematic review on the use of GAS in post-stroke rehabilitation is essential to consolidate evidence, identify gaps in the literature and improve clinical practices, aiming at the personalization and effectiveness of treatment. **General objective:** To perform a literature review on the methodological characteristics of the Goal Attainment Scaling in the neurorehabilitation of patients with stroke, addressing its specificities, effectiveness and the results obtained in this context. **Materials and Methods:** This study is a systematic methodological review. The search was performed in the PubMed, MEDLINE, SciELO, LILACS, Web of Science, CINAHL, Embase, Cochrane Library, Scopus and PEDro databases, using the terms and keywords, combined with Boolean operators, for "Stroke" and "Goal Attainment Scale". The search was conducted in June 2024. Studies with adults at any stage of stroke that used GAS as the primary outcome in neurorehabilitation were included. **Results:** The sample was represented by 1,153 participants in the selected studies. The studies analyzed the different stages of stroke, the mean age ranged between 51.8 and 62.3 years, with a higher prevalence among men, who totaled 686 cases. GAS was widely used to measure functional gains, allowing the assessment of clinical progression or regression of patients, as well as the establishment of specific goals for each stage of stroke. Variations in the application of the scale were identified, with some studies using a five-point version (-2 to +2) and others using the six-point version, which includes the category "-3" for significant functional restrictions as well as the baseline that varied from (0 to -1) in some of the studies. **Conclusion:** The results of this review demonstrate that the GAS can be a reliable and useful tool in stroke rehabilitation, but there is a need for its standardization. This review will contribute to more consistent guidelines, facilitating its practical use and the comparison of new studies.

Keywords: Stroke, Goal Attainment Scaling, Systematic Review.

1 Introdução

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma doença cerebrovascular caracterizada por déficit neurológico súbito decorrente de lesão isquêmica ou hemorrágica, sendo a segunda principal causa de morte no mundo (Feigin et al., 2021). Segundo a Organização Mundial de Saúde, o AVC envolve sinais rápidos de disfunção focal e/ou global do sistema nervoso central, com sintomas que duram 24 horas ou mais, podendo causar morte ou sequelas cognitivas, sensoriais e motoras, frequentemente resultando em incapacidade.

Os tipos de AVC são isquêmicos e hemorrágicos. O tipo isquêmico, responsável por cerca de 85% dos casos, decorre da obstrução do fluxo sanguíneo e pode causar danos reversíveis ou não. Já o hemorrágico resulta do rompimento de vasos, com extravasamento de sangue no cérebro. Globalmente, o AVC isquêmico representa 65,3% dos casos, a hemorragia intracerebral 28,8% e a subaracnóidea 5,8% (Feigin et al., 2021). Os sintomas do AVC variam conforme sua localização e extensão, afetando a funcionalidade e a comunicação. Cerca de 70% dos pacientes apresentam limitações nas atividades diárias por fraqueza muscular, alterações motoras, cognitivas, na fala, visão e equilíbrio, impactando a vida social e laboral (Ribeiro et al., 2024).

A definição adequada de objetivos na reabilitação é crucial para o sucesso terapêutico, pois orienta o processo de intervenção e alinha os esforços do fisioterapeuta e do paciente. Nesse sentido, a Escala de Obtenção de Metas - *Goal Attainment Scaling* (GAS), desenvolvida por Kiresuk e Sherman em 1968, foi inicialmente criada para avaliar programas de saúde mental na comunidade e, desde então, tem sido amplamente aplicada em outras áreas de intervenção (Relvas e Major, 2014).

A definição e o dimensionamento de metas ocorrem antes da intervenção e um período de tempo é identificado para quando as metas devem ser alcançadas. Várias metas podem ser definidas por paciente e resumidas numericamente como um resultado geral. As metas devem seguir o princípio SMART – ou seja, devem ser específicas, mensuráveis, atingíveis, realistas e oportunas. O paciente determina em grande parte os domínios dos objetivos e a equipe determina os níveis prováveis de serem alcançados. (Turner-Strokes. et al., 2009 e Leigh e Hale, 2010).

Ainda de acordo com Turner-Strokes et al. (2009), as metas são ponderadas por meio da classificação de sua importância e dificuldade de acordo com a visão do paciente utilizando uma escala de Likert de quatro pontos (Importância: 0= nenhuma, 1= pouca, 2= moderada, 3= muita) multiplicado pela (dificuldade: 0= nenhuma, 1= pouca, 2= moderada, 3= Grave). O valor do peso geralmente corresponde ao produto entre a importância atribuída multiplicada pelo nível de dificuldade estimado. Após a classificação do peso das metas, com o apoio e a colaboração ativos do investigador, os participantes definem cinco níveis de pontuação de resultados para cada meta (-2, -1, 0, +1, +2), com seu nível inicial (linha de base) definido em -1 e a obtenção da meta definida como pontuações de 0 e acima. (Herdman et al., 2018).

No estudo de Sugavanam et al. (2013) sobre o estabelecimento de metas na reabilitação de AVC, não foi possível concluir sobre sua eficácia devido à falta de estudos controlados randomizados (ECRs) e à qualidade metodológica insuficiente dos estudos. A idade média dos participantes era inferior à da população geral de AVC. Os pacientes geralmente não tinham clareza sobre seu papel na definição de metas e não se envolviam plenamente, enquanto os profissionais eram mais positivos quanto à colaboração. Houve divergências entre pacientes e profissionais sobre como definir metas, os tipos de metas e a avaliação de seu alcance. Há uma falta de padronização na definição de metas pós-tratamento na reabilitação.

Segundo Santos (2018), é necessário um instrumento para estabelecer e acompanhar metas individualizadas, já que a prática fisioterapêutica carece de análises sistemáticas devido à escassez de ferramentas apropriadas, uma vez que a prática fisioterapêutica tende a acontecer sem muito acompanhamento analítico do cumprimento de metas, talvez devido à escassa quantidade de instrumentos que permitam definir parâmetros para análise.

Assim, a GAS pode oferecer uma ferramenta tanto orientadora para o terapeuta quanto motivacional para o paciente e sua família. Ela permite analisar a frequência de implementação, os estágios de recuperação, as metas específicas, os processos de definição e a documentação dessas metas. Além disso, correlaciona os escores da GAS com outras medidas funcionais, investigando também os impactos na melhoria funcional, na qualidade de vida, na satisfação do paciente e nas barreiras enfrentadas durante sua

aplicação. Portanto, essa pesquisa foi conduzida considerando a seguinte pergunta condutora: Como a Escala de Obtenção de Metas é utilizada na neuroreabilitação de pacientes com AVC e quais são suas características, eficácia e resultados nesse contexto? Dessa maneira, o objetivo deste trabalho foi realizar uma análise da literatura sobre as características metodológicas da Escala de Obtenção de Metas na neuroreabilitação de pacientes com AVC, abordando suas especificidades, aplicabilidade e os resultados obtidos nesse contexto.

2 Materiais e Métodos

2.1 Protocolo e relatório de revisão sistemática

A presente revisão sistemática foi elaborada com base na lista de verificação de declarações Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) recomendado por Page et al., (2021), e o protocolo de revisão foi registrado previamente na plataforma digital International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) sob o número de registro (CRD42024520250).

2.2 Estratégia de Busca

A revisão bibliográfica foi realizada nas seguintes bases de dados: PubMed, Medline, Scielo, Lilacs, Web of Science, Embase, Cochrane Library e PEDro. As palavras-chaves usadas foram "Strokes", "Cerebrovascular Accident", "Hemorrhagic stroke", "Cerebral infarction", "Cerebrovascular Accident", "GAS" e "Goal Attainment Scaling". Os operadores booleanos foram usados para limitar ou ampliar a estratégia de busca. O operador booleano "OR" foi utilizado para ampliar a estratégia de busca ligando termos similares, então o operador booleano "AND" foi usado para conectar termos diferentes que deveriam ser incluídos em estudos de busca para limitar a estratégia de busca (**Tabela 1**). A pesquisa bibliográfica foi realizada em Junho de 2024.

Tabela 1. Termos utilizados na estratégia de busca.

Estratégia de Busca	
Componente	Termos/Operadores Booleanos
Participantes	(Stroke OR Stroke* OR Cerebrovascular Accident OR Cerebrovascular Accident* OR Cerebrovascular Accidents OR Cerebrovascular Accidents* OR Cerebral Stroke OR Cerebral Stroke* OR Stroke, Cerebral OR Stroke, Cerebral* OR Cerebrovascular Apoplexy OR Cerebrovascular Apoplexy* OR Apoplexy, Cerebrovascular OR Apoplexy, Cerebrovascular* OR Vascular Accident, Brain OR Vascular Accident, Brain* OR Brain Vascular Accident OR Brain Vascular Accident* OR Vascular Accidents, Brain OR Vascular Accidents, Brain* OR Cerebrovascular Stroke OR Cerebrovascular Stroke* OR Stroke, Cerebrovascular OR Stroke, Cerebrovascular* OR Apoplexy OR Apoplexy* OR CVA (Cerebrovascular Accident) OR CVA (Cerebrovascular Accident*) OR Stroke, Acute OR Stroke, Acute* OR Acute Stroke OR Acute Stroke* OR Acute Strokes OR Acute Strokes* OR Cerebrovascular Accident, Acute OR Cerebrovascular Accident, Acute* OR Acute Cerebrovascular Accident OR Acute Cerebrovascular Accident* OR Cerebrovascular Accidents, Acute OR Cerebrovascular Accidents, Acute*)
Desfecho	("Goal Achievement Scale" OR "Goal Attainment Scaling" OR "Goal Attainment Scale" OR "Goal Achievement Scaling" OR "Goal Attainment Measure" OR "Goal Attainment Outcome" OR "Personalized Goal Scaling" OR "Individual Goal Attainment" OR "Goal-Based Outcome Measure" OR "Patient-Specific Goal Scaling" OR "Functional Goal Attainment" OR "Customized Goal Measurement")

2.3 Critérios de elegibilidade

A seleção dos artigos foi realizada de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos previamente de acordo com o desenho do estudo e não houve restrição quanto ao ano e o idioma dos estudos. Critérios de inclusão: 1. pacientes adultos em qualquer fase do AVC; 2. utilização da GAS como medida de desfecho primário em programas de neuroreabilitação, incluindo fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia e reabilitação cognitiva; 3. Ser um estudo original.

Foram excluídos estudos que se encaixavam nos seguintes critérios: 1. foco exclusivo em prevenção de AVC, tratamentos médicos ou farmacológicos; 2. abordagens não relacionadas à reabilitação e ao uso da GAS como objetivo primário; 3. participantes com condições graves concomitantes ou doenças terminais que afetaram

significativamente os desenvolvimentos; 4. menores de 18 anos; 5. Estudos como relatos de caso, estudos com animais, revisões, editoriais e cartas.

2.4. Seleção dos estudos

A seleção dos estudos se deu em duas etapas: Inicialmente, dois revisores (Cardoso e Lobato) de forma independente realizaram a análise dos títulos e resumos dos arquivos através da plataforma Rayyan, com base nos critérios de inclusão e exclusão pré estabelecidos os arquivos que não atendiam aos critérios de elegibilidade foram excluídos. Na etapa subsequente, foram analisados o texto completo dos estudos potencialmente relevantes. Quaisquer disparidades na inclusão e exclusão dos estudos durante a triagem foram resolvidas por consenso, entretanto, não havendo resolução, um terceiro revisor (Visco) foi envolvido para resolver os conflitos.

2.5. Extração de dados

Os dados foram extraídos sistematicamente em uma tabela padronizada utilizando o Word que incluía informações relacionadas a autor e ano, características dos participantes (idade, sexo, tipo de AVC, estágio de recuperação), desenho do estudo, características metodológicas da utilização da GAS (frequência de uso e metodologia de implementação, escalas de nível de importância e dificuldade, escores de pontuação da obtenção da meta) e apresentação dos resultados (melhoria funcional, qualidade de vida, satisfação do paciente, entre outros), aos resultados após a extração foram apresentados de forma qualitativa.

2.6 Análise da qualidade metodológica

Dois autores avaliaram o risco de viés em cada estudo incluído utilizando as Ferramentas de Avaliação Crítica do Instituto Joanna Briggs, sendo o Checklist para Estudos Transversais Analíticos, o Checklist para Estudos de Coorte, o Checklist para Estudos Qualitativos e o Checklist para Estudos Quasi-Experimentais (Joanna Briggs Institute, 2024). Os instrumentos desenvolvidos pelo Joanna Briggs Institute (JBI) são ferramentas de avaliação crítica utilizadas para analisar a qualidade metodológica e o risco de viés em diferentes tipos de estudos. Eles são amplamente aplicados em revisões

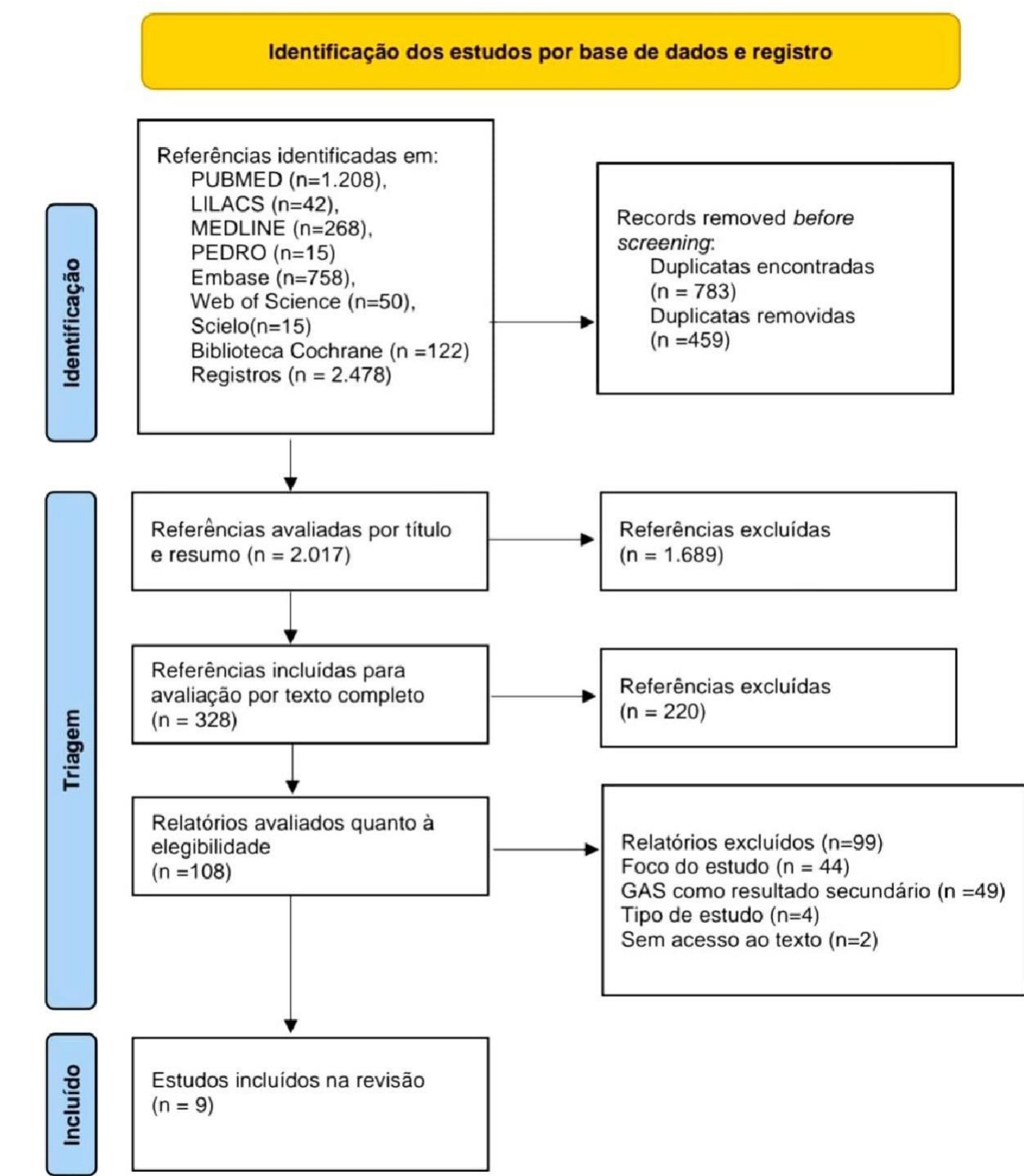
sistemáticas para garantir a credibilidade das evidências. Cada checklist é adaptado a desenhos específicos de pesquisa, como estudos de coorte, transversais, qualitativos e quase-experimentais. Esses instrumentos avaliam itens como clareza dos objetivos, validade do método de coleta de dados, critérios de inclusão e exclusão, controle de vieses, análise estatística e relevância dos resultados. Dessa forma, eles contribuem para a análise rigorosa e para a aplicação confiável das evidências em contextos práticos (Aromataris, 2020). Em caso de discordâncias, estas foram resolvidas por discussão entre os dois revisores ou por um terceiro revisor (Visco). A avaliação do risco de viés foi apresentada em formato de tabela para cada estudo.

