

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA E TEMÁTICA
COORDENAÇÃO GERAL DE SAÚDE DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

GUIA DE CUIDADOS DA PESSOA COM LESÃO MEDULAR

CONSULTA PÚBLICA

DOCUMENTO DISPONÍVEL PARA CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1RM — Uma repetição máxima

AAN — American Academy of Neurology

ABC — Airway, Breathing, Circulation

ACCP — American College of Chest Physicians

ACS — Agente comunitário de saúde

ADM — Amplitude de movimento

AFO — Ankle-Foot Orthosis

AIS — ASIA Impairment Scale

AINE — Anti-inflamatório não esteroidal

APTA — American Physical Therapy Association

APS — Atenção primária à saúde

ASHA — American Speech-Language-Hearing Association

ASIA — American Spinal Injury Association

ASIS — Análise de situação de saúde

AVC — Acidente vascular cerebral

AVD — Atividade da vida diária

B-ALP — Bone-specific alkaline phosphatase

BiPAP — Bilevel positive airway pressure

BPC — Benefício de prestação continuada

CAA — Comunicação aumentativa e alternativa

CADI — Caregiver Assessment of Difficulties Index

CAMI — Caregiver Assessment of Management Index

CASI — Caregiver Assessment of Satisfaction Index

CAV — Contração anal voluntária

CDPD — Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência

CER — Centro especializado em reabilitação

CFF — Conselho Federal de Farmácia

CG — Centro de gravidade

CID — Classificação internacional de doenças

CID-11 — Classificação internacional de doenças, 11ª edição
CIF — Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde
CIL — Cateterismo intermitente limpo
CK — Creatinoquinase
cmH₂O — Centímetros de água
CONITEC — Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS
CPI — Compressão pneumática intermitente
CR-10 — Escala Category Ratio 10 de Borg
CRAS — Centro de referência de assistência social
CSCM — Consortium for Spinal Cord Medicine
CSP — Cateterismo suprapúbico
CTLSO — Cervicothoracolumbosacral Orthosis
CVD — Cateter vesical de demora
DA — Disreflexia autonômica
DIN — Disfunção intestinal neurogênica
DM — Diário miccional
DMO — Densidade mineral óssea
DN4 — Douleur Neuropathique 4
DNLM — Dor neuropática pós-lesão medular
DNTUIA — Disfunção neurogênica do trato urinário inferior em adultos
DSS — Determinantes sociais da saúde
DU — Desenho universal
DXA — Absorciometria de raios X de dupla energia
EA — Estímulo com agulha
EEG — Eletroencefalograma
EENM — Estimulação elétrica neuromuscular
EIP — Educação interprofissional
EPS — Educação permanente em saúde
ESF — Estratégia saúde da família
ESSS — Escala de avaliação de satisfação do suporte social
FES — Functional electrical stimulation

GRAFO — Ground Reaction Ankle-Foot Orthosis
GPS — Global positioning system
HBPM — Heparina de baixo peso molecular
HKAFO — Hip-Knee-Ankle-Foot Orthosis
IASP — International Association for the Study of Pain
IBP — Inibidor da bomba de prótons
ICS — International Continence Society
IE — Inteligência espiritual
IMC — Índice de massa corporal
INR — International normalized ratio
IPC — International Paralympic Committee
ISCoS — International Spinal Cord Society
ISNCSCI — International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury
ISRS — Inibidor seletivo da recaptação de serotonina
ITU — Infecção do trato urinário
KAFO — Knee-Ankle-Foot Orthosis
kcal — Quilocaloria
kgf — Quilograma-força
LANSS — Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs
LBI — Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência
LM — Lesão medular
LOAS — Lei orgânica da assistência social
LP — Lesão por pressão
LSO — Lumbosacral Orthosis
MAS — Modified Ashworth Scale
MCF — Metacarpofalângica
MDP — Modelo de desenvolvimento paradesportivo
MEG — Meia elástica de gradiente
MIF — Medida de independência funcional
MMII — Membros inferiores
NMES — Neuromuscular electrical stimulation