3 Resultados

3.1 Seleção dos estudos

Um total de 2.478 artigos foi identificado inicialmente. Após a identificação de 783 duplicatas, 459 foram removidas, resultando em 1.695 artigos para análise. Destes, 459 foram excluídos em uma triagem inicial, resultando em 2.017 artigos avaliados com base nos títulos e resumos. Durante essa etapa, 1.689 estudos foram eliminados, levando à seleção de 328 artigos para avaliação do texto completo. Nessa fase, 220 estudos não atenderam aos critérios e foram excluídos. Por fim, 108 artigos foram submetidos a uma avaliação detalhada com base nos critérios de inclusão, resultando na exclusão de 99 estudos. Assim, 9 artigos foram considerados elegíveis e incluídos na presente revisão sistemática (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma do processo de busca e triagem dos estudos.



3.2 Características dos estudos

Foram incluídos 9 estudos, com desenhos metodológicos variados. Dentre eles, três estudos de coorte, sendo um retrospectivo e dois prospectivos, e três estudos

retrospectivos. Além disso, foi incluído dois estudos longitudinais pré e pós-intervenção e um estudo prospectivo exploratório. Um total de 1.153 participantes representam a amostra dos estudos selecionados. Os estudos analisaram os diferentes estágios do AVC, evidenciando distintos níveis de comprometimento funcional. A idade média variou entre 51,8 e 62,3 anos. Observou-se uma maior prevalência de participantes entre os homens, que totalizaram 686 casos.

Ademais, os pacientes foram inseridos em distintos níveis de atenção à saúde, incluindo atendimento hospitalar, ambulatorial e domiciliar. A GAS foi amplamente empregada para mensurar os ganhos funcionais, permitindo a avaliação da progressão ou regressão clínica dos pacientes, bem como o estabelecimento de metas específicas para cada fase do AVC. Os detalhes dos resultados estão expostos na **(Tabela2)**

Tabela 2. Características metodológicas da GAS

CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DA GAS									
Autor e ano	Desenho do estudo e característica dos participantes	Frequência de aplicação	Pontuação da GAS	Linha de base	Quantidade de metas	Participação da escolha de meta	Escalas complementares	Síntese dos Resultados	
Hong et al. 2024	Coorte retrospectivo 129 Participantes H 83 / M 46 MD 62,33 AVC subagudo 53,5% tiveram hemorragia cerebral e 46,5% tiveram infarto cerebral.	Antes e depois	PONTUAÇÃO BRUTA GAS -1, 0, 1 ou 2 (nenhum paciente teve uma pontuação bruta do GAS de -2).	50 pontos	1 meta: deambulação funcional.	Definir metas com o envolvimento dos pacientes e seus cuidadores após a avaliação inicial, e as pontuações GAS brutas foram calculadas de acordo com se as metas foram alcançadas por meio da avaliação um mês depois com base na pontuação obtida anteriormente.	CIF SMART Escala de avaliação motora escala Likert de 5 pontos avaliando os resultados: TMM, EEB, IRM, EAM, TIS, FAC e MEEM-K.	O uso da GAS trouxe melhorias significativas na marcha dos pacientes e mostrou boa correlação com avaliações clínicas. A participação dos cuidadores na definição de metas foi essencial para motivar os pacientes, embora fatores como o estado cognitivo inicial influenciassem a resposta à reabilitação. Apesar de limitações do estudo, a GAS se mostrou eficaz na personalização do tratamento e na promoção da recuperação funcional.	
Jung et al. 2020	Estudo retrospectivo 262 Participantes 121 pacientes em 2014-2015 (antes da introdução da GAS) e 141 pacientes atendidos em	Antes e depois	Escala de 5 pontos 0 indicava o nível esperado de realização; +1, maior do que o esperado; +2, muito maior do que o esperado; -1, menor do que o esperado, mas ainda melhor do que a função inicial; -2,	50 pontos	6 metas divididas em categorias de acordo com a CIF: Domínio TO funções mentais específicas (b140-b189), carregar, mover e manusear objetos (d430-d449), autocuidado (d510-	Metas específicas foram sugeridas por fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais e foram determinadas pelo fisiatra responsável.	CIF EEB FAC TFM MIF FMA	As pontuações padronizadas da GAS mostraram uma convergência progressiva em direção a 50 pontos ao longo de três anos, significando melhores habilidades de definição de metas do	

	2016-2018 (após a introdução do GAS) 2014-2015 H 71 / M 50 2016-2018 H 83 / 58 AVC fase aguda MD 2014-2015 61,2±14,8 anos 2016-2018 60,3±13,8 anos.		função diminuída em relação ao status inicial.		d599), tarefas domésticas (d630-d649), trabalho e emprego (d840-d859) e vida comunitária, social e cívica (d910-d999) Domínio FT funções das articulações e ossos (b710-b729), funções musculares (b730-b749), funções de movimento (b750-b789), mudança e manutenção da posição corporal (d410-d429), caminhada e movimentação (d450-d469) e vida comunitária, social e cívica (d910-d999).			paciente após reabilitação intensiva. A maioria dos terapeutas percebeu melhorias na qualidade do tratamento, maior clareza nas metas e mais motivação dos pacientes com o uso da GAS. Embora não tenham sido observadas mudanças estatísticas nos resultados motores e cognitivos, pacientes com maior cognição apresentaram melhores resultados funcionais.
Debrece ni N, et al. 2019	Estudo longitudinal 35 participantes H24 / M11 MD 60,5 (51,25-64) AVC subagudo e crônico.	Antes e depois	Escala de 6 pontos (ÿ3: deterioração, ÿ1: melhora parcial, 1: um pouco mais e 2: muito mais do que o esperado) igual ou superior a zero foi considerada como clinicamente minimamente relevante.	60 pontos	Foram escolhidos de 2 a 8 objetivos relacionadas a função do membro superior, 181 objetivos foram definidos pelos 34 pacientes.	A definição de metas com o modelo GAS-Light à beira do leito foi feita no segundo ou terceiro dia do estudo para permitir que os participantes se ajustem ao ambiente clínico. Os pacientes foram capazes de formular metas para os membros superiores.	CIF TBPA FMA-EU SMART MEEM	A GAS de seis pontos é considerada uma medida eficaz na reabilitação, pois permite capturar tanto a deterioração quanto pequenas melhorias nos pacientes, o que é crucial para uma compreensão abrangente dos resultados funcionais. Facilita uma melhor comunicação entre os membros da equipe de reabilitação e aumenta o envolvimento do paciente ao permitir que os indivíduos expressem metas pertinentes à sua jornada de reabilitação.

Eftekhari P, et al. 2016	Retrospectivo transversal 31 participantes H 20 / M 11 MD: 56,8 (12,5) AVC crônico	Antes e depois	Escala de 5 níveis :+2 “um nível muito melhor do que o esperado”, +1 “um nível um pouco melhor do que o esperado,”o nível esperado de realização”,1 nível “um pouco abaixo do esperado”, 2 níveis “muito abaixo do esperado”.	50 pontos	1 meta foi selecionada para cada paciente 55% das metas estavam relacionadas à Atividade/Participação, e 45% das metas foram categorizadas no domínio Estruturas Corporais e Função da ICF. 15 objetivos se concentraram no posicionamento, 16 objetivos em atividades (independentes) da vida diária (ADL/AIVD). CATEGORIAS (1) AVDs; (2) AVDs instrumentais (AIVD) (3) posicionamento.	O terapeuta ocupacional responsável pelo tratamento e cada paciente com seu(s) familiar(ais) (com base na preferência do paciente) negociaram uma meta.	CIF; EAM; Escala de gravidade e importância;	A GAS é uma ferramenta eficaz para medir os resultados da reabilitação em pacientes com espasticidade após AVC, sendo mais sensível que outras medidas clínicas. Contudo, ressalta a importância de definir metas equilibradas, pois algumas podem ser irreais ou pouco desafiadoras. Apesar de todos os pacientes terem atingido ou superado suas metas, a baixa taxa de superação indica que algumas metas eram muito ambiciosas. O uso da CIF auxiliou na contextualização dos objetivos e na comunicação entre a equipe interdisciplinar.
---------------------------------	---	-----------------------	--	------------------	---	--	---	--

Mullinsa D, et al. 2015	Coorte prospectivo 67 participantes H 37 / F 30 MD:51,4 AVC crônico.	ANTES E DEPOIS	Escala de importância de 0 a 3. Pontuações de linha de base para metas foram alocadas – 1, no entanto, uma pontuação de – 2 foi dada se o status do paciente fosse o pior possível em relação à meta.	50 pontos	1 a 3 metas definida para cada paciente As 5 categorias de objetivos foram: -Mobilidade e transferências, -Uso do membro superior no desempenho ocupacional -Posicionamento/cosmese -Dor e conforto -Higiene.	Antes da injeção, as metas individualizadas para o GAS foram definidas em conjunto com o paciente e/ou família ou cuidadores O nível de importância para cada meta foi determinado pelo paciente e/ou cuidador.	TSA. TCM10; TUG TC6min EVA FIM Escala de gravidade e importância;	Metas ativassão frequentemente definidas por pacientes e cuidadores, mas são alcançadas com menos frequência em comparação às metas passivas, que têm maior probabilidade de serem cumpridas após o tratamento. A duração da espasticidade crônica não impede que os pacientes atinjam objetivos de mobilidade e transferência, indicando que os objetivos ainda podem ser alcançados ao longo do tempo. A GAS serve como uma ferramenta valiosa para ajudar os médicos a priorizar quais músculos devem receber injeções, aumentando a motivação do paciente em relação a alvos específicos.
-------------------------	--	----------------------	---	-----------	---	--	---	---

Nott M, et al. 2014	Longitudinal pré e pós 28 participantes H 15 / M 13 MD: 51 anos AVC crônico	ANTES E DEPOIS	Escala de 5 pontos O desempenho basal foi definido em -1. Quando a função pré-intervenção não pôde se deteriorar mais, o basal foi definido em -2. Pontuações padronizadas do GAS-T foram calculadas e incluíram ponderação para importância e dificuldade.	50 pontos	Um quarto (24%) das metas no nível da CIF de Estrutura e Funções Corporais, refletindo deficiências como dor, tônus muscular e reações involuntárias. Os 76% restantes das metas relacionados à Atividade e Participação.	Meta específica negociada entre o paciente e o terapeuta	EAM AET TBPA CIF	Os resultados indicaram que aproximadamente metade das metas foram alcançadas, melhorando particularmente as funções do braço em atividades diárias. As metas foram mapeadas de acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), ressaltando a importância de um enfoque colaborativo entre pacientes e profissionais de saúde na definição e revisão contínua de objetivos para uma reabilitação eficaz.
Tariah H, et al. 2020	Retrospectivo transversal 100 participantes H 62 / M 38 MD: 59 anos AVC agudo e subagudo.	ANTES E DEPOIS	Escala de 5 pontos +2, nível "muito melhor do que o esperado", +1, nível "um pouco melhor do que o esperado" 0, "o nível esperado de realização", -1, um nível "um pouco menor do que o esperado" -2, um nível "muito menor do que o esperado". Neste estudo, decidiu-se considerar zero e acima como uma indicação de que a meta foi alcançada e abaixo de zero se a meta não foi alcançada.	50 pontos	As metas foram então categorizadas de acordo aos aspectos do domínio da terapia ocupacional (ocupações, fatores do cliente, habilidades de desempenho, padrões de desempenho, e contextos e ambientes).	Terapeuta e paciente	SMART Escala de gravidade e importância.	Os resultados enfatizam a importância da definição de metas centradas no paciente e a necessidade de aprimorar a qualidade dessas metas, já que a maioria não seguia o formato SMART. O estudo sugere que melhorar a participação dos pacientes na definição de suas metas pode aumentar a adesão e os resultados da reabilitação.

Turner S, et al. 2013	Coorte observacional internacional prospectivo 456 participantes H 265 / M 191 MD: 57 anos AVC crônico 70% tiveram infartos e 30% tiveram derrame hemorrágico. A localização do hemisfério esquerdo e direito foi aproximadamente igual (47,1: 51,1%, respectivamente) e 3% tiveram derrames na circulação posterior.	Antes e depois	Escala de 6 pontos escala numérica e transcritas no software do computador para a escala numérica de cinco pontos (intervalo de -2 a +2) e o GAS 'grande benefício (+2)', 'algum benefício (+1)', 'mesmo (0)', 'pior (̂1)' ou 'muito pior (̂2)'. ̂ A mudança em quaisquer medidas padronizadas realizadas foi registrada na mesma escala de cinco pontos base foram classificadas como ̂1 = 'alguma função' e ̂2 = 'nenhuma função' em relação à meta.	50 pontos	Quaisquer tratamentos concomitantes para espasticidade de membros superiores administrados desde o início. Áreas de função passiva, deficiência e função ativa seguidas de dor e movimento involuntário, equilíbrio ou na qualidade da marcha.	Acordadas entre o investigador, o paciente e a equipe de tratamento.	EAM, SMART Escala de comprometimento neurológico modificada.	As correlações entre a (GAS) e a avaliação global de benefício por parte de investigadores e pacientes. A GAS mostrou-se eficaz para detectar mudanças após a intervenção com toxina botulínica tipo A (TB-A), confirmando sua utilidade na avaliação funcional do tratamento da espasticidade. O estudo também ressalta a importância de definir objetivos realistas e imparciais na aplicação da GAS, garantindo resultados confiáveis.
-----------------------	--	----------------	--	-----------	--	--	--	---

Brock K, et al. 2009	Prospectivo exploratório 45 participantes H 26 / M 19 MD 66 anos AVC agudo 31% tiveram hemorragia. Lado esquerdo hemiplegia esteve presente em 44% dos casos e hemiplegia do lado direito em 56%.	Antes e depois	Escala de 5 pontos nível '0' (linha de base p1' indicou uma melhoria nível 'p2' representa um 'bom'.	50 pontos	As metas foram definidas, quando relevantes, em domínios de atividade e participação.	Discussões foram realizadas entre membros da equipe de saúde, participantes e cuidadores com o objetivo de identificar metas relevantes e potencialmente alcançáveis para os primeiros 6 meses após a reabilitação de IP.	MIF MEEM ES-D Escala de autoeficácia, EHL e o Índice de Tensão do Cuidador	O uso do GAS como medida de reintegração comunitária é válido, pois sua realização está associada a melhor percepção de participação nas atividades diárias, menor depressão, maior autoeficácia e melhor capacidade motora em sobreviventes de AVC. A definição de metas colaborativas, alinhadas aos desejos dos pacientes, foi essencial para uma reabilitação mais eficaz. Além disso, a adaptação na aplicação do GAS, com uso de pontuações medianas, tornou o processo mais acessível, especialmente para quem tem dificuldades de comunicação.
----------------------	---	----------------	--	-----------	---	---	---	--

Legenda: Homens e mulheres (H/M); Média de idade (MD); Escala de obtenção de metas (GAS); Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF); Teste de braço de pesquisa-ação (TBPA); Toxina botulínica tipo-A (TB-A) Avaliação Fugl-Meyer de membro superior (FMA-MS); Avaliação Fugl-Meyer (FMA); Teste de Função Manual (TFM); Teste muscular manual (TMM); Escala de Equilíbrio de Berg (EEB); Escala de Comprometimento do Tronco (ECT); Categoria Funcional Ambulatorial (CFA); Medida de independência funcional (MIF); Índice modificado de Barthel (IMB); Escala de Ashworth Modificada (EAM); Ângulo de Espasticidade de Tardieu (AET); Método SMART usado para definição de metas, que se baseia em 5 fatores: S (específico), M (mensurável), A (atingível), R (relevante) e T (temporal); Escala de depressão (ES-D); Mini exame do estado mental (MEEM); Domínio da Fisioterapia (FT); Domínio da terapia ocupacional (TO); Teste de Caminhada de 10 Metros (TCM10); Teste Timed Up and Go (TUG); Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6min) a Escala Visual Analógica de Dor (EVA), índice de mobilidade de Rivermead (IRM), mini-exame do estado mental coreano (MEEM-K), Atividades de vida diária (AVD's), Escala de Handicap de Londres (EHL)

3.3 Características metodológicas da GAS

A análise da frequência de aplicação da GAS revelou que sua utilização ocorreu em momentos pré e pós-intervenção na maioria dos estudos avaliados. A definição das metas, na maioria dos casos, foi realizada de maneira colaborativa, envolvendo a equipe multiprofissional, o paciente, seus familiares e/ou cuidadores. Esse processo considerou as preferências do paciente, bem como a dificuldade e a relevância de cada meta estabelecida. No entanto, em um dos estudos, a definição das metas foi realizada exclusivamente pela equipe, sem a participação do paciente, de seus familiares e/ou cuidadores.

A GAS foi amplamente utilizada como método de avaliação da progressão funcional dos pacientes. Foram identificadas variações na aplicação da escala, com alguns estudos utilizando uma versão de cinco pontos (-2 a +2) e o estudo de Debreceni, et al. (2019) empregando a versão de seis pontos conhecida como GAS-light, que inclui a categoria "-3" para restrições funcionais significativas assim como a linha de base que variou de (0 a -1) em alguns dos estudos. A definição das metas foi baseada na percepção do paciente através de uma escala de 0 a 3 pontos que gradua o nível de importância e de dificuldade de cada meta que o paciente deseje atingir, sendo as pontuações: 0-nenhum, 1- pouco, 2- média e 3- extrema. Também houve a associação do método SMART na maior parte dos estudos. Notou-se, a variação da pontuação total da GAS que variou de 50 a 60 pontos.

Assim como, a frequentemente combinada da GAS com outras escalas funcionais para auxiliar na categorização e classificação das metas, bem como na avaliação da progressão ou regressão das metas estabelecidas. Dentre essas, destaca-se a Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade (CIF), utilizada em quatro estudos para correlacionar a pontuação da GAS aos diferentes domínios das metas. Outras escalas, como o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), Medida de Independência Funcional (MIF), Categoria Funcional Ambulatorial (CFA) e Fugl-Meyer Assessment (FMA) entre outras, também foram empregadas como ferramentas auxiliares na definição e no monitoramento da evolução dos participantes.

3.4 Resultados dos estudos individuais

A utilização das GAS ainda não foi padronizada na literatura, com isso, sua aplicação difere entre os estudos, a seguir, podemos ver que no estudo de Brock et al, 2008 a utilizaram na versão de 5 domínios para avaliar a reintegração comunitária sob perspectiva da pessoa e suas escolhas de estilo de vida após 6 meses de alta hospitalar. Os autores consideraram a utilização simultânea da Escala de Handicap de Londres (EHL) que é uma ferramenta validada para avaliar os níveis percebidos de participação em seis domínios, visto que permite uma avaliação abrangente da reintegração na comunidade após o AVC. Além das duas escalas, também foram utilizadas a MIF, o MEEM, a ES-D. Perto do final da estadia de reabilitação, discussões foram realizadas entre membros da equipe de saúde aliada, participantes e cuidadores com o objetivo de identificar metas relevantes e potencialmente alcançáveis para os primeiros 6 meses após a reabilitação. Essas discussões se concentraram em aspectos do estilo de vida do participante aos quais eles gostariam de retornar. Os terapeutas utilizam essa entrada para determinar uma hierarquia de metas realistas, usando a metodologia GAS. As metas foram definidas, quando relevantes, em domínios de atividade e participação.

O estudo retrospectivo de Jung et al. (2020) avaliou a eficácia da GAS na reabilitação intensiva de pacientes com AVC em fase subaguda, comparando dados clínicos antes ($n=121$) e após ($n=141$) sua introdução. Os resultados demonstraram que a pontuação GAS foi significativamente maior em pacientes com melhor cognição ($MMSE \geq 20$) em ambos os domínios da Fisioterapia (FT) e Terapia Ocupacional (TO). No domínio FT, as categorias com maior taxa de metas atingidas ($GAS \geq 0$) foram função muscular (86,5%), caminhada e movimentação (83,5%) e vida comunitária/social (88,0%). No domínio TO, destacaram-se autocuidado (78,3%), trabalho e emprego (80,0%) e vida comunitária/social (75,0%). Houve uma tendência de declínio na pontuação GAS ao longo dos anos, especialmente em pacientes com $MMSE < 20$. Além disso, a duração pós-AVC impactou negativamente o alcance das metas em FT, enquanto nos objetivos de TO não houve influência significativa dos fatores clínicos analisados. A introdução da GAS foi bem aceita pelos terapeutas, com 84,6% concordando que melhorou a avaliação

dos resultados e o estabelecimento de metas, além de favorecer a participação ativa dos pacientes (76,9%) e aumentar sua motivação (69,2%).

O estudo retrospectivo de Hong & Kim (2024) analisou 129 pacientes com AVC subagudo submetidos a fisioterapia intensiva, avaliando a função da marcha por meio da (GAS). Os participantes receberam 30 minutos de fisioterapia duas vezes ao dia, além de treinamento funcional e reabilitação multidisciplinar. A GAS foi aplicada considerando a categoria de deambulação funcional (CDF), e os pacientes foram classificados em grupos conforme suas pontuações. Os resultados indicaram que maiores pontuações brutas na GAS estavam correlacionadas com melhores escores clínicos ($p < 0,05$), especialmente no IRM ($\beta = 0,613$, $p < 0,05$) e no MEEM ($\beta = 0,217$, $p < 0,05$). Além disso, pacientes com menor status cognitivo inicial apresentaram menor taxa de alcance das metas. Assim, o estudo sugere que a GAS é uma ferramenta útil na avaliação da reabilitação de pacientes com AVC, refletindo sua funcionalidade e adesão ao tratamento.

O estudo de Debreceeni et al. (2019) investigou o uso da GAS de seis pontos na reabilitação de pacientes com AVC subagudo e crônico com comprometimento funcional dos membros superiores. Foram incluídos 35 pacientes que receberam terapia ocupacional e fisioterapia por quatro semanas, com definição de metas individualizadas utilizando o modelo GAS-Light. Os resultados demonstraram melhora significativa na pontuação GAS ($P < 0,001$), com 74,59% das metas apresentando progresso em relação ao estado inicial, principalmente melhora parcial. Além disso, foram observadas melhorias funcionais significativas nos testes Teste de braço de pesquisa-ação (TBPA) e avaliação Fugl-Meyer de membro superior (FMA-MS), embora sem correlação estatística com a mudança nas primeiras escalas da GAS. Os autores destacam o potencial da GAS de seis pontos como ferramenta para orientar o tratamento fisioterapêutico e ocupacional, promovendo uma abordagem centrada no paciente e melhorando a comunicação interdisciplinar na reabilitação pós-AVC.

O estudo retrospectivo transversal de Eftekhari et al. (2016) analisou a aplicação da GAS e sua relação com a CIF em 31 pacientes crônicos pós-AVC com espasticidade, tratados com Toxina Botulínica Tipo-A (TB-A). Cada paciente definiu um único objetivo de reabilitação, negociado entre terapeuta ocupacional, paciente e familiares, sendo 55%

dos objetivos relacionados à atividade/participação e 45% às funções e estruturas corporais. A administração de TB-A reduziu a espasticidade nos grupos de posicionamento e atividades da vida diária (ADL/AIVD). O estudo destaca a GAS como uma ferramenta útil na reabilitação de pacientes espásticos, promovendo uma abordagem centrada no paciente e facilitando a comunicação interdisciplinar. Apesar das limitações, os autores sugerem que o mapeamento de metas para a CIF pode otimizar o planejamento terapêutico e recomendam investigações futuras para aperfeiçoar o uso da GAS no manejo da espasticidade.

O estudo prospectivo de coorte realizado por Mullins et al., (2015) avaliou a utilização da GAS na definição e monitoramento de objetivos em 67 pacientes adultos com comprometimento neurológico submetidos à injeção de TB-A para manejo da espasticidade. Os participantes estabeleceram de uma a três metas individualizadas, distribuídas em cinco categorias: mobilidade/transferências, uso do membro superior, posicionamento/cosmese, dor/conforto e higiene. A GAS permitiu ponderar a importância das metas com base na percepção do paciente/cuidador, eliminando o viés do observador. Os resultados indicaram que metas passivas, como higiene e conforto, eram menos frequentemente selecionadas, porém mais propensas a serem alcançadas após o tratamento, em comparação com metas ativas, como melhora da marcha e funcionalidade do membro superior. O estudo reforça a aplicabilidade da GAS na reabilitação de indivíduos com espasticidade, auxiliando na personalização das intervenções e na mensuração objetiva do progresso terapêutico.

O estudo longitudinal de Nott et al. (2014) investigou a aplicação da GAS na avaliação dos efeitos da TB-A no manejo da espasticidade do MS em 28 adultos com comprometimento neurológico crônico. As metas de reabilitação foram estabelecidas individualmente, vinculadas à CIF e medidas por meio da GAS em uma escala ordinal de cinco pontos, com ponderação para importância e dificuldade. Os dados foram coletados antes da injeção e reavaliados após quatro semanas, utilizando também a EAM, AET e TBPA. Os resultados indicaram que o processo de definição e monitoramento de metas foi uma ferramenta clínica útil para orientar a reabilitação, e aproximadamente metade dos participantes atingiu os objetivos estabelecidos. A aplicação da GAS permitiu uma

abordagem estruturada para mensurar o progresso terapêutico e individualizar o plano de tratamento para pacientes com espasticidade do MS.

O estudo retrospectivo de Tariah et al. (2020) analisou a eficácia do processo de definição e alcance de metas terapêuticas em pacientes com AVC, utilizando a GAS. Com uma amostra de 100 pacientes com AVC, cujas idades variaram entre 23 e 87 anos, o estudo coletou dados sobre a extensão do alcance das metas de reabilitação ocupacional, categorizando os resultados em cinco níveis da GAS, de -2 (muito abaixo do esperado) a +2 (muito melhor do que o esperado). Os resultados mostraram que 54% das metas terapêuticas foram alcançadas. Além disso, as metas foram analisadas de acordo com os domínios da terapia ocupacional, como ocupações, habilidades de desempenho e ambientes. O estudo destacou a importância da formulação de metas funcionais e centradas no paciente, sugerindo que os terapeutas sejam treinados para elaborar metas SMART (específicas, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e temporais), a fim de otimizar os resultados da reabilitação.

O estudo internacional ULIS-II Turner-Stokes et al. (2013) foi um estudo observacional multicêntrico prospectivo, realizado em 84 centros de 22 países, com foco no tratamento da espasticidade do membro superior em pacientes adultos pós-AVC, utilizando injeções de TB-A. Foi avaliada a eficácia do tratamento, tendo como medida o alcance das metas primárias e secundárias determinadas para cada paciente, usando a GAS com uma pontuação variando de -2 a +2. Aproximadamente 80% dos pacientes alcançaram seus objetivos principais, definidos no início do tratamento em conjunto com a equipe clínica. O estudo demonstrou boas taxas de resposta à TB-A no contexto clínico rotineiro, embora tenha identificado uma grande variação na seleção de músculos e nas abordagens de injeção, destacando a necessidade de mais pesquisas para otimizar essas práticas. A utilização da GAS permitiu uma avaliação precisa do desempenho dos pacientes em relação às metas acordadas, facilitando a adaptação do tratamento.

3.5 Qualidade metodológica

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos, com base no checklist da JBI para estudos quase-experimentais, indicou risco moderado de viés em

ambas as investigações analisadas (**Tabela 3**). Embora os estudos tenham atendido a critérios fundamentais como clareza na relação entre causa e efeito, uso de medidas confiáveis e análise estatística apropriada, observaram-se limitações recorrentes, especialmente quanto à ausência de grupo controle e à falta de clareza sobre a uniformidade dos cuidados recebidos pelos grupos comparados. Tais fragilidades comprometem parcialmente a robustez das evidências, justificando a classificação de risco moderado atribuída aos dois estudos. A avaliação metodológica dos estudos de coorte, com base no checklist da JBI, revelou qualidade geral satisfatória (**Tabela 4**). Dois dos três estudos analisados (Hong et al., 2024; Turner-Stokes et al., 2013) foram classificados como de baixo risco de viés, apresentando delineamento robusto, adequada definição e comparabilidade entre os grupos, uso de medidas confiáveis de exposição e desfecho, além de estratégias eficazes para o controle de fatores de confusão. Ambos também relataram de forma adequada o seguimento dos participantes e a aplicação de métodos estatísticos apropriados. Por outro lado, o estudo de Mullins et al., 2015 apresentou limitações metodológicas que resultaram em uma classificação de risco moderado. As principais fragilidades envolveram a falta de clareza na validade das medidas de exposição, ausência de estratégias para lidar com perdas de seguimento e aplicação de análises estatísticas questionáveis.

Apesar dessas limitações, o estudo atendeu a critérios essenciais que sustentam sua inclusão na revisão. Os dois estudos transversais incluídos (Eftekhar et al., 2016; Tariah et al., 2021) foram classificados como de baixo risco de viés, embora tenham apresentado algumas limitações pontuais (**Tabela 5**). Em ambos os casos, observou-se falta de clareza quanto à definição dos critérios de inclusão e à validade das medidas utilizadas. No entanto, os estudos descreveram adequadamente os participantes, utilizaram estratégias consistentes para o controle de fatores de confusão e empregaram análises estatísticas apropriadas. De modo geral, os estudos apresentaram rigor metodológico aceitável, contribuindo de forma confiável para os achados da presente revisão.

Tabela 3: Avaliação da qualidade metodológica para estudos quasi-experimentais

Autor e ano	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	Avaliação geral
Debrecini, N. et al; (2022)	✓	✗	✓	✓	✓	✓	?	✓	✓	Moderado risco
Jung, Y. et al; (2020)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Baixo risco
Nott, M. et al; (2014)	✓	✗	✓	?	✗	✓	✓	✓	✓	Moderado risco
Brock, K. et al; (2020)	✓	✗	✓	?	✓	✗	✓	✓	✓	Moderado risco

✓ Baixo risco de viés ✗ Alto risco de viés ? Não esta claro

1. Está claro no estudo o que é a "causa" e o que é o "efeito" (ou seja, não há confusão sobre qual variável vem primeiro)?
2. Havia um grupo de controle?
3. Os participantes incluídos em alguma comparação foram semelhantes?
4. Os participantes foram incluídos em alguma comparação que recebeu tratamento/cuidado semelhante, além da exposição ou intervenção de interesse?
5. Houve múltiplas medições do resultado, tanto antes quanto depois da intervenção/exposição?
6. Os resultados dos participantes incluídos em alguma comparação foram medidos da mesma maneira?
7. Os resultados foram medidos de forma confiável?
8. O acompanhamento foi completo e, caso contrário, as diferenças entre os grupos em termos de acompanhamento foram adequadamente descritas e analisadas?
9. Foi utilizada análise estatística apropriada?

Tabela 4: Avaliação da qualidade metodológica para estudos de coorte

Autor e Ano	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Avaliação geral
Hong, J. et al; (2024)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	Baixo risco
Mullins, D. et al; 2015	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	Não se aplica	✓	Moderado risco
Turner, S. et al; 2013	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Baixo risco

✓ Baixo risco de viés ✗ Alto risco de viés

1. Os dois grupos eram semelhantes e recrutados da mesma população?
2. As exposições foram medidas de forma semelhante para atribuir pessoas aos grupos expostos e não expostos?
3. A exposição foi medida de forma válida e confiável?
4. Foram identificados fatores de confusão?
5. Foram declaradas estratégias para lidar com fatores de confusão?
6. Os grupos/participantes estavam livres do resultado no início do estudo (ou no momento da exposição)?
7. Os resultados foram medidos de forma válida e confiável?
8. O tempo de acompanhamento foi relatado e suficiente para que os resultados ocorressem?
9. O acompanhamento foi completo e, caso contrário, as razões da perda do acompanhamento foram descritas? e explorado?
10. Foram utilizadas estratégias para abordar o acompanhamento incompleto?
11. Foi utilizada análise estatística apropriada?

Tabela 5: Avaliação da qualidade metodológica para estudos transversais

Autor e ano	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Avaliação geral
Eftekhari, P. et al; (2016)	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	Baixo risco
Tariah, H. et al; (2020)	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	Baixo risco

 Baixo risco de viés
  Alto risco de viés

1. Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos?
2. Os sujeitos do estudo e o cenário foram descritos em detalhes?
3. A exposição foi medida de forma válida e confiável?
4. Foram utilizados critérios objetivos e padronizados para a medição da condição?
5. Foram identificados fatores de confusão?
6. Foram declaradas estratégias para lidar com fatores de confusão?
7. Os resultados foram medidos de forma válida e confiável?
8. Foi utilizada análise estatística apropriada?

4 Discussão

O presente estudo representa a primeira revisão sistemática dedicada a identificar as características metodológicas da aplicação da GAS no contexto do pós-AVC. A escala representa uma abordagem valiosa especialmente a esses pacientes, por permitir a personalização do tratamento, facilitar o engajamento, oferecer uma avaliação quantitativa e qualitativa do progresso e melhora a comunicação entre os membros da equipe. A análise dos estudos evidencia que, independentemente do estágio clínico, a aplicação da GAS resultou em melhorias funcionais mensuráveis, especialmente em aspectos como deambulação funcional, uso de membros superiores e reintegração comunitária. O envolvimento dos pacientes e cuidadores na definição de metas se mostrou essencial para aumentar a motivação e a adesão ao tratamento. A aplicação da GAS demonstrou boa aplicabilidade quando utilizada com escalas clínicas complementares, validando sua sensibilidade para detectar mudanças relevantes ao longo do tempo. Ainda, a flexibilidade do instrumento permitiu sua aplicação em diferentes contextos terapêuticos e com variadas formas de pontuação.