NNL — Nível neurológico da lesão

NPIAP — National Pressure Injury Advisory Panel

NPSI — Neuropathic Pain Symptom Inventory

NTX — N-terminal telopeptide

OH — Ossificação heterotópica

OMS — Organização Mundial da Saúde

PA — Pressão arterial

PCDT — Protocolo clínico e diretriz terapêutica

PcD — Pessoa com deficiência

PIC — Prática integrativa e complementar

PINP — Propeptídeo aminoterminal do procolágeno tipo I

PNAISPD — Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Pessoa com Deficiência

PNEPS — Política Nacional de Educação Popular em Saúde

PTS — Projeto terapêutico singular

PTH — Paratormônio

QAS-CI — Questionário de avaliação da sobrecarga do cuidador informal

RAIS — Relação anual de informações sociais

RANKL — Receptor activator of nuclear factor kappa-B ligand

RAS — Rede de atenção à saúde

RCPD — Rede de cuidados à pessoa com deficiência

RENAME — Relação nacional de medicamentos essenciais

RGO — Reciprocating gait orthosis

RM — Ressonância magnética

RT — Radioterapia

SCIM — Spinal Cord Independence Measure

SCI-SET — Spinal Cord Injury Spasticity Evaluation Tool

SCIPI — Spinal Cord Injury Pain Instrument

SLOP — Osteoporose sublesional

SpO₂ — Saturação periférica de oxigênio

SUAS — Sistema Único de Assistência Social

SUS — Sistema Único de Saúde

TCE — Traumatismo cranioencefálico
TEP — Tromboembolismo pulmonar
TEPT — Transtorno de estresse pós-traumático
TENS — Transcutaneous electrical nerve stimulation
TEV — Tromboembolismo venoso
TIC — Tecnologia da informação e comunicação
TLSO — Thoracolumbosacral Orthosis
TUG — Timed Up and Go
TVP — Trombose venosa profunda
UCM — Uretrocistografia miccional
UNA-SUS — Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde
UTI — Unidade de terapia intensiva
USVDC — Ultrassonografia venosa com Doppler colorido
VO₂ pico — Consumo máximo de oxigênio
WHO — World Health Organization
WSTP — Wheelchair Skills Training Program
ZPP — Zona de preservação parcial

CONSULTA PÚBLICA

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO.....	9
2.	OBJETIVOS DO GUIA.....	11
2.1.	Objetivo geral.....	11
2.2.	Objetivos específicos.....	11
3.	MÉTODO DE CONSTRUÇÃO DO GUIA.....	12
4.	INTRODUÇÃO.....	14
4.1.	Funcionalidade, Deficiência e Saúde no Contexto da Lesão Medular.....	16
4.2.	Fases aguda, subaguda e crônica da Lesão Medular.....	19
4.3.	Aspectos epidemiológicos, condicionantes e determinantes sociais em saúde relacionados à Lesão Medular.....	20
4.4.	Ciclos de vida e a Lesão Medular.....	22
4.5.	Estratégias de enfrentamento, estigmas e autocuidado.....	26
5.	SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR.....	30
5.1.	Classificação Neurológica na Lesão Medular.....	30
5.2.	Classificações estatística e de funcionalidade.....	39
6.	NÍVEL NEUROLÓGICO E AS REPERCUSSÕES FUNCIONAIS.....	43
6.1.	Avaliação da funcionalidade.....	43
6.2.	Prognóstico para independência funcional: identificando as potencialidades.....	46
6.3.	Acompanhamento das co-morbidades.....	50
7.	PROCESSO DE CUIDADO DA PESSOA COM LESÃO MEDULAR NA REDE DE ATENÇÃO À SAÚDE.....	54
7.1.	Modelo de cuidado à pessoa com lesão medular.....	54
7.1.1.	Integralidade do cuidado.....	55
7.1.2.	Transversalidade e interseccionalidade das demandas em saúde.....	57
7.1.3.	Protagonismo e autocuidado do usuário.....	57
7.2.	Rede de apoio - família e amigos.....	59
7.3.	Rede de cuidados da pessoa com deficiência (RCPD).....	60
7.4.	Pontos da RCPD e as diferentes estratégias de cuidado à pessoa com lesão medular	64
7.4.1.	Atenção Primária à Saúde.....	64
7.4.2.	Atenção Especializada.....	67
7.4.3.	Atenção Hospitalar, Urgência e Emergência.....	72
8.	POTENCIAIS PARA O PROCESSO DE VIDA DA PESSOA COM LESÃO MEDULAR.....	85
8.1.	Atividade física e desempenho funcional.....	85
8.2.	Alimentação saudável e nutrição humana.....	91
8.3.	Saúde Mental.....	98
8.4.	Saúde Sexual e Reprodutiva.....	101
8.5.	Espiritualidade como Princípio do Autoconhecimento.....	103
8.6.	Qualidade de vida, bem-estar e bem viver.....	105
9.	TÓPICOS ESPECIAIS NA ATENÇÃO À PESSOA COM LESÃO MEDULAR.....	110
9.1.	Fraqueza neuromuscular.....	110
9.2.	Dor.....	112
9.2.1.	Dor musculoesquelética.....	113
9.2.2.	Dor neuropática.....	114
9.3.	Alterações musculoesqueléticas.....	117
9.3.1.	Contraturas e deformidades.....	117

9.3.2.	Ossificação Heterotópica.....	119
9.3.3.	Osteoporose e Osteopenia.....	124
9.4.	Alterações vasculares.....	132
9.4.1.	Tromboembolismo Venoso.....	132
9.4.2.	Hipotensão Postural.....	136
9.4.3.	Disreflexia autonômica.....	139
9.5.	Bexiga neurogênica.....	144
9.6.	Intestino neurogênico.....	153
9.7.	Lesão por pressão.....	167
9.8.	Espasticidade.....	172
9.9.	Múltiplas deficiências/impedimentos.....	177
10.	RECURSOS E INOVAÇÕES NO PROCESSO DE REABILITAÇÃO DA PESSOA COM LESÃO MEDULAR.....	180
10.1.	Aplicações da eletroestimulação.....	180
10.2.	Órteses e Meios Auxiliares à Locomoção.....	184
10.2.1.	Órteses.....	184
10.2.2.	Meios Auxiliares de Locomoção e Mobilidade.....	202
10.3.	Cadeira de rodas – tipos, prescrição e treino de uso.....	209
10.4.	Assistência Farmacêutica.....	224
10.5.	Comunicação Aumentativa e Alternativa.....	228
10.6.	Realidade Virtual como Estratégia Terapêutica.....	235
10.7.	Aplicativos e Recursos Digitais.....	238
10.8.	Telessaúde.....	243
11.	TRABALHO EM EQUIPE, EDUCAÇÃO CONTINUADA, EDUCAÇÃO PERMANENTE E EDUCAÇÃO POPULAR EM SAÚDE PARA O CUIDADO DA PESSOA COM LESÃO MEDULAR... 248	248
11.1.	Equipes profissionais, multiprofissionais, interprofissionais e trans profissionais.....	248
11.2.	Educação Continuada: possibilidades de formação profissional.....	251
11.3.	Educação Permanente: reflexão e mudança na prática profissional.....	253
11.4.	Educação popular: transformação social e empoderamento comunitário.....	254
12.	INTERSETORIALIDADE, REDES SOCIAIS E PARTICIPAÇÃO CIDADÃ.....	256
12.1.	Direitos e garantias da Pessoa com Deficiência.....	256
12.2.	Desenho Universal.....	257
12.3.	Capacitismo.....	260
12.4.	Assistência Social.....	263
12.5.	Cuidados para quem cuida.....	264
12.6.	Educação.....	266
12.7.	Trabalho.....	268
12.8.	Esporte.....	269
12.8.1.	Paradesporto.....	270
12.8.2.	Modalidades esportivas.....	276
12.8.3.	Equipamentos e Tecnologia.....	279
12.9.	Lazer e Cultura.....	279
13.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	282
14.	REFERÊNCIAS.....	283

1. APRESENTAÇÃO

Este Guia de Atenção à Saúde da Pessoa com Lesão Medular foi elaborado a partir da necessidade de reunir informações atualizadas, claras e relevantes para qualificar o cuidado e a gestão em saúde voltados a essa população. Trata-se de um documento construído com base em consultas a especialistas da área do cuidado e da gestão, com o objetivo de apoiar a organização da atenção à saúde em âmbito nacional, estadual e municipal, alcançando os serviços de saúde, os profissionais, as pessoas com lesão medular (LM) e suas famílias.