Apesar dos benefícios, a aplicação da GAS enfrenta desafios metodológicos relevantes. Kiresuk et al. (2007) destacam a necessidade de treinamento profissional para evitar vieses na definição das metas e a falta de padronização nas pontuações,

dificultando a comparação entre estudos. A **(Tabela 2)** evidencia essa variabilidade, com escalas distintas (5 a 6 pontos) e critérios diversos para considerar metas atingidas. A subjetividade também é um fator crítico, especialmente em pacientes com déficits cognitivos, tornando a avaliação mais dependente da interpretação dos profissionais. Definir um número adequado de metas é essencial, pois objetivos claros, realistas e relevantes melhoram os desfechos, Hong et al., (2024) incluiu uma meta voltada à deambulação funcional, enquanto Turner-Strokes et al., (2013) abordou diversas categorias, como terapia ocupacional. Tariah et al., (2020) destaca a importância de metas funcionais centradas no paciente e recomenda o uso do modelo SMART para otimizar a reabilitação. Já de acordo com Tennant (2007), abordagens individualizadas envolvem o paciente no processo, mas o uso de escalas ordinais em fórmulas matemáticas complexas pode gerar interpretações equivocadas sobre diferenças clínicas minimamente importantes, o que não ocorre com escalas padronizadas.

A GAS tem se mostrado eficaz em várias condições neurológicas. Em pacientes com AVC, ela melhora a comunicação da equipe e a motivação do paciente (Turner-Stokes et al., 2013). Estudos também indicam que, ao utilizar a CIF para estruturar metas, a GAS adapta-se a diferentes déficits funcionais, sendo eficaz na reabilitação motora, cognitiva e social (Debreceeni et al., 2019; Jung et al., 2020; Tariah et al., 2020). De acordo com Fegter et al., (2023) a GAS pode ser adequada para uso em adultos mais velhos com doenças neurodegenerativas que apresentam demência ou comprometimento cognitivo, com base na responsividade, além disso, pode medir a mudança funcional relacionada à cognição, comunicação, AVDs e qualidade de vida nesta população. Já em pacientes com Esclerose Múltipla, Khan, Pallant, Turner-Strokes (2008) concluíram que a GAS foi mais responsiva e mostrou uma alta eficiência relativa como medida de resultado em comparação com as outras duas escalas (MIF e IB) assim, reflete metas centradas na pessoa, além de simples ganhos de independência para as AVDs. A consistência dos resultados entre diferentes populações neurológicas sugere que os mecanismos de ação da GAS podem ser transferíveis e clinicamente relevantes para a reabilitação de indivíduos após um AVC (Turner-Strokes et al., 2009).

A aplicabilidade da GAS também se estende a outras condições neurológicas, como ataxias e doenças neurodegenerativas. Ayvat et al., (2018) demonstraram sua

utilidade em pacientes com ataxia, destacando que a GAS permitiu a definição de metas funcionais realistas e relevantes, além de facilitar a mensuração de pequenos progressos, frequentemente não capturados por escalas globais. Em doenças neurodegenerativas, onde o foco da reabilitação pode ser a manutenção da funcionalidade e da qualidade de vida, a GAS possibilita uma abordagem terapêutica mais humanizada e ajustada às expectativas dos pacientes, promovendo maior satisfação com o processo terapêutico. Essa flexibilidade torna a GAS uma ferramenta promissora na reabilitação de um amplo espectro de condições neurológicas.

Além disso, em relação à responsividade da escala, os resultados sugerem que a GAS tem um potencial significativo para acompanhar o progresso individualizado dos usuários, especialmente em contextos de reabilitação e intervenções personalizadas. Segundo Bovend, Botell e Wade (2009), o sucesso na definição e dimensionamento de objetivos depende da forma como são formulados. Dessa forma, a GAS é uma ferramenta eficaz na padronização de metas na reabilitação, otimizando tempo e permitindo avaliações mensuráveis. De acordo com Turner-Stokes, Williams, Johnson, (2009), trata-se de uma medida capaz de detectar mudanças não percebidas por escalas padronizadas como IMB, MIF e MIF+MAF (Medida de Avaliação Funcional do Reino Unido), além disso, possui maior responsividade do que outras escalas convencionais na avaliação de resultados funcionais em reabilitação neurológica. A escala fornece uma mensuração de resultados centrada na pessoa que é quantitativa e responsiva a mudanças. Por outro lado, na prática, a escala de alcance de metas pode ser difícil de manejar, demorada e requer conhecimento e treinamento dos clínicos (Evans, 2012).

Entre as principais limitações deste trabalho, destaca-se a heterogeneidade metodológica dos estudos analisados, com variações no número de metas, escalas de pontuação e critérios de sucesso. A ausência de padronização na aplicação da GAS, a utilização de delineamentos retrospectivos e as amostras reduzidas comprometem a comparabilidade e a generalização dos achados. A formulação de metas também pode ser dificultada por divergências entre pacientes, familiares e profissionais, especialmente em casos com déficits cognitivos. Além disso, a falta de conhecimento sobre a ferramenta e a variabilidade nos domínios avaliados dificultam diretrizes consistentes. A ausência de informações detalhadas sobre o treinamento dos profissionais na aplicação da GAS e a

subjetividade envolvida na definição e avaliação das metas também são fatores que podem impactar a validade interna dos resultados. Apesar dessas limitações, os resultados obtidos reforçam a relevância da GAS como ferramenta promissora na reabilitação pós-AVC, especialmente quando aliada à definição de metas colaborativas e personalizadas, sendo sensível a mudanças clínicas e favorecendo o cuidado centrado no paciente. Portanto, estudos futuros devem priorizar ensaios clínicos randomizados, com amostras representativas, uso de escalas validadas e definição rigorosa de metas segundo critérios padronizados, conforme recomendações de boas práticas metodológicas (Moher et al., 2009; Boutron et al., 2020). A criação de diretrizes internacionais para o uso da GAS pode contribuir para aumentar sua validade e reprodutibilidade.

5 Conclusão

A presente revisão metodológica permitiu uma análise detalhada da aplicação da Escala de Obtenção de Metas - Goal Attainment Scaling (GAS) na neuroreabilitação de pacientes pós-AVC, evidenciando sua relevância como instrumento para medir o progresso funcional e do alcance de metas terapêuticas individualizadas. Os achados demonstraram que a GAS tem sido amplamente utilizada nesse contexto, contribuindo para a avaliação da recuperação clínica ao longo das diferentes fases do AVC. No entanto, foram observadas variações na forma de aplicação da escala, tanto em relação ao número de pontos utilizados quanto à definição da linha de base, o que reforça a necessidade de maior padronização metodológica para garantir sua comparabilidade e reprodutibilidade. A falta de diretrizes claras e consistentes sobre sua utilização pode dificultar a interpretação dos dados e a adoção de abordagens terapêuticas mais eficientes. Dessa forma, pesquisas futuras devem focar no desenvolvimento de protocolos padronizados e no incentivo à participação ativa dos pacientes na definição de metas, com o objetivo de otimizar os benefícios da GAS na prática clínica e promover uma reabilitação mais personalizada no contexto do AVC.

Diante desse contexto, esta revisão visa contribuir para a padronização do uso da GAS em pacientes com AVC, reunindo evidências sobre suas características metodológicas e destacando a importância de diretrizes uniformes. Além de promover a

adoção de práticas clínicas mais consistentes, a sistematização do uso da GAS pode incentivar o engajamento ativo dos pacientes no processo de reabilitação, melhorando a definição de metas e potencializando os resultados terapêuticos.

Referências

AROMATARIS, E. *et al.* JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI; 2024. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-08>. Acesso em: 02 Abr. 2025.

Ayvaz, E. *et al.* The use of Goal Attainment Scaling (GAS) in the rehabilitation of ataxic patients. *Neurol Sci.* 2018 May;39(5):893-901. doi: 10.1007/s10072-018-3304-7. Epub 2018 Mar 2. PMID: 29500687.

BROCK, K. *et al.* Achievement in the six months after inpatient rehabilitation for stroke. *Disability and Rehabilitation*, v. 31, n. 11, p. 880-886, 2009. DOI: 10.1080/09638280802356179.

BOUTRON, I. *et al.* Considering bias and conflicts of interest among the included studies. In: HIGGINS, Julian P. T. *et al.* (ed.). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 6.1 (updated September 2020). Cochrane, 2020.

BOVEND'EERDT TJ, BOTELL RE, WADE DT. Elaboração de metas de reabilitação SMART e escalonamento de alcance de metas: um guia prático. *Reabilitação Clínica*. 2009;23(4):352-361. doi: 10.1177/0269215508101741.

DEBRECENI, A. *et al.* Feasibility of six-point Goal Attainment Scale among subacute and chronic stroke patients. *International Journal of Rehabilitation Research*, v. 42, n. 4, p. 365-370, 2019. DOI: 10.1097/MRR.0000000000000372.

EFTEKHAR, P. *et al.* Goal Attainment Scaling in Individuals with Upper Limb Spasticity Post Stroke. *Occupational Therapy International*, v. 23, n. 4, p. 379-389, 2016. DOI: 10.1002/oti.1440.

EVANS, J. Goal setting during rehabilitation early and late after acquired brain injury. *Current opinion in neurology*, v. 25, n. 6, p. 651-655, 2012.

FEIGIN, L. *et al.* Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology*, v. 20, n. 10, p. 795-820, 2021.

FEGTER, O. *et al.* Suitability of Goal Attainment Scaling in Older Adult Populations with Neurodegenerative Disease Experiencing Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontology*, v. 69, n. 8, p. 1002-1013, 2023.

HONG, J. M.; KIM, M. H. The effect of physical therapy with goal attainment scaling on gait function in patients with subacute stroke. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 2024. DOI: 10.1142/S1013702525500015.

HERDMAN, K. A. *et al.* Realização comparável de metas autoavaliadas identificadas pelo cliente em grupos de intervenção e sem intervenção: reavaliando o uso da Escala de Realização de Metas como medida de resultado. *Reabilitação Neuropsicológica*, 29(10), 1600-1610. 2018. <https://doi.org/10.1080/09602011.2018.1432490>.

JOANNA BRIGGS INSTITUTE. Critical appraisal tools for use in JBI systematic reviews: checklist for analytical cross sectional studies. Adelaide: The University of Adelaide, 2024.

JUNG, Y. *et al.* Usefulness of Goal Attainment Scaling in Intensive Stroke Rehabilitation During the Subacute Stage. *Annals of Rehabilitation Medicine*, v. 44, n. 3, p. 181-194, 2020. DOI: 10.5535/arm.19087.

KHAN F, PALLANT JF, TURNER-STOKES L. Use of goal attainment scaling in inpatient rehabilitation for persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89:652-9.

KIRESUK, Thomas J.; SMITH, Austin; CARDILLO, Robert E. Goal attainment scaling: applications, theory, and measurement. 2. ed. New York: Lawrence Erlbaum Associates, 2007.

LEIGH A., HALE R. Neurology Research Group, Centro de Pesquisa em Fisioterapia e Escola de Fisioterapia, Universidade de Otago, Dunedin, Nova Zelândia / Avanços em Fisioterapia, 2010; 12: 142-149.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS Medicine, San Francisco, v. 6, n. 7, e1000097, 21 July 2009. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.

MULLINS, D. *et al.* Frequency and characteristics of goal attainment following BoNT-A injection for management of spasticity. Disability and Rehabilitation, v. 38, n. 19, p. 1927-1933, 2015.

NOTT, M. T.; BARDEN, H. L. H.; BAGULEY, I. J. Goal attainment following upper-limb botulinum toxin-a injections: are we facilitating achievement of client-centred goals? Journal of Rehabilitation Medicine, v. 46, n. 9, p. 864-868, 2014. DOI: 10.2340/16501977-1853.

PAGE, M. J. *et al.* A declaração PRISMA 2020: uma diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. BMJ 2021; 372:n 71. doi : 10.1136/ bmj.n 71.

RIBEIRO, B. *et al.* Fisiopatologia e manifestações clínicas do acidente vascular cerebral: uma revisão narrativa. AR International Health Beacon Journal (ISSN 2966-2168), v. 1, n. 4, p. 147-160, 2024.

RELVAS, Ana Paula; MAJOR, Sofia (Ed.). Avaliação familiar: funcionamento e intervenção vol. 1. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press, 2014.

SANTOS, A. M. Redes regionalizadas de atenção à saúde: desafios à integração assistencial e à coordenação do cuidado. Edufba, 2018.

SUGAVANAM, T. *et al.* The effects and experiences of goal setting in stroke rehabilitation-a systematic review. Disability and rehabilitation, v. 35, n. 3, p. 177-190, 2013.

TARIAH, A. *et al.* Occupational Therapy Goal Achievement for People with Stroke: A Retrospective Study. *Occupational Therapy International*, v. 2020, p. 1-8, 25 abr. 2020. DOI: 10.1155/2020/8587908.

TENNANT, A.. Goal attainment scaling: current methodological challenges. *Disability and rehabilitation*, v. 29, n. 20-21, p. 1583-1588, 2007.

TURNER-STOKES, L. *et al.* Results from the Upper Limb International Spasticity Study-II (ULIS-II): A large, international, prospective cohort study investigating practice and goal attainment following treatment with botulinum toxin a in real-life clinical management. *BMJ Open*, v. 3, n. 6, 2013. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-002771.

TURNER-STOKES, L. Goal attainment scaling (GAS) in rehabilitation: a practical guide. *Clinical rehabilitation*, v. 23, n. 4, p. 362-370, 2009.

TURNER-STOKES, L., WILLIAMS, H., & JOHNSON, J. Escala de alcance de metas: ela agrega valor como medida centrada na pessoa para avaliação de resultados em neuroreabilitação após lesão cerebral adquirida?. *Journal of Rehabilitation Medicine* , 41 (7), 528-535. 2009 <https://doi.org/10.2340/16501977-0383>.

Anexo 1

O método permite definir quantas metas desejar e ainda fornece um único valor numérico, cinco metas geralmente representam um número viável para capturar as principais prioridades do paciente. A pontuação composta da meta (a soma dos níveis de realização e os pesos relativos de cada meta) é transformada em uma medida padronizada ou T-pontuação com média de 50 e desvio padrão de 10 (Turner-Strokes et al., 2009).

O escore GAS-T é calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{GAS total} = 50 + \frac{10 \sum (w_i x_{ii})}{\sum w_i^2 + R \left(\sum w_i \right)^2}$$

Onde w_i = o peso atribuído à i -ésima meta (se os pesos forem iguais, $w_i = 1$), x_i = o valor numérico alcançado (entre -2 e +2), R (rho) = a correlação esperada das escalas de metas. A pontuação GAS-T é uma pontuação padronizada que atende à suposição de distribuição normal. Uma pontuação GAS-T que excede 50 se refere a um desempenho acima do esperado e vice versa. (Hung et al., 2019)

Há tabelas de cálculo no livro de Kiresuk, Smith, Cardillo (1994). Alternativamente há uma planilha simples no word que pode ser utilizada para realizar o cálculo, a mesma disponibilizada pelo autor Turner-Strokes et al., 2009.

Escalas codependentes para aplicação da GAS

-Acrômio Smart

Quadro 11 - Goal Attainment Scale (GAS).³⁵

Pontuação	Nível de conquista de resultados
-2	Muito menos que o esperado
-1	Pouco menos que o esperado
0	Grau esperado de resultados
+1	Um pouco mais que o esperado
+2	Muito mais que o esperado

Fonte: Google imagens



Anexo 2

Planilha de Avaliação "Goal Attainment Scale (GAS)"									
Nome do paciente									
Nº do prontuário									
Idade									
Sexo									
Condição de Saúde									
Objetivo Geral (SMART)									

Escala de Importância/Dificuldade	
QUALIFICAÇÃO	VALOR
Nenhuma	0
Razoável	1
Muita	2
Extrema	3

Objetivos	Descrição do Objetivo	Importância	Dificuldade	Peso	WSq	SCORES			
						Baseline	W x base	Atingido	W x Ach
Objetivo 1		1	2	2	4	-1	-2	1	2
Objetivo 2				0	0		0		0
Objetivo 3				0	0		0		0
Objetivo 4				0	0		0		0
Objetivo 5				0	0		0		0
Objetivo 6				0	0		0		0
		SumW		2	4		-2		2
		Sum (Wsq)			4				
		Factor		4					
		Sqrtfactor		2,0					

GAS calculation		
Baseline	Atingido	Mudança
40,0	60,0	20,0

Referências

Kiresuk TJ, Smith A, Cardillo JE. edição. Dimensionamento de cumprimento de metas: aplicações, teoria e medição. Lawrence Erlbaum, 1994, pp. 61-104. McCrory P, Turner-Stokes L, Baguley IJ et al.

TURNER-STOKES, L. Goal attainment scaling (GAS) in rehabilitation: a practical guide. Clinical rehabilitation, v. 23, n. 4, p. 362-370, 2009.

Apêndice 1

EXEMPLO: aplicação da escala gas – caso clínico: paciente com AVC

Este modelo apresenta a aplicação da Escala de obtenção de metas (GAS) para um paciente com diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral (AVC), com foco na melhora da marcha. Inclui um teste específico para avaliação da marcha: o Timed Up and Go (TUG).