O Guia dialoga diretamente com a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Pessoa com Deficiência (PNAISPD), que orienta o cuidado de forma transversal em todos os níveis de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS), incluindo a Atenção Primária à Saúde (APS), as urgências e a Atenção Especializada. Com olhar aprofundado para a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (RCPD), este documento atualiza conceitos, práticas e diretrizes, incorporando também a importância das relações intersetoriais para a garantia do cuidado integral, da autonomia e da inclusão social.

A Constituição Federal de 1988 reconheceu a saúde como um direito de todos e dever do Estado, estabelecendo os princípios da universalidade, integralidade e equidade no acesso às ações e serviços de saúde (Brasil, 1988). Com base nesses princípios, o SUS foi estruturado para garantir atenção integral à população brasileira. No âmbito das pessoas com deficiência, o Ministério da Saúde instituiu, por meio da Portaria nº 793/2012, posteriormente incorporada à Portaria de Consolidação nº 3/2017, a RCPD, com o objetivo de ampliar o acesso e qualificar o cuidado às pessoas com deficiência temporária ou permanente, promovendo a reabilitação e a inclusão social (Brasil, 2012b, 2017).

A LM é uma condição que exige atenção especializada, contínua e articulada, considerando suas repercussões físicas, funcionais, emocionais e sociais. Reconhecendo essa complexidade, o Ministério da Saúde publicou, em 2013, as Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular, oferecendo orientações às equipes multiprofissionais para o cuidado nos diferentes pontos da RCPD (Brasil, 2013a).. Desde então, importantes marcos legais e normativos fortaleceram os direitos das pessoas com deficiência no Brasil, com destaque para a promulgação da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) (Lei nº 13.146/2015), que consolidou direitos nas áreas da saúde, educação, trabalho, acessibilidade e participação social (Brasil, 2015). Esse avanço está alinhado à Convenção sobre os Direitos

das Pessoas com Deficiência da Organização das Nações Unidas, incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro com status constitucional por meio do Decreto nº 6.949/2009 (Brasil, 2009).

No campo da saúde, observaram-se avanços significativos, como a ampliação dos serviços de reabilitação física e intelectual na Atenção Especializada, a implantação de novos Centros Especializados em Reabilitação (CER) e Oficinas Ortopédicas, além da ampliação do acesso a órteses, próteses e meios auxiliares de locomoção no SUS. Paralelamente, o fortalecimento das ações de reabilitação na APS tem se consolidado como diretriz fundamental para a continuidade do cuidado no território.

Apesar desses avanços, persistem desafios importantes para a consolidação da RCPD, como a fragmentação dos serviços, a escassez de profissionais capacitados, as desigualdades regionais de acesso, além das barreiras atitudinais e estruturais que ainda limitam a inclusão plena das pessoas com deficiência (Nogueira et al., 2023).

Diante desse cenário, o Ministério da Saúde promoveu a reformulação da PNAISPD e a atualização da RCPD por meio da Portaria GM/MS nº 1.526/2023. Essa atualização reafirma o compromisso com o cuidado integral, regionalizado e articulado no SUS, fortalecendo a intersetorialidade, a participação social e a centralidade da pessoa com deficiência e de sua rede de apoio em todas as etapas do cuidado (Brasil, 2023b).

Passados mais de dez anos desde a publicação das diretrizes originais para a atenção à pessoa com LM, torna-se fundamental revisar e atualizar essas orientações, incorporando os avanços normativos, as evidências científicas, as experiências acumuladas nos serviços e os novos desafios enfrentados pelo SUS. Este Guia se insere nesse movimento, reafirmando o cuidado centrado na pessoa, a integralidade da atenção e o direito à saúde como fundamentos para a construção de trajetórias de cuidado mais acessíveis, humanizadas e inclusivas.

2. OBJETIVOS DO GUIA

2.1. Objetivo geral

Orientar e qualificar a atenção à saúde da pessoa com LM no âmbito do SUS, por meio da atualização e ampliação das diretrizes de cuidado, considerando os diferentes pontos de atenção da RCPD, com foco no cuidado integral, centrado na pessoa e na garantia de direitos.

2.2. Objetivos específicos

- Atualizar as Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular, incorporando avanços normativos, evidências científicas e experiências acumuladas nos serviços de saúde desde a publicação da versão anterior do documento;
- Oferecer subsídios técnicos e práticos para gestores e profissionais de saúde no planejamento, na organização e na qualificação do cuidado à pessoa com LM nos diferentes níveis de atenção;
- Disponibilizar informações simples, acessíveis e qualificadas para pessoas com LM, seus familiares e cuidadores, favorecendo a compreensão do processo de cuidado, o desenvolvimento do autocuidado e o fortalecimento da autonomia individual e familiar;
- Apoiar a articulação entre os pontos da RCPD, favorecendo a continuidade do cuidado, a integralidade da atenção e a coordenação das ações em saúde;
- Contribuir para o fortalecimento do cuidado interdisciplinar, humanizado e centrado na pessoa, valorizando o protagonismo da pessoa com LM e de sua rede de apoio;
- Promover a equidade no acesso aos serviços de saúde e reabilitação, considerando os determinantes sociais da saúde, as desigualdades regionais e as barreiras físicas, comunicacionais e atitudinais presentes no território nacional.

3. MÉTODO DE CONSTRUÇÃO DO GUIA

A elaboração do Guia de Atenção à Saúde da Pessoa com Lesão Medular baseou-se na pesquisa-ação participativa, metodologia que envolve usuários, gestores e profissionais de saúde como colaboradores ativos no processo de construção. O percurso foi orientado pelo referencial da ecologia dos saberes (Santos, 2006), que reconhece a complementaridade entre os saberes técnico-científicos, profissionais e a experiência vivida. A escolha dessa metodologia buscou assegurar que o Guia construído de forma colaborativa, integrando conhecimento científico e experiência prática para fortalecer sua aplicabilidade no SUS.

Durante a elaboração do Guia, foram realizados ciclos contínuos de reflexão e ação, com discussões individuais, em grupo e coletivas. O objetivo foi aprimorar o conteúdo textual e visual do documento. Esse processo permitiu identificar demandas das pessoas com LM, reconhecer lacunas assistenciais e desafios regionais, bem como co-construir informações úteis aos usuários, gestores e ao cotidiano dos serviços. O diálogo entre diferentes perspectivas fortaleceu a produção de um conteúdo centrado na pessoa, alinhado às diretrizes da RCPD e às políticas públicas de atenção integral à saúde.

A construção do Guia valorizou a diversidade territorial e a integração entre conhecimento técnico e experiência prática. Para assegurar abrangência e representatividade nacional, os colaboradores foram convidados na diversidade de áreas de conhecimento e na representatividade das regiões brasileiras. Essa estratégia garante não apenas pluralidade técnico-científica, mas também a incorporação de saberes oriundos das experiências de vida, práticas culturais e especificidades regionais.

A CGSPCD/DAET/SAES/MS, em articulação com a coordenação da revisão do Guia, instituiu um Grupo de Trabalho (GT) composto por profissionais com experiência na atenção e reabilitação de pessoas com LM. O GT reuniu representantes de centros de reabilitação, universidades e centros de pesquisa, associações de pessoas com deficiência e instituições públicas e privadas.

A composição multidisciplinar incluiu profissionais de Assistência Social, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisiatria, Fisioterapia, Nutrição, Psicologia e Terapia Ocupacional, garantindo uma abordagem integral, contemplando dimensões clínicas, funcionais, psicossociais e ambientais.

A redação do Guia ocorreu entre janeiro de 2025 e março de 2026, de forma gradual em três etapas. Inicialmente, foi realizada uma etapa de edição compartilhada, na qual os integrantes do GT foram organizados em grupos temáticos, responsáveis pela elaboração dos capítulos e seções. O texto foi desenvolvido em documento compartilhado, possibilitando colaboração simultânea na escrita e revisões contínuas por meio de ferramentas digitais de edição.

A dinâmica de escrita colaborativa possibilitou a construção da versão inicial do Guia. Em seguida, iniciou-se a etapa de revisão com edição colaborativa, conduzida pela Coordenação-Técnica e pelo Editor Técnico-Científico, com participação de membros do GT quando necessário. Foram realizados encontros periódicos por videoconferência, nos quais o conteúdo foi submetido à análise crítica, validação técnica, ajustes conceituais e harmonização terminológica. Entre os encontros, procedeu-se à revisão técnica e de linguagem, assegurando clareza, coerência interna e alinhamento às políticas públicas vigentes. Essa fase resultou na versão revisada e tecnicamente validada do Guia. Durante a etapa de revisão, foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial generativa como recurso auxiliar para síntese de textos extensos, organização de conteúdos; e elaboração de figuras ilustrativas. As ferramentas de inteligência artificial foram empregadas exclusivamente como apoio editorial, sem substituir a análise crítica dos especialistas nem o processo deliberativo do GT.