Passo	Descrição	Aplicação no Caso Clínico
1	Identificar os problemas que serão foco do tratamento.	Déficit de marcha funcional e risco de quedas decorrentes de AVC.
2	Converter os problemas em pelo menos três objetivos.	Objetivo 1: Melhorar a capacidade de deambulação funcional.
3	Escolher um breve título para cada objetivo.	Marcha independente e segura.
4	Selecionar um indicador para cada objetivo.	Tempo no teste Timed Up and Go (TUG), estabilidade e independência durante a marcha.
5	Especificar o grau esperado de resultado (nível 0).	Paciente realiza o TUG em até 20 segundos, com uso de bengala e sem perda de equilíbrio.
6	Revisar o grau esperado para assegurar que é realista e mensurável.	Meta condizente com as capacidades atuais do paciente e com progressão esperada na reabilitação.
7	Especificar o que é um pouco menos e um pouco mais que o resultado esperado.	-1 = Realiza o TUG em até 30 segundos, com uso de bengala e supervisão constante. +1 = Realiza o TUG em até 15 segundos com bengala, sem supervisão.
8	Especificar o que é muito menos e muito mais que o resultado esperado.	-2 = Necessita ajuda física de uma pessoa para realizar o TUG. +2 = Realiza o TUG em menos de 12 segundos com segurança e estabilidade, com uso opcional da bengala.
9	Repetir os passos para outros objetivos.	Ex: Objetivo 2 - Melhorar equilíbrio em ortostatismo. Objetivo 3 – Aumentar resistência para marcha prolongada.

Apêndice 2

Systematic review

This record cannot be edited because it has been marked as out of scope

1. * Review title.

Give the title of the review in English

Goal achievement scale as an outcome measure in neurorehabilitation after stroke: a methodological systematic review

2. Original language title.

For reviews in languages other than English, give the title in the original language. This will be displayed with the English language title.

Escala de alcance de metas como uma medida de desfecho na neuroreabilitação após Acidente Vascular Cerebral: uma revisão sistemática metodológica

3. * Anticipated or actual start date.

Give the date the systematic review started or is expected to start.

30/04/2024

4. * Anticipated completion date.

Give the date by which the review is expected to be completed.

30/11/2024

5. * Stage of review at time of this submission.

This field uses answers to initial screening questions. It cannot be edited until after registration.

Tick the boxes to show which review tasks have been started and which have been completed.

Update this field each time any amendments are made to a published record.

The review has not yet started: Yes

Preliminary searches	No	No
Piloting of the study selection process	No	No
Formal screening of search results against eligibility criteria	No	No
Data extraction	No	No
Risk of bias (quality) assessment	No	No
Data analysis	No	No

Provide any other relevant information about the stage of the review here.

6. * Named contact.

The named contact is the guarantor for the accuracy of the information in the register record. This may be any member of the review team.

Diego Visco

Email salutation (e.g. "Dr Smith" or "Joanne") for correspondence:

Dr. Visco

7. * Named contact email.

Give the electronic email address of the named contact.

diego.visco@unifap.br

8. Named contact address

Give the full institutional/organisational postal address for the named contact.

Laboratory of Neurofuncional, Josmar Chaves Pinto Highway, km 02 - Marco Zero Garden, Macapá - AP,
68903-419

9. Named contact phone number.

Give the telephone number for the named contact, including international dialling code.

+55 96 984006654

10. * Organisational affiliation of the review.

Full title of the organisational affiliations for this review and website address if available. This field may be

completed as 'None' if the review is not affiliated to any organisation.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ (UNIFAP)

Organisation web address:

<https://www.unifap.br/>

11. * Review team members and their organisational affiliations.

Give the personal details and the organisational affiliations of each member of the review team. Affiliation refers to groups or organisations to which review team members belong. **NOTE: email and country now MUST be entered for each person, unless you are amending a published record.**

Miss Kleyci Luane Cardoso Nunes. Federal University of Amapá
Professor Emerson Fachin Martins. University of Brasília (UnB)
Professor Ana Carolina Campos. Federal University of São Carlos *UFSCAR)
Mr Augusto Cesar Rodrigues Lobato. Federal University of Amapá
Professor Diego Bulcão Visco. Federal University of Amapá

12. * Funding sources/sponsors.

Details of the individuals, organizations, groups, companies or other legal entities who have funded or sponsored the review.

none

Grant number(s)

State the funder, grant or award number and the date of award

13. * Conflicts of interest.

List actual or perceived conflicts of interest (financial or academic).

None

14. Collaborators.

Give the name and affiliation of any individuals or organisations who are working on the review but who are not listed as review team members. **NOTE: email and country must be completed for each person, unless you are amending a published record.**

15. * Review question.

State the review question(s) clearly and precisely. It may be appropriate to break very broad questions down into a series of related more specific questions. Questions may be framed or refined using PI(E)COS or similar where relevant.

How is Goal Attainment Scaling used in the neurorehabilitation of stroke patients, and what are its characteristics, effectiveness, and outcomes in this setting?

16. * Searches.

State the sources that will be searched (e.g. Medline). Give the search dates, and any restrictions (e.g. language or publication date). Do NOT enter the full search strategy (it may be provided as a link or attachment below.)

MEDLINE (1966-2024).

PEDro (1999-2024)

PubMed (1996-2024)

Cochrane Library (CENTRAL) (1996-2024)

Embase (1974-2024)

Scopus (2004-2024)

Web of Science (1964-2024)

CINAHL (1981-2024)

SciELO (1997-2024)

LILACS (1982-2024)

We will not impose restrictions on the publication date or language of manuscripts. The reference lists of included studies will be consulted to identify any additional manuscripts relevant to the systematic review. Searches will be re-run prior to the final analysis. This search string includes variations of the term "Goal Achievement Scale," including "Goal Attainment Scaling" and the abbreviation "GAS." It also includes terms related to the target population (neurorehabilitation, stroke) ("Goal Achievement Scale" OR "Goal Attainment Scaling" OR GAS) AND (neurorehabilitation OR stroke)

17. URL to search strategy.

Upload a file with your search strategy, or an example of a search strategy for a specific database, (including the keywords) in pdf or word format. In doing so you are consenting to the file being made publicly accessible. Or provide a URL or link to the strategy. Do NOT provide links to your search **results**.

Alternatively, upload your search strategy to CRD in pdf format. Please note that by doing so you are consenting to the file being made publicly accessible.

Do not make this file publicly available until the review is complete

18. * Condition or domain being studied.

Give a short description of the disease, condition or healthcare domain being studied in your systematic review.

Stroke, also known as cerebrovascular accident (CVA), is a medical condition that occurs when blood flow to a part of the brain is interrupted or reduced, leading to oxygen deprivation and subsequent damage to brain cells. This interruption in blood flow can be caused by a blockage (ischemic stroke) or a rupture (hemorrhagic stroke) of blood vessels supplying the brain. As a result, individuals who suffer from a stroke may experience a range of symptoms, including sudden weakness or paralysis of one side of the body, difficulty speaking or understanding speech, vision problems, severe headaches, and loss of balance or coordination. Stroke is a leading cause of disability and mortality worldwide, and effective rehabilitation strategies play a crucial role in maximizing recovery and improving quality of life for stroke survivors.

19. * Participants/population.

Specify the participants or populations being studied in the review. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

The participants or populations being studied in the review are individuals who have experienced a stroke and are undergoing one neurorehabilitation.

Individuals of any age who have been diagnosed with a stroke, confirmed through medical imaging or clinical assessment.

Both ischemic and hemorrhagic stroke subtypes are included.

Participants at any stage of stroke recovery, from acute care to long-term rehabilitation.

Studies involving participants with a range of stroke severity, including mild, moderate, and severe cases.

Studies conducted in any healthcare setting, including hospitals, rehabilitation centers, or community-based programs.

Participants with comorbidities or pre-existing conditions are included, provided that stroke is the primary

focus of the study. Exclusion Criteria:

Individuals with transient ischemic attacks (TIAs) or other transient neurological symptoms without evidence of infarction or hemorrhage.

Studies focusing exclusively on pediatric populations (under 18 years old) with stroke.

Studies focusing solely on subarachnoid hemorrhage or other non-ischemic stroke subtypes not directly related to cerebral infarction or intracerebral hemorrhage.

Participants with concurrent severe medical conditions or terminal illnesses that significantly impact stroke rehabilitation outcomes.

Studies focusing primarily on prevention strategies, risk factors, or acute medical management of stroke without direct relevance to stroke rehabilitation or outcome measurement.

20. * Intervention(s), exposure(s).

Give full and clear descriptions or definitions of the interventions or the exposures to be reviewed. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

Inclusion criteria: Studies that investigate neurorehabilitation interventions for stroke patients, including physical therapy, occupational therapy, speech therapy, cognitive rehabilitation, or a combination of these interventions. Interventions may encompass a wide range of techniques and modalities aimed at improving functional abilities, quality of life, and overall recovery following stroke. Exclusion Criteria:

Studies that focus solely on pharmacological treatments, surgical interventions, or non-rehabilitative approaches without a clear emphasis on neurorehabilitation. Interventions that do not specifically target functional recovery, mobility, cognition, communication, or activities of daily living in stroke patients. Studies that lack clear descriptions or details of the neurorehabilitation interventions being investigated. Studies that do not provide relevant outcomes or data related to the characteristics, effectiveness, and outcomes of neurorehabilitation in stroke patients.

21. * Comparator(s)/control.

Where relevant, give details of the alternatives against which the intervention/exposure will be compared (e.g. another intervention or a non-exposed control group). The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

All manuscripts that meet the inclusion criteria, irrespective of the type, presence or absence of comparator or control conditions, will be included in the review.

22. * Types of study to be included.

Give details of the study designs (e.g. RCT) that are eligible for inclusion in the review. The preferred format includes both inclusion and exclusion criteria. If there are no restrictions on the types of study, this should be stated.

Inclusion Criteria:

Observational Studies: Cohort studies, case-control studies, cross-sectional studies, and qualitative studies that investigate the use of Goal Attainment Scaling (GAS) in neurorehabilitation for stroke patients.

Interventional Studies: Randomized controlled trials (RCTs) and non-randomized controlled trials (NRCTs) that incorporate GAS as an outcome measure or assessment tool in neurorehabilitation interventions for stroke patients.

Exclusion Criteria:

Studies that do not focus on the use of GAS in neurorehabilitation for stroke patients.

Studies lacking clear descriptions or details of the use of GAS or the methodological characteristics related to GAS implementation in stroke neurorehabilitation.

Case reports, editorials, letters, commentaries, reviews, and other non-original research articles.

Studies conducted solely on animal models or laboratory settings without direct relevance to clinical practice or patient outcomes.

23. Context.

Give summary details of the setting or other relevant characteristics, which help define the inclusion or exclusion criteria.

24. * Main outcome(s).

Give the pre-specified main (most important) outcomes of the review, including details of how the outcome is defined and measured and when these measurement are made, if these are part of the review inclusion criteria.

Utilization of Goal Attainment Scaling (GAS) in Neurorehabilitation: This outcome focuses on how GAS is utilized within the context of neurorehabilitation for stroke patients. It includes details such as the frequency of GAS implementation, the stages of stroke recovery at which GAS is applied, and the specific rehabilitation goals targeted using GAS.

Methodological Characteristics of GAS Implementation: This outcome assesses the methodological characteristics of GAS implementation, including the process of goal setting, scoring criteria, and documentation procedures. It examines how GAS is integrated into the neurorehabilitation process and whether standardized protocols are followed.

Effectiveness of GAS in Tracking Rehabilitation Progress: This outcome evaluates the effectiveness of GAS in tracking rehabilitation progress among stroke patients. It examines the correlation between GAS scores and other objective measures of functional recovery, such as standardized functional assessment scales or clinical evaluations.

Outcomes of GAS in Neurorehabilitation: This outcome explores the outcomes associated with GAS implementation in stroke neurorehabilitation. It includes measures of goal attainment, functional improvement, quality of life, and patient satisfaction. Additionally, it investigates any reported barriers or challenges in achieving rehabilitation goals using GAS.

Measures of effect

Please specify the effect measure(s) for you main outcome(s) e.g. relative risks, odds ratios, risk difference, and/or 'number needed to treat.

Utilization of GAS in Neurorehabilitation: Descriptive statistics will summarize GAS implementation frequency and patterns, including stages of stroke recovery and targeted rehabilitation goals. Analysis will also explore reported minimal detectable change (MDC) of GAS scores, indicating sensitivity to meaningful changes over time.

Methodological Characteristics of GAS Implementation: Qualitative analysis will identify common methodological characteristics across studies, assessing reliability, validity, and estimates of minimal detectable change (MDC). This provides insights into robustness and consistency of GAS implementation.

Effectiveness of GAS in Tracking Rehabilitation Progress: Correlation coefficients will quantify the association between GAS scores and objective measures of rehabilitation progress. Additionally, reported MDC and minimally clinically important difference (MCID) of GAS scores will be examined, revealing sensitivity and clinical relevance in tracking rehabilitation progress.

Outcomes of GAS in Neurorehabilitation: Descriptive statistics will summarize GAS-related outcomes, such

as goal attainment, functional improvement, and patient satisfaction. Analysis will also explore reported MCID of GAS scores, offering insights into clinical relevance for stroke patients undergoing neurorehabilitation.

25. * Additional outcome(s).

List the pre-specified additional outcomes of the review, with a similar level of detail to that required for main outcomes. Where there are no additional outcomes please state 'None' or 'Not applicable' as appropriate to the review

Not applicable

Measures of effect

Please specify the effect measure(s) for you additional outcome(s) e.g. relative risks, odds ratios, risk difference, and/or 'number needed to treat.

26. * Data extraction (selection and coding).

Describe how studies will be selected for inclusion. State what data will be extracted or obtained. State how this will be done and recorded.

~~A~~ true idlyesSew iel luti nodne: rgo a two-step screening process, initially by title and abstract, followed by full-text review.

Two independent reviewers, Cardoso and Lobato, will assess records against predefined inclusion and exclusion criteria using Rayyan. Discrepancies will be resolved through consensus, with a third reviewer, Visco.

Data Extraction:

Characteristics of participants, including average age, sex, time after stroke, type of stroke, and race/ethnicity, will be extracted. Details regarding GAS use procedures will also be recorded, such as the number of defined objectives, party responsible for objective definition, presence of follow-up, scales of difficulty and importance, baseline score utilization, and implementation methodology. Discrepancies in data extraction will be resolved through discussion among the reviewers, with involvement of a third party if necessary. Data will be recorded in an extraction table developed by the researchers, ensuring systematic documentation and analysis.

27. * Risk of bias (quality) assessment.

State which characteristics of the studies will be assessed and/or any formal risk of bias/quality assessment tools that will be used.

In observational studies (cohort, case-control, cross-sectional, and qualitative), we will evaluate study design,

participant characteristics, GAS implementation, and reported outcomes related to neurorehabilitation for stroke patients. For interventional studies (RCTs and NRCTs), we will assess study design, participant characteristics, intervention details, GAS implementation, and reported outcomes. We will employ the Cochrane Risk of Bias (RoB 2.0) tool for interventional studies to evaluate bias in randomization, blinding, allocation concealment, and outcome assessment. For observational studies, we will use the Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for cohort and case-control studies, and the Critical Appraisal Skills Programme (CASP) checklist for qualitative studies to assess bias. These assessments will ensure the quality and reliability of included studies in our systematic review.

28. * Strategy for data synthesis.

Describe the methods you plan to use to synthesise data. This **must not be generic text** but should be **specific to your review** and describe how the proposed approach will be applied to your data. If meta-analysis is planned, describe the models to be used, methods to explore statistical heterogeneity, and software package to be used.

In our systematic review focusing on the utilization of Goal Attainment Scaling (GAS) in stroke neurorehabilitation, data synthesis will involve a narrative approach tailored to the specific nuances of the research question and available data. Given the anticipated diversity in study designs, interventions, and outcome measures, a narrative synthesis will allow for a comprehensive exploration of GAS implementation and its associated characteristics, effectiveness, and outcomes in this setting.

Firstly, a qualitative analysis will be conducted to extract key themes and methodologies reported in the included studies. This will encompass summarizing the process of goal setting, scoring criteria, and documentation procedures utilized in GAS implementation for stroke neurorehabilitation. By synthesizing this information, we aim to provide insights into the varied approaches employed in GAS utilization across different contexts.

Secondly, we will examine the effectiveness of GAS in tracking rehabilitation progress among stroke patients. This analysis will involve summarizing reported correlations between GAS scores and objective measures of functional improvement, as well as exploring any documented minimal detectable change (MDC) and minimally clinically important difference (MCID) of GAS scores. By synthesizing these findings, we aim to evaluate the sensitivity and clinical relevance of GAS as an outcome measure in stroke neurorehabilitation.

Thirdly, we will synthesize reported outcomes associated with GAS implementation, including goal attainment levels, functional improvement, quality of life, and patient satisfaction. Through a systematic

review of included studies, we will identify common patterns or trends across different populations and intervention approaches. This synthesis will provide valuable insights into the effectiveness and broader impacts of GAS in stroke neurorehabilitation.