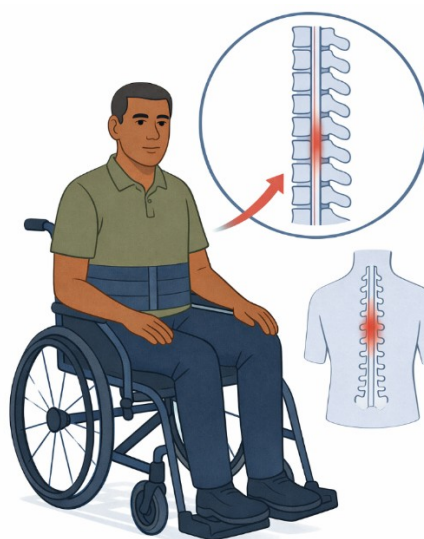
Após a revisão técnica, o documento foi submetido à consulta pública nacional, ampliando a participação para além do GT e equipe de coordenação. Pessoas com LM, familiares, cuidadores, gestores e profissionais de saúde de todo o país puderam enviar contribuições e sugestões. Todas as manifestações foram sistematizadas, analisadas criticamente e incorporadas quando pertinentes. Esse processo resultou na versão final do Guia e fortaleceu sua legitimidade, assegurando maior alinhamento às necessidades reais da população e às dinâmicas dos serviços de saúde.

A elaboração deste Guia foi conduzida por um processo participativo, transparente e interdisciplinar, equilibrando rigor técnico-científico e legitimidade social. A construção progressiva, da concepção inicial à validação em consulta pública, permitiu integrar diferentes perspectivas e consolidar um instrumento orientador da atenção integral à saúde da pessoa com LM.

4. INTRODUÇÃO

Lesão medular é o nome dado a diferentes tipos de traumas ou condições de saúde que afetam a medula espinhal. Essas lesões podem causar alterações no funcionamento do corpo, afetando as estruturas do sistema nervoso localizadas dentro do canal medular (espaço protegido pelas vértebras da coluna). A Figura 1 representa um desenho exemplificando este processo.

Figura 1 - Ilustração esquemática da LM.



Fonte: Elaboração própria.

A medula espinhal pode ser afetada tanto por condições presentes desde o nascimento (congenitas) quanto por lesões adquiridas ao longo da vida. Entre essas, estão os traumas físicos, doenças nos vasos sanguíneos, infecções, inflamações e doenças autoimunes. As LMs de origem traumática, como as causadas por acidentes de trânsito e ferimentos por armas de fogo, são as mais comuns. Por isso, têm sido reconhecidas como uma prioridade para a saúde pública em todo o mundo.

A LM pode provocar efeitos amplos e significativos em diferentes áreas da vida da pessoa. A paralisia dos músculos voluntários compromete a movimentação do corpo, afetando a capacidade de realizar tarefas do dia a dia, trabalhar ou participar de atividades de lazer. Além disso, a lesão pode interferir no funcionamento de diversos sistemas do organismo, como os sistemas sensorial (sensações), respiratório, cardiovascular (coração e circulação), digestivo, urinário, reprodutivo e da pele. Com o tempo, podem surgir condições

secundárias, ou seja, questões de saúde como consequência da lesão, podendo ser incapacitantes ou até mesmo perigosas para a vida se não forem bem tratadas.

As consequências psicossociais da LM são profundas e impactam diretamente as áreas da vida de uma pessoa, como a emocional, social e funcional. Alterações corporais como a redução da mobilidade, dependência funcional, disfunção sexual e incontinência exigem um processo contínuo de adaptação, podendo comprometer a identidade individual, os papéis sociais e a participação em atividades individuais e coletivas. A LM também expõe os indivíduos a barreiras atitudinais impostas àqueles que vivem com deficiência, como preconceitos e estigmas. Fatores esses que impactam a qualidade de vida das pessoas com LMs (Boakye et al., 2012).

Como a maioria das lesões ocorre em adultos jovens em idade produtiva, os impactos se estendem à educação, ao trabalho e à economia familiar e social. A perda de capacidade laboral compromete a renda das famílias e afeta o setor produtivo, enquanto os cuidados em saúde complexos e custosos representam um desafio adicional para os sistemas de saúde (Boakye et al., 2012).

As consequências físicas da LM variam amplamente, dependendo do nível e da completude da lesão. As LMs podem acontecer em diferentes regiões da medula espinhal e afetando de forma diferente as funções do corpo. Por exemplo, quando a lesão acontece na região cervical da medula espinhal (localizada na parte de trás do pescoço) pode causar perda ou alteração de movimentos e sensações nos braços, tronco e pernas. Essa condição é chamada de tetraplegia. Já as lesões nas regiões torácica (parte alta das costas, onde ficam as costelas), lombar ou sacral (parte mais baixa da coluna) costumam afetar o tronco e as pernas, o que é conhecido como paraplegia (Kirshblum et al., 2022) (Figura 2). Essas alterações podem dificultar a realização de várias atividades do dia a dia, como se andar, se alimentar ou cuidar do próprio corpo. Além disso, podem causar complicações em diferentes partes do corpo e no funcionamento de órgãos. Os aspectos da classificação da LM serão discutidos com maiores detalhes na seção 5.1 deste Guia.

Figura 2– Comprometimentos físicos da LM.



Fonte: Elaboração própria.

Independentemente da gravidade da lesão, é possível retomar uma vida saudável, gratificante e produtiva. No entanto, esse caminho pode ser longo e desafiador. Para profissionais de saúde que não estão familiarizados com LM, é possível que essa realidade pareça complexa. Já para a pessoa com LM e seus familiares, esse novo começo, repleto de incertezas, pode causar medo e insegurança — sentimentos naturais diante de tantas mudanças.

Diante de uma ampla gama de condições físicas e psicossociais decorrentes da LM, surge a questão: onde a equipe de profissionais da saúde deve concentrar sua atenção? Uma abordagem possível para responder a essa pergunta é adoção do modelo conceitual baseado na funcionalidade humana, capaz de orientar o processo de reabilitação de forma mais integrada, centrada na pessoa e sensível às múltiplas dimensões da vida.

4.1. Funcionalidade, Deficiência e Saúde no Contexto da Lesão Medular

Nas últimas décadas, a forma como compreendemos a saúde, a deficiência e a participação social tem evoluído significativamente. Superando a visão biomédica, reducionista e centrada apenas na doença ou na lesão, emergiu uma abordagem mais ampla,

que considera a pessoa em sua totalidade — em seus aspectos biológicos, psicológicos, sociais e ambientais. Essa mudança de paradigma é representada pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um instrumento para compreender a funcionalidade humana de forma padronizada e universal (OMS, 2003). A CIF reconhece que as condições de saúde interagem com fatores ambientais e pessoais, influenciando de maneira dinâmica a funcionalidade e a participação social. Dessa forma, a deficiência deixa de ser entendida apenas como um comprometimento do corpo e passa a ser compreendida como o resultado da interação entre a condição de saúde e os contextos de vida.

No caso da pessoa com LM, o modelo biomédico a define principalmente pelo comprometimento neurológico e pela necessidade de tratamento clínico ou reabilitação. Já a perspectiva da CIF considera, além das limitações motoras, aspectos como barreiras arquitetônicas, suporte social disponível, autonomia nas atividades cotidianas e oportunidades de participação. Assim, o cuidado não se restringe à “normalização” do corpo, mas orienta-se pela promoção da autonomia, da inclusão e da qualidade de vida, de acordo com as singularidades de cada indivíduo.

Na CIF, o termo “funcionalidade” é entendido como um conceito abrangente que se refere a todos os aspectos positivos da interação de uma pessoa com sua condição de saúde, englobando funções e estruturas do corpo, atividades e participação. Ou seja, a funcionalidade não se limita à ausência de incapacidade. Ela se refere à capacidade de realizar ações, tarefas e participar de situações da vida, considerando os fatores ambientais e pessoais que podem