Considering the anticipated heterogeneity in study designs and outcomes, conducting meta-analysis may not be feasible. Instead, we will focus on providing a comprehensive narrative synthesis of the findings. This approach will allow us to explore variations in GAS utilization and outcomes across different study populations or intervention strategies.

To explore statistical heterogeneity, we will assess the consistency of findings across studies and consider factors such as study design, participant characteristics, intervention components, and outcome measures. Sensitivity analyses will be conducted to examine the impact of study quality or risk of bias on overall findings.

Software packages such as NVivo and Excel will be utilized for qualitative data analysis and synthesis. Additionally, RevMan or STATA will be employed for statistical analysis if meta-analysis becomes feasible during the review process.

29. * Analysis of subgroups or subsets.

State any planned investigation of 'subgroups'. Be clear and specific about which type of study or participant will be included in each group or covariate investigated. State the planned analytic approach. In our systematic review on Goal Attainment Scaling (GAS) utilization in stroke neurorehabilitation, we plan to investigate subgroups based on study design and participant characteristics.

For study design, we will examine various types, including cohort studies, case-control studies, cross-sectional studies, qualitative studies, randomized controlled trials (RCTs), and non-randomized controlled trials (NRCTs). Each subgroup will undergo separate analyses to compare GAS utilization, characteristics, effectiveness, and outcomes. This approach enables us to evaluate differences in findings across different study designs and assess evidence robustness within each subgroup.

Regarding participant characteristics, subgroups will be delineated based on age (65 years vs. ≥65 years), stroke severity (mild, moderate, severe), time after stroke (6 months vs. ≥6 months), and type of stroke (ischemic vs. hemorrhagic). Stratified analysis will examine GAS utilization, effectiveness, and outcomes

within each subgroup, elucidating potential variations in GAS implementation and its impact based on patient demographics and clinical features.

Descriptive analyses will summarize findings within each subgroup, supplemented by subgroup meta-analyses if feasible. These analyses will provide quantitative insights into differences in GAS utilization and outcomes across subgroups.

30. * Type and method of review.

Select the type of review, review method and health area from the lists below.

Type of review

Cost effectiveness

No

Diagnostic

No

Epidemiologic

No

Individual patient data (IPD) meta-analysis

No

Intervention

No

Living systematic review

No

Meta-analysis

No

Methodology

Yes

Narrative synthesis

No

Network meta-analysis

No

Pre-clinical

No

Prevention

No

Prognostic

No

Prospective meta-analysis (PMA)

No

Review of reviews

No

Service delivery

No

Synthesis of qualitative studies

No

Systematic review

Yes

Other

No

Health area of the review

Alcohol/substance misuse/abuse

No

Blood and immune system

No

Cancer

No

Cardiovascular

No

Care of the elderly

No

Child health

No

Complementary therapies

No

COVID-19

No

Crime and justice

No

Dental

No

Digestive system

No

Ear, nose and throat

No

Education

No

Endocrine and metabolic disorders

No

Eye disorders

No

General interest

No

Genetics

No

Health inequalities/health equity

No

Infections and infestations

No

International development

No

Mental health and behavioural conditions

No

Musculoskeletal

No

Neurological

Yes

Nursing

No

Obstetrics and gynaecology

No

Oral health

No

Palliative care

No

Perioperative care

No

Physiotherapy

Yes

Pregnancy and childbirth

No

Public health (including social determinants of health)

No

Rehabilitation

No

Respiratory disorders

No

Service delivery

No

Skin disorders

No

Social care

No

Surgery

No

Tropical Medicine

No

Urological

No

Wounds, injuries and accidents

No

Violence and abuse

No

31. Language.

Select each language individually to add it to the list below, use the bin icon to remove any added in error.

English

There is not an English language summary

32. * Country.

Select the country in which the review is being carried out. For multi-national collaborations select all the countries involved.

Brazil

33. Other registration details.

Name any other organisation where the systematic review title or protocol is registered (e.g. Campbell, or The Joanna Briggs Institute) together with any unique identification number assigned by them. If extracted data will be stored and made available through a repository such as the Systematic Review Data Repository (SRDR), details and a link should be included here. If none, leave blank.

34. Reference and/or URL for published protocol.

If the protocol for this review is published provide details (authors, title and journal details, preferably in Vancouver format)

Add web link to the published protocol.

Or, upload your published protocol here in pdf format. Note that the upload will be publicly accessible.

No I do not make this file publicly available until the review is complete

Please note that the information required in the PROSPERO registration form must be completed in full even if access to a protocol is given.

35. Dissemination plans.

Do you intend to publish the review on completion?

No

Give brief details of plans for communicating review findings.?

36. Keywords.

Give words or phrases that best describe the review. Separate keywords with a semicolon or new line. Keywords help PROSPERO users find your review (keywords do not appear in the public record but are included in searches). Be as specific and precise as possible. Avoid acronyms and abbreviations unless these are in wide use.

37. Details of any existing review of the same topic by the same authors.

If you are registering an update of an existing review give details of the earlier versions and include a full bibliographic reference, if available.

38. * Current review status.

Update review status when the review is completed and when it is published. New registrations must be ongoing so this field is not editable for initial submission.

Please provide anticipated publication date

Review_Ongoing

39. Any additional information.

Provide any other information relevant to the registration of this review.

40. Details of final report/publication(s) or preprints if available.

Leave empty until publication details are available OR you have a link to a preprint (NOTE: this field is not editable for initial submission). List authors, title and journal details preferably in Vancouver format.

Give the link to the published review or preprint.

Apêndice 3

Physiotherapy

Goal Attainment Scaling as an Outcome Measure in Neurorehabilitation Post-Stroke: A Systematic Methodological Review
--Manuscript Draft--

Manuscript Number:		
Article Type:	Systematic Review	
Funding Information:	Universidade Federal do Amapá (001)	Dr Diego Visco
Keywords:	Stroke. Goal Attainment Scaling. Systematic Review.	
Corresponding Author:	Diego Visco, Ph.D Federal University of Amapa Macapá, BRAZIL	
First Author:	Kleyci Luane Cardoso Nunes	
Order of Authors:	Kleyci Luane Cardoso Nunes	
	Augusto César Rodrigues Lobato	
	Érica Melissa Machado Palmeirim	
	Helainy Monik Costa Dias	
	Cleber Alexandre Oliveira	
	Diego Visco, Ph.D	
Manuscript Region of Origin:	BRAZIL	
Abstract:	Introduction: Stroke is a leading cause of mortality and disability globally, severely affecting patients' functionality, daily activities, and quality of life. Rehabilitation is vital for functional recovery, focusing on personalized goals. The Goal Attainment Scaling (GAS) is a promising tool for measuring individual progress and enhancing therapeutic interventions. However, challenges such as lack of standardization and limited patient involvement in goal-setting hinder its application. A systematic review of GAS in post-stroke rehabilitation is essential to consolidate evidence, identify gaps, and improve clinical practices. Objective: To conduct a literature review on the methodological characteristics of GAS in neurorehabilitation for stroke patients, focusing on its effectiveness, specificities, and outcomes. Materials and Methods: A systematic methodological review was performed by searching PubMed, MEDLINE, SciELO, LILACS, Web of Science, CINAHL, Embase, Cochrane Library, Scopus, and PEDro databases using the keywords "Stroke" and "Goal Attainment Scale". Studies involving adults at any stroke stage that used GAS as a primary outcome were included. The search was conducted in June 2024. Results: The review included 1,153 participants. The studies covered various stroke stages, with mean ages between 51.8 and 62.3 years, and a male predominance (686 cases). GAS was widely used to measure functional improvements, allowing clinical progression assessments and goal setting. Variations in scale application were observed, with five- and six-point versions and different baselines. Conclusion: GAS is a reliable tool in stroke rehabilitation, but standardization is needed. This review will help create consistent guidelines for its practical use and comparison in future studies.	

Dear Editors,

I am pleased to submit our manuscript titled "**Goal Attainment Scaling as an Outcome Measure in Neurorehabilitation Post-Stroke: A Systematic Methodological Review**" for consideration for publication in *Physiotherapy*.

This systematic review critically evaluates the methodological characteristics of Goal Attainment Scaling (GAS) as an outcome measure in neurorehabilitation following stroke. Our study synthesizes evidence from a range of studies to assess the application, effectiveness, and methodological rigor of GAS in the context of post-stroke rehabilitation. By analyzing its use across different stages of stroke recovery, our review provides valuable insights into how GAS contributes to measuring functional progress, setting individualized therapeutic goals, and enhancing patient outcomes.

The relevance of this review is rooted in its potential to standardize the use of GAS in stroke rehabilitation, an area where variability in its application currently exists. By addressing gaps in the literature and highlighting key methodological considerations, we aim to provide guidance for future research and clinical practice, ensuring that GAS is applied consistently and effectively. Our findings are particularly valuable for clinicians and researchers seeking evidence-based tools to assess functional recovery in stroke patients and to guide more personalized therapeutic interventions.

We believe this manuscript will be of great interest to your readership, particularly those in the fields of neurorehabilitation, physiotherapy, and stroke care. Our review not only contributes to the scientific understanding of GAS but also promotes the standardization of outcome measures, which is essential for advancing stroke rehabilitation practices globally.

All authors have approved the manuscript and have no conflicts of interest to disclose. We have adhered to ethical guidelines throughout the review process.

Thank you for considering our submission. We look forward to your feedback and hope that our work will contribute to the ongoing discourse in *Physiotherapy*.

Sincerely,

Kleyci Luane Cardoso Nunes, Augusto César Rodrigues Lobato, Érica Melissa Machado

Palmerim, Helaíny Monik Costa Dias, Cléber Alexandre de Oliveira, Diego Bulcão Visco.

Goal Attainment Scaling as an Outcome Measure in Neurorehabilitation Post-Stroke: A Systematic Methodological Review

Kleyci Luane Cardoso Nunes¹, Augusto César Rodrigues Lobato¹, Érica Melissa Machado Palmerim³, Helaíny Monik Costa Dias³, Cléber Alexandre de Oliveira², Diego Bulcão Visco^{1,3,4*}.

¹Department of Biological and Health Sciences - Federal University of Amapá, Macapá, Brazil.

²Hydrotherapy Laboratory, Department of Biological and Health Sciences, Federal University of Amapá, Macapá, Brazil.

³Graduate Program in Health Sciences, Department of Research, Federal University of Amapá, Macapá, Brazil.

⁴Neurofunctional Laboratory, Department of Biological and Health Sciences (DCBS), Federal University of Amapá (UNIFAP), Macapá, Brazil.

*Corresponding author: Neurofunctional Laboratory, Department of Biological and Health Sciences (DCBS), Federal University of Amapá (UNIFAP), Rod. Juscelino Kubitschek, km 02 - Jardim Marco Zero, Macapá - AP, 68903-419, Brazil. Email: diego.visco@unifap.br (Diego Bulcão Visco).

ABSTRACT

Introduction: Stroke is a leading cause of mortality and disability globally, severely affecting patients' functionality, daily activities, and quality of life. Rehabilitation is vital for functional recovery, focusing on personalized goals. The Goal Attainment Scaling (GAS) is a promising tool for measuring individual progress and enhancing therapeutic interventions. However, challenges such as lack of standardization and limited patient involvement in goal-setting hinder its application. A systematic review of GAS in post-stroke rehabilitation is essential to consolidate evidence, identify gaps, and improve clinical practices. **Objective:** To conduct a literature review on the methodological characteristics of GAS in neurorehabilitation for stroke patients, focusing on its effectiveness, specificities, and outcomes. **Materials and Methods:** A systematic methodological review was performed by searching PubMed, MEDLINE, SciELO, LILACS, Web of Science, CINAHL, Embase, Cochrane Library, Scopus, and PEDro databases using the keywords "Stroke" and "Goal Attainment Scale". Studies involving adults at any stroke stage that used GAS as a primary outcome were included. The search was conducted in June 2024. **Results:** The review included 1,153 participants. The studies covered various stroke stages, with mean ages between 51.8 and 62.3 years, and a male predominance (686 cases). GAS was widely used to measure functional improvements, allowing clinical progression assessments and goal setting. Variations in scale application were observed, with five- and six-point versions and different baselines. **Conclusion:** GAS is a reliable tool in stroke rehabilitation, but standardization is needed. This review will help create consistent guidelines for its practical use and comparison in future studies.

Contribution of paper

- GAS enables personalized stroke rehabilitation, allowing tailored goal-setting and progress tracking to improve recovery outcomes.
- Standardization challenges limit its effectiveness, with inconsistencies in scale versions and baseline definitions affecting comparability.
- This review consolidates existing evidence, identifying gaps and providing a foundation for refining clinical practice and rehabilitation strategies.

Keywords: Stroke, Goal Attainment Scaling, Systematic Review.

ABSTRACT

Introduction: Stroke is a leading cause of mortality and disability globally, severely affecting patients' functionality, daily activities, and quality of life. Rehabilitation is vital for functional recovery, focusing on personalized goals. The Goal Attainment Scaling (GAS) is a promising tool for measuring individual progress and enhancing therapeutic interventions. However, challenges such as lack of standardization and limited patient involvement in goal-setting hinder its application. A systematic review of GAS in post-stroke rehabilitation is essential to consolidate evidence, identify gaps, and improve clinical practices. Objective: To conduct a literature review on the methodological characteristics of GAS in neurorehabilitation for stroke patients, focusing on its effectiveness, specificities, and outcomes. Materials and Methods: A systematic methodological review was performed by searching PubMed, MEDLINE, SciELO, LILACS, Web of Science, CINAHL, Embase, Cochrane Library, Scopus, and PEDro databases using the keywords "Stroke" and "Goal Attainment Scale". Studies involving adults at any stroke stage that used GAS as a primary outcome were included. The search was conducted in June 2024. Results: The review included 1,153 participants. The studies covered various stroke stages, with mean ages between 51.8 and 62.3 years, and a male predominance (686 cases). GAS was widely used to measure functional improvements, allowing clinical progression assessments and goal setting. Variations in scale application were observed, with five- and six-point versions and different baselines. Conclusion: GAS is a reliable tool in stroke rehabilitation, but standardization is needed. This review will help create consistent guidelines for its practical use and comparison in future studies.

Contribution of paper

- GAS enables personalized stroke rehabilitation, allowing tailored goal-setting and progress tracking to improve recovery outcomes.
- Standardization challenges limit its effectiveness, with inconsistencies in scale versions and baseline definitions affecting comparability.
- This review consolidates existing evidence, identifying gaps and providing a foundation for refining clinical practice and rehabilitation strategies.

Keywords: Stroke, Goal Attainment Scaling, Systematic Review.

1 Introduction

Stroke is a leading cause of death and disability worldwide, marked by sudden neurological deficits resulting from either ischemic or hemorrhagic events (Feigin et al., 2024). The World Health Organization (WHO, 2025) defines it as a rapid-onset dysfunction of the central nervous system, with symptoms persisting for at least 24 hours and often leading to long-term impairments. Stroke survivors frequently face significant challenges in mobility, communication, cognition, and daily functioning—limiting independence and social reintegration (Ribeiro et al., 2024). Ischemic strokes account for the majority of cases globally (65.3%), followed by intracerebral (28.8%) and subarachnoid hemorrhages (5.8%) (Feigin et al., 2024). Despite advances in acute care, many individuals are left with residual deficits, underscoring the critical need for structured and effective rehabilitation strategies.

In this context, Goal Attainment Scaling (GAS), developed by Kiresuk and Sherman (1968), represents a structured method for setting and evaluating individualized rehabilitation goals. It is based on the SMART framework—Specific, Measurable, Achievable, Realistic, and Time-bound—and incorporates patient involvement in defining therapeutic targets (Turner-Stokes et al., 2009; Leigh & Hale, 2010). GAS enables both the planning and quantification of rehabilitation progress by assigning weights to goals based on their perceived importance and difficulty, as rated by the patient. Progress is recorded on a five-point scale ranging from -2 to +2, allowing for the monitoring of outcomes relative to predefined expectations (Herdman et al., 2018).

57 However, the use of GAS in post-stroke rehabilitation remains insufficiently
58 explored. A systematic review by Sugavanam et al. (2012) identified a lack of randomized
59 controlled trials and methodological consistency regarding goal setting in stroke care.
60 Patients often lacked understanding of their role in the process, and disagreements with
61 clinicians regarding goal types and outcome evaluation were common. Furthermore, as
62 noted by Santos (2018), physiotherapy practice often proceeds without robust tools to
63 define and monitor individualized goal, hindering the evaluation of intervention
64 effectiveness.

65 This gap in the literature indicates the need for further investigation into the
66 application of Goal Attainment Scaling (GAS) in stroke neurorehabilitation. Specifically, it
67 is necessary to examine its methodological consistency, implementation processes, and
68 effects on functional outcomes. In addition to structuring goal setting, GAS may facilitate
69 alignment between patient participation and clinical decision-making within evidence-
70 based frameworks. Accordingly, this study aims to review the existing literature on the
71 use of GAS in stroke rehabilitation, with emphasis on its methodological characteristics,
72 effectiveness, and measurable results.

73

2 Materials and Methods

2.1 Protocol and Systematic Review Reporting

This systematic review followed the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines, as recommended by Page et al. (2021). The review protocol was prospectively registered in the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) under registration number CRD42024520250.

2.2 Search Strategy

A comprehensive search was conducted across the following databases: PubMed, Medline, Scielo, Lilacs, Web of Science, Embase, Cochrane Library, and PEDro. The search terms included “Stroke,” “Cerebrovascular Accident,” “Hemorrhagic Stroke,” “Cerebral Infarction,” “GAS,” and “Goal Attainment Scaling.” Boolean operators were used to structure the search: “OR” was applied to combine synonymous terms and “AND” to connect distinct concepts (Table 1).

2.3 Eligibility Criteria

Studies were selected based on predefined inclusion and exclusion criteria, without restrictions on publication date or language. Inclusion criteria were: (1) studies involving adult patients at any stage of stroke recovery; (2) use of GAS as a primary outcome measure in neurorehabilitation programs, including physical therapy, occupational therapy, speech therapy, or cognitive rehabilitation; (3) original research articles. Exclusion criteria included: (1) studies focused solely on stroke prevention or medical/pharmacological treatment; (2) interventions unrelated to rehabilitation or not using GAS as a primary objective; (3) participants with severe comorbidities or terminal illness impacting rehabilitation; (4) studies involving individuals under 18 years of age; (5) case reports, animal studies, reviews, editorials, and letters.

2.4 Study Selection

Study selection was conducted in two phases. Initially, two independent reviewers (Cardoso and Lobato) screened titles and abstracts using the Rayyan platform, applying the eligibility criteria. Studies not meeting the criteria were excluded. In the second phase, full texts of potentially relevant articles were assessed. Disagreements were resolved by consensus; if unresolved, a third reviewer (Visco) was consulted.

2.5 Data Extraction

Data were extracted into a standardized table in Microsoft Word. Extracted variables included: author and year; participant characteristics (age, sex, stroke type, recovery stage); study design; methodological aspects of GAS application (frequency, implementation process, importance and difficulty ratings, goal scoring); and outcomes (functional improvement, quality of life, patient satisfaction). Results were synthesized qualitatively.

2.6 Methodological Quality Assessment

Two reviewers independently assessed the risk of bias using the Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Tools, including checklists for analytical cross-sectional studies, cohort studies, qualitative studies, and quasi-experimental studies (Joanna Briggs Institute, 2024). These tools evaluate methodological quality based on criteria such as clarity of objectives, data collection validity, inclusion/exclusion criteria, bias control, statistical analysis, and outcome relevance (Aromataris, 2020). Disagreements were resolved by discussion or by a third reviewer (Visco). Risk of bias assessments were summarized in tabular format for each included study.

3. Results

3.1 Study Selection

A total of 2,478 articles were initially identified. After the removal of 783 duplicates, 1,695 articles remained for screening. Of these, 459 were excluded during a preliminary review, resulting in 2,017 articles assessed based on their titles and abstracts. At this stage, 1,689 studies were eliminated, leading to the selection of 328 articles for full-text evaluation. Among these, 220 did not meet the eligibility criteria and were excluded. Ultimately, 108 articles underwent a detailed assessment based on the inclusion criteria, resulting in the exclusion of 99 studies. Thus, 9 articles were deemed eligible and included in this systematic review (Figure 1).

3.2 Study Characteristics

The 9 included studies presented diverse methodological designs. Among them were three cohort studies—one retrospective and two prospective—alongside three retrospective studies. Additionally, two longitudinal pre- and post-intervention studies and one exploratory prospective study were included. The total sample comprised 1,153 participants. The studies addressed different stroke stages, reflecting various levels of functional impairment. The mean age ranged from 51.8 to 62.3 years. There was a higher prevalence of male participants, totaling 686 cases.

Patients were treated across different levels of healthcare, including hospital, outpatient, and home settings. The Goal Attainment Scaling (GAS) was widely used to measure functional outcomes, enabling the evaluation of clinical progression or regression, as well as the establishment of specific goals according to each phase of stroke recovery. Detailed results are provided in Table 2.

3.3 Methodological Characteristics of GAS

The frequency of GAS application revealed that most studies employed it at pre- and post-intervention time points. Goal-setting was primarily a collaborative process involving the multidisciplinary team, the patient, and their family and/or caregivers. This process considered the patient's preferences, the difficulty of each goal, and its relevance. However, in one study, goal-setting was carried out solely by the clinical team without patient or caregiver participation.

GAS was broadly applied to assess patients' functional progression. Different versions of the scale were used: most adopted the traditional five-point version (-2 to +2), while Debreceeni et al. (2019) applied a six-point version known as GAS-Light, which includes a "-3" category for significant functional restrictions, with baseline scores varying between 0 and -1 across some studies. Goal-setting was based on patient perception using a 0-3 scale to rate the importance and difficulty of each goal: 0 (none), 1 (low), 2 (moderate), and 3 (extreme). The SMART framework (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, and Time-bound) was used in most studies. The total GAS score ranged from 50 to 60 points.

In many cases, GAS was combined with other functional assessment tools to assist in categorizing goals and tracking patient progression. The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) was used in four studies to correlate GAS scores with different goal domains. Other commonly used scales included the Mini-Mental State Examination (MMSE), Functional Independence Measure (FIM), Functional Ambulation Categories (FAC), and Fugl-Meyer Assessment (FMA), among others.

3.4 Results of Individual Studies

GAS application is not yet standardized in the literature, resulting in varied uses across studies. Brock et al. (2008) used the five-domain GAS to assess community reintegration from the perspective of patients' lifestyle choices six months after hospital discharge. The study also employed the London Handicap Scale (LHS), FIM, MMSE, and CES-D depression scale. Goal-setting was discussed toward the end of inpatient rehabilitation and focused on lifestyle elements patients aimed to resume. Therapists used these inputs to establish realistic goal hierarchies with GAS methodology.

Jung et al. (2020) conducted a retrospective study to assess GAS efficacy in intensive rehabilitation for subacute stroke patients, comparing data pre- (n=121) and post-GAS implementation (n=141). Higher GAS scores were observed among patients with better cognition (MMSE ≥ 20), both in physical therapy (PT) and occupational therapy (OT). In PT, the most successfully achieved goals (GAS ≥ 0) were muscular function (86.5%), walking/mobility (83.5%), and social participation (88.0%). In OT, the top domains included self-care (78.3%), work/employment (80.0%), and social participation (75.0%). Cognitive decline (MMSE < 20) and longer post-stroke duration negatively influenced PT goal attainment. GAS was positively received by therapists, who agreed it improved outcome evaluation (84.6%), enhanced patient engagement (76.9%), and increased motivation (69.2%).

Hong & Kim (2024) examined 129 subacute stroke patients receiving intensive PT, evaluating gait function using GAS. Patients underwent two 30-minute PT sessions daily, alongside functional training and multidisciplinary rehab. Using the Functional Walking Category (FWC), they found GAS scores correlated with better clinical outcomes ($p<0.05$), especially in FIM ($\beta=0.613$) and MMSE ($\beta=0.217$). Patients with lower initial cognition showed lower goal achievement, supporting GAS as a valuable tool in rehab evaluation and treatment adherence. Debreceeni et al. (2019) studied the use of the six-point GAS in subacute and chronic stroke patients with upper limb impairment. Thirty-five patients received four weeks of OT and PT with individualized goal-setting using GAS-Light. Significant improvements were found in GAS scores ($p<0.001$), with 74.59% of goals showing progress—mainly partial improvement. Functional improvements were also observed in TBPA and FMA-UE tests, though without statistical correlation to GAS score changes. The six-point GAS proved useful for guiding patient-centered therapy and enhancing interdisciplinary communication.

Eftekhar et al. (2016) conducted a retrospective study on 31 chronic post-stroke patients with spasticity treated with BoNTA. One rehabilitation goal was established per patient, with 55% targeting activity/participation and 45% focused on body functions. BoNTA reduced spasticity in positioning and ADL/IADL groups. GAS was highlighted as a patient-centered tool facilitating interdisciplinary collaboration. Mapping goals to the ICF was suggested to optimize therapy planning and future GAS implementation in spasticity management.

Mullins et al. (2015) explored GAS use in 67 adults with neurological impairment receiving BoNT-A for spasticity. One to three individualized goals were set per patient across five categories: mobility/transfers, upper limb use, positioning/cosmesis, pain/comfort, and hygiene. GAS allowed for weighted scoring based on patient/caregiver input, reducing observer bias. Passive goals (e.g., hygiene, comfort) were less commonly chosen but more frequently achieved than active ones (e.g., walking, upper limb function). GAS helped personalize treatment and measure therapeutic progress objectively.

Nott et al. (2014) assessed GAS in 28 chronic neurological patients using BoNT-A for upper limb spasticity. Goals, aligned with the ICF and rated on a five-point ordinal GAS scale, were reassessed after four weeks using EAM, AET, and TBPA. Around half of the participants met their goals. GAS enabled structured goal-tracking and personalized treatment plans.

Tariah et al. (2020) retrospectively studied goal-setting and achievement using GAS in 100 stroke patients aged 23-87. Goals were categorized into five GAS levels (-2 to +2), and 54% were achieved. Occupational therapy domains included occupations, performance skills, and environments. The study emphasized functional, patient-centered goal formulation and recommended therapist training in SMART goals to improve outcomes.

The international ULIS-II study by Turner-Stokes et al. (2013) was a prospective, multicenter observational study across 84 centers in 22 countries, focusing on upper limb spasticity treatment in post-stroke adults using BoNT-A. Primary and secondary goal achievement was assessed using GAS (-2 to +2 scale), with 80% of patients achieving their primary goals. Despite variation in muscle selection and injection techniques, GAS effectively evaluated performance and informed treatment adjustments.

3.5 Methodological Quality

The methodological quality of the included studies was assessed using the JBI critical appraisal checklists specific to each study design. The two quasi-experimental studies were rated as having a moderate risk of bias (Table 3). While both studies demonstrated clarity in the cause-effect relationship, employed reliable outcome measures, and applied appropriate statistical analyses, significant limitations were observed. These included the absence of a control group and a lack of clarity regarding the consistency of care received by the comparison groups. These issues justify the moderate risk classification.

Regarding the cohort studies (Table 4), two out of three (Hong et al., 2024; Turner-Stokes et al., 2013) were classified as low risk of bias. These studies demonstrated robust design, clear group definitions, and comparability, used valid exposure and outcome measures, and adopted effective strategies to control for confounding factors. Additionally, they adequately reported participant follow-up and applied appropriate statistical methods. Conversely, Mullins et al. (2015) was rated as having a moderate risk of bias due to unclear validity of exposure measurements, lack of

strategies to address loss to follow-up, and questionable statistical approaches. Nonetheless, it met the minimum quality criteria for inclusion in the review.

The two cross-sectional studies (Eftekhar et al., 2016; Tariah et al., 2021) were rated as low risk of bias (Table 5), despite minor limitations such as unclear inclusion criteria and limited information on the validity of the measures used. Both studies adequately described their samples, applied consistent strategies to manage confounding, and employed appropriate statistical analyses. Overall, the studies demonstrated acceptable methodological rigor, contributing reliably to the findings of this review.

4 DISCUSSION

This study represents the first systematic review focused on the methodological features of the Goal Attainment Scaling (GAS) in post-stroke rehabilitation. GAS emerges as a valuable tool for this population by enabling individualized treatment planning, enhancing patient engagement, offering both quantitative and qualitative progress assessment, and improving interdisciplinary communication. Across clinical stages, GAS implementation was associated with measurable functional improvements, particularly in domains such as ambulation, upper limb use, and community reintegration. The active involvement of patients and caregivers in goal setting was crucial for enhancing motivation and adherence.

The GAS also demonstrated strong applicability when combined with validated clinical scales, supporting its sensitivity to clinically meaningful changes. Its flexibility allowed application across diverse therapeutic settings, employing various scoring systems. However, methodological challenges remain. The need for professional training,

as emphasized by Kiresuk et al. (2007), and the lack of standardized scoring systems hamper comparability across studies. Table 2 highlights these inconsistencies, ranging from 5- to 6-point scales and differing criteria for goal achievement. Subjectivity, especially in patients with cognitive deficits, and the absence of clear guidelines on the number of goals to set, also pose limitations.

Notably, GAS has proven effective in other neurological conditions. Turner-Stokes et al. (2013) and Fegter et al. (2023) report its responsiveness in cases involving cognitive impairment, while Khan et al. (2008) demonstrated superior responsiveness of GAS compared to MIF and Barthel Index in multiple sclerosis. Similarly, its integration with the ICF framework enables tailoring goals to motor, cognitive, and social deficits (Debreceeni et al., 2019; Jung et al., 2020).

GAS has also shown utility in ataxia and neurodegenerative diseases, aiding in realistic goal formulation and tracking subtle progress not captured by global scales (Ayvat et al., 2018). In these populations, GAS promotes a humanized, patient-centered rehabilitation approach. Its high responsiveness and individualized focus make it a robust outcome measure in neurorehabilitation (Turner-Stokes et al., 2009), although its use can be time-consuming and requires trained professionals (Evans, 2012).

Limitations of this review include the methodological heterogeneity among studies, particularly regarding the number of goals, scoring systems, and success criteria. The use of retrospective designs and small samples limits generalizability. Cognitive impairments and goal-setting disagreements among stakeholders may further complicate implementation. Additionally, the lack of standardized training and evaluation protocols may impact internal validity.

Despite these limitations, the findings support GAS as a promising tool for post-stroke rehabilitation when used with collaborative, patient-centered goal setting. Future studies should emphasize randomized controlled trials with representative samples, validated scales, and standardized goal-setting criteria, as recommended by methodological guidelines (Moher et al., 2010; Boutron et al., 2020). International guidelines may enhance the reliability and reproducibility of GAS, strengthening its role in evidence-based rehabilitation.

5 CONCLUSION

This review provides a detailed analysis of Goal Attainment Scaling (GAS) in neurorehabilitation for post-stroke patients, emphasizing its value in measuring functional progress and achieving personalized therapeutic goals. The findings show that GAS is widely used in stroke rehabilitation, aiding the assessment of clinical recovery throughout different stages. However, variations in its application, such as the number of points used and baseline definitions, highlight the need for standardization to ensure comparability and reproducibility. The absence of clear guidelines can hinder data interpretation and limit the effectiveness of therapeutic approaches. Future research should focus on developing standardized protocols and encouraging active patient involvement in goal-setting, optimizing the benefits of GAS in clinical practice. Standardizing GAS use can promote consistent clinical practices and foster better patient engagement, improving goal definition and enhancing therapeutic outcomes in stroke rehabilitation.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank the participant and their family members for their participation and support in the study.

DISCLOSURE STATEMENT

No potential conflict of interest was reported by the author(s).

FUNDING

This research was supported by the Department of Extension of the [anonymous].

DATA AVAILABILITY STATEMENT

Data can be shared under reasonable request by e-mail to the correspondent author.

REFERÊNCIAS

Aromataris E, Fernandez R, Godfrey C, Holly C, Khalil H, Tungpunkom P. Umbrella Reviews (2020). Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editors. JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI; 2024. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-08>. Acesso em: 02 Abr. 2025.

BROCK, K.; BLACK, S.; COTTON, S.; KENNEDY, G.; WILSON, S.; SUTTON, E. Goal achievement in the six months after inpatient rehabilitation for stroke. *Disability and Rehabilitation*, v. 31, n. 11, p. 880-886, 2009. DOI: 10.1080/09638280802356179.

BOUTRON, Isabelle et al. Considering bias and conflicts of interest among the included studies. In: HIGGINS, Julian P. T. et al. (ed.). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 6.1 (updated September 2020). Cochrane, 2020.

Bovend'Eerd TJ, Botell RE, Wade DT. Elaboração de metas de reabilitação SMART e escalonamento de alcance de metas: um guia prático. *Reabilitação Clínica*. 2009;23(4):352-361. doi: 10.1177/0269215508101741.

DEBRECENI-NAGY, A.; HORVÁTH, J.; NAGY, S.; BAJUSZ-LENY, Á.; JENEI, Z. Feasibility of six-point Goal Attainment Scale among subacute and chronic stroke patients. *International Journal of Rehabilitation Research*, v. 42, n. 4, p. 365-370, 2019. DOI: 10.1097/MRR.0000000000000372.

347 EFTEKHAR, P.; MOCHIZUKI, G.; DUTTA, T.; RICHARDSON, D.; BROOKS, D. Goal
 348 Attainment Scaling in Individuals with Upper Limb Spasticity Post Stroke. *Occupational*
 349 *Therapy International*, v. 23, n. 4, p. 379-389, 2016. DOI: 10.1002/oti.1440.
 350 EVANS, Jonathan J. Goal setting during rehabilitation early and late after acquired brain
 351 injury. *Current opinion in neurology*, v. 25, n. 6, p. 651-655, 2012.
 352 FEIGIN, Valery L. et al. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors,
 353 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The*
 354 *Lancet Neurology*, v. 20, n. 10, p. 795-820, 2021.
 355 FEGTER, Ollie et al. Suitability of Goal Attainment Scaling in Older Adult Populations with
 356 Neurodegenerative Disease Experiencing Cognitive Impairment: A Systematic Review
 357 and Meta-Analysis. **Gerontology**, v. 69, n. 8, p. 1002-1013, 2023.
 358 HONG, J. M.; KIM, M. H. The effect of physical therapy with goal attainment scaling on
 359 gait function in patients with subacute stroke. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 2024.
 360 DOI: 10.1142/S1013702525500015.
 361 Herdman, K. A., Vandermorris, S., Davidson, S., Au, A., & Troyer, A. K. (2018).
 362 Realização comparável de metas autoavaliadas identificadas pelo cliente em grupos de
 363 intervenção e sem intervenção: reavaliando o uso da Escala de Realização de Metas
 364 como medida de resultado. *Reabilitação Neuropsicológica*, 29(10), 1600-1610.
 365 <https://doi.org/10.1080/09602011.2018.1432490>
 366 JOANNA BRIGGS INSTITUTE. *Critical appraisal tools for use in JBI systematic reviews:*
 367 *checklist for analytical cross sectional studies*. Adelaide: The University of Adelaide, 2024.
 368 JUNG, Y.; SIM, J.; PARK, J.; KIM, J.; KIM, M. Usefulness of Goal Attainment Scaling in
 369 Intensive Stroke Rehabilitation During the Subacute Stage. *Annals of Rehabilitation*
 370 *Medicine*, v. 44, n. 3, p. 181-194, 2020. DOI: 10.5535/arm.19087.
 371 Khan F, Pallant JF, Turner-Stokes L. Use of goal attainment scaling in inpatient
 372 rehabilitation for persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89:652-9.
 373
 374 KIRESUK, Thomas J.; SMITH, Austin; CARDILLO, Robert E. *Goal attainment scaling:*
 375 *applications, theory, and measurement*. 2. ed. New York: Lawrence Erlbaum Associates,
 376 2007.

377 LEIGH A. HALE, 2010) REAL Neurology Research Group, Centro de Pesquisa em
 378 Fisioterapia e Escola de Fisioterapia, Universidade de Otago, Dunedin, Nova Zelândia /
 379 Avanços em Fisioterapia, 2010; 12: 142-149
 380 MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses:
 381 the PRISMA statement. *PLoS Medicine*, San Francisco, v. 6, n. 7, e1000097, 21 July
 382 2009. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.
 383 MULLINS, D.; WINTER, A.; FINI, N.; DIXON, C.; ALDOUS, S.; PALIT, M.; HOLLAND, A.
 384 E. Frequency and characteristics of goal attainment following BoNT-A injection for
 385 management of spasticity. *Disability and Rehabilitation*, v. 38, n. 19, p. 1927-1933, 2016.
 386 NOTT, M. T.; BARDEN, H. L. H.; BAGULEY, I. J. Goal attainment following upper-limb
 387 botulinum toxin-a injections: are we facilitating achievement of client-centred goals?
 388 *Journal of Rehabilitation Medicine*, v. 46, n. 9, p. 864-868, 2014. DOI: 10.2340/16501977-
 389 1853.
 390 Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. A
 391 declaração PRISMA 2020: uma diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas.
 392 *BMJ* 2021; 372:n 71. doi : 10.1136/ bmj.n 71.
 393 RIBEIRO, Rayssa Gabrielly Bandeira et al. Fisiopatologia e manifestações clínicas do
 394 acidente vascular cerebral: uma revisão narrativa. *AR International Health Beacon*
 395 *Journal* (ISSN 2966-2168), v. 1, n. 4, p. 147-160, 2024.
 396 RELVAS, Ana Paula; MAJOR, Sofia (Ed.). Avaliação familiar: funcionamento e
 397 intervenção vol. 1. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press,
 398 2014.
 399 SANTOS, A. M. Redes regionalizadas de atenção à saúde: desafios à integração
 400 assistencial e à coordenação do cuidado. Edufba, 2018.
 401 SUGAVANAM, Thavapriya et al. The effects and experiences of goal setting in stroke
 402 rehabilitation-a systematic review. *Disability and rehabilitation*, v. 35, n. 3, p. 177-190,
 403 2013.
 404 TARIAH, Abu; ALJEHANI, A. S.; ALENAZI, D. Y.; ALTURAIF, D. A.; ALSARHANI, M. N.
 405 Occupational Therapy Goal Achievement for People with Stroke: A Retrospective Study.
 406 *Occupational Therapy International*, v. 2020, p. 1-8, 25 abr. 2020. DOI:
 407 10.1155/2020/8587908.

TENNANT, Alan. Goal attainment scaling: current methodological challenges. *Disability and rehabilitation*, v. 29, n. 20-21, p. 1583-1588, 2007.

TURNER-STOKES, L.; FHEODOROFF, K.; JACINTO, J.; MAISONOBE, P. Results from the Upper Limb International Spasticity Study-II (ULIS-II): A large, international, prospective cohort study investigating practice and goal attainment following treatment with botulinum toxin a in real-life clinical management. *BMJ Open*, v. 3, n. 6, 2013. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-002771.

TURNER-STOKES, L. Goal attainment scaling (GAS) in rehabilitation: a practical guide. *Clinical rehabilitation*, v. 23, n. 4, p. 362-370, 2009.

Turner-Stokes, L., Williams, H., & Johnson, J. (2009). Escala de alcance de metas: ela agrega valor como medida centrada na pessoa para avaliação de resultados em neuroreabilitação após lesão cerebral adquirida?. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41 (7), 528-535. <https://doi.org/10.2340/16501977-0383>

Figure 1. Flowchart of the study search and screening process.

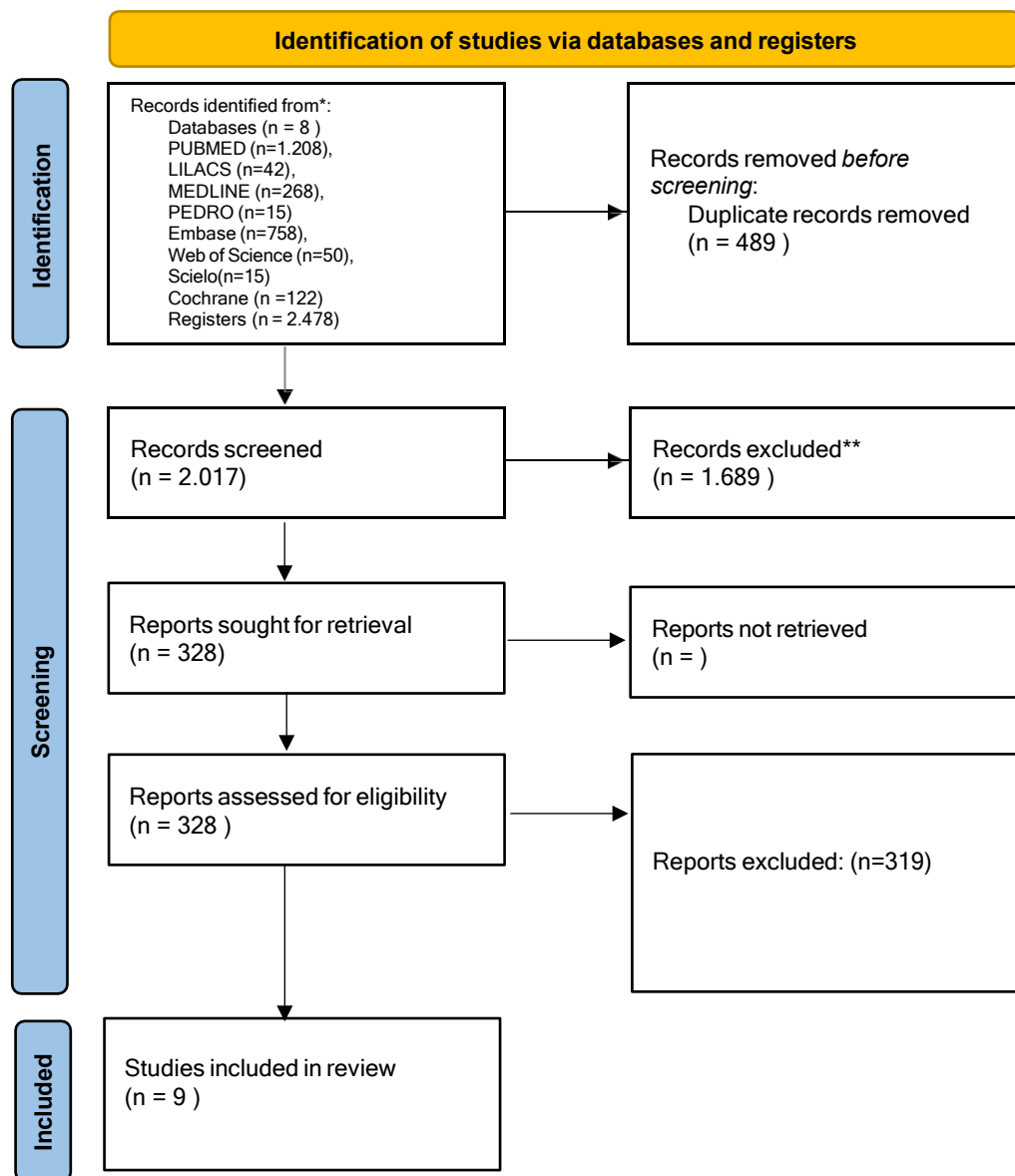


Table 1. Search strategy.

Search strategy	
Component	Terms/Booleanos Operators
Participants	(Stroke OR Stroke* OR Cerebrovascular Accident OR Cerebrovascular Accident* OR Cerebrovascular Accidents OR Cerebrovascular Accidents* OR Cerebral Stroke OR Cerebral Stroke* OR Stroke, Cerebral OR Stroke, Cerebral* OR Cerebrovascular Apoplexy OR Cerebrovascular Apoplexy* OR Apoplexy, Cerebrovascular OR Apoplexy, Cerebrovascular* OR Vascular Accident, Brain OR Vascular Accident, Brain* OR Brain Vascular Accident OR Brain Vascular Accident* OR Vascular Accidents, Brain OR Vascular Accidents, Brain* OR Cerebrovascular Stroke OR Cerebrovascular Stroke* OR Stroke, Cerebrovascular OR Stroke, Cerebrovascular* OR Apoplexy OR Apoplexy* OR CVA (Cerebrovascular Accident) OR CVA (Cerebrovascular Accident*) OR Stroke, Acute OR Stroke, Acute* OR Acute Stroke OR Acute Stroke* OR Acute Strokes OR Acute Strokes* OR Cerebrovascular Accident, Acute OR Cerebrovascular Accident, Acute* OR Acute Cerebrovascular Accident OR Acute Cerebrovascular Accident* OR Cerebrovascular Accidents, Acute OR Cerebrovascular Accidents, Acute*)
Outcome	(“Goal Achievement Scale” OR “Goal Attainment Scaling” OR “Goal Attainment Scale” OR “Goal Achievement Scaling” OR “Goal Attainment Measure” OR “Goal Attainment Outcome” OR “Personalized Goal Scaling” OR “Individual Goal Attainment” OR “Goal-Based Outcome Measure” OR “Patient-Specific Goal Scaling” OR “Functional Goal Attainment” OR “Customized Goal Measurement”)

Table 2. Methodological Characteristics of GAS in Post-Stroke Studies.

Author (Year)	Study Design and Participants	GAS Scoring System	Goal Definition	Complementary Measures	Key Findings
Hong et al. (2024)	Retrospective cohort, 129 subacute stroke patients (53.5% hemorrhagic, 46.5% ischemic).	4-point scale (-1 to +2); no scores of -2.	1 ambulation goal set with patients and caregivers.	ICF, SMART, TMM, BBS, FAC, TIS, MEEM-K.	Improved gait; caregiver involvement key; cognitive status influenced response.
Jung et al. (2020)	Retrospective study, 262 acute stroke patients (pre/post GAS implementation).	5-point scale (-2 to +2).	6 goals per patient by physiatrists and therapists, based on ICF.	ICF, BBS, FAC, MFT, MIF, FMA.	GAS scores converged to 50; better outcomes with preserved cognition.
Debrecceni et al. (2019)	Longitudinal, 35 subacute/chronic stroke patients.	6-point scale (-3 to +2); ≥ 0 = minimal clinical relevance.	2–8 upper limb goals per patient set bedside.	ICF, TBPA, FMA-UE, SMART, MMSE.	Captured deterioration/improvements; promoted communication and engagement.
Eftekhari et al. (2016)	Retrospective cross-sectional, 31 chronic	5-level scale (-2 to +2).	1 goal per patient; 55% Activity/Participation, 45%	ICF, MAS, Severity/Importance scales.	Sensitive to changes; emphasized realistic,

	stroke patients.		Structure/Function.		contextualized goals.
Mullins et al. (2015)	Prospective cohort, 67 chronic stroke patients.	Score baseline at -1/-2; scale -2 to +2.	1–3 goals on mobility, UL use, pain, positioning.	TSA, TCM10, TUG, 6MWT, VAS, FIM.	Active goals less achieved than passive; GAS helped prioritize injections.
Nott et al. (2014)	Pre-post longitudinal, 28 chronic stroke patients.	GAS-T, weighted by importance/difficulty.	Collaboratively set; 76% Activity/Participation, 24% Structure/Function.	MAS, AST, TBPA, ICF.	50% achieved goals; emphasized collaborative planning.
Tariah et al. (2020)	Retrospective cross-sectional, 100 acute/subacute stroke patients.	5-point scale (-2 to +2); ≥ 0 = goal achieved.	Set by therapist/patient; categorized by OT domains.	SMART, Severity/Importance scales.	Patient-centered SMART goals improved engagement and outcomes.
Turner et al. (2013)	International prospective cohort, 456 chronic stroke patients.	6-point scale, converted to -2 to +2 GAS.	Goals on passive/active function, pain; team-defined.	MAS, SMART, Neurological impairment scale.	Detected change post-BoNT-A; stressed realistic, unbiased goals.
Brock et al. (2009)	Exploratory prospective, 45 acute stroke patients.	5-point scale; baseline = 0.	Activity/Participation goals by health team and caregivers.	FIM, MMSE, CES-D, Self-efficacy, London Handicap Scale.	GAS valid for reintegration; reduced depression, improved efficacy.

Table 3. Methodological Quality Assessment for Quasi-Experimental Studies

Author (year)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	General assessment
Debrechini, N. et al (2022)	✓	X	✓	✓	✓	✓	?	✓	✓	Moderate risk
Jung, Y. et al (2020)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Low risk
Nott, M. et al (2014)	✓	X	✓	?	X	✓	✓	✓	✓	Moderate risk
Brock, K. et al (2020)	✓	X	✓	?	✓	X	✓	✓	✓	Moderate risk

Legend: ✓: low risk; X: high risk; ?: unclear; 1- Is it clear in the study what is the “cause” and what is the “effect” (i.e., there is no confusion about which variable came first)? 2- Was there a control group? 3- Were the participants included in some comparison group similar? 4- Were participants included in some comparison group that received similar treatment/care, besides the exposure or intervention of interest? 5- Were there multiple measurements of the outcome, both before and after the intervention/exposure? 6- Were the outcomes of participants in each comparison group measured in the same way? 7- Were the outcomes measured in a reliable manner? 8- Was follow-up complete and, if not, were the differences between the groups in terms of follow-up adequately described and analyzed? 9- Was appropriate statistical analysis used?

Table 4. Methodological Quality Assessment for Cohort Studies.

Author (year)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	General assessment
Hong, J. et al (2024)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	Low risk
Mullins, D. et al (2015)	✓	✓	X	✓	✓	✓	X	X	✓	N/A	✓	Moderate risk
Turner, S. et al (2013)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Low risk

Legend: ✓: low risk; X: high risk; ?: unclear; 1. Were the two groups similar and recruited from the same population? 2. Were the exposures measured similarly to assign people to both exposed and unexposed groups? 3. Was the exposure measured in a valid and reliable way? 4. Were confounding factors identified? 5. Were strategies to deal with confounding factors stated? 6. Were the groups/participants free of the outcome at the start of the study (or at the moment of exposure)? 7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way? 8. Was the follow up time reported and sufficient to be long enough for outcomes to occur? 9. Was follow up complete, and if not, were the reasons to loss to follow up described and explored? 10. Were strategies to address incomplete follow up utilized? 11. Was appropriate statistical analysis used?

Table 5. Methodological Quality Assessment for cross-sectional studies.

Author (year)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	General assessment
Eftekhari et al (2016)	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	Low risk
Tarhah, H. et al (2020)	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	Low risk

Legend: ✓: low risk; X: high risk; ?: unclear; 1. Were the criteria for inclusion in the sample clearly defined? 2. Were the study subjects and the setting described in detail? 3. Was the exposure measured in a valid and reliable way? 4. Were objective, standard criteria used for measurement of the condition? 5. Were confounding factors identified? 6. Were strategies to deal with confounding factors stated? 7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way? 8. Was appropriate statistical analysis used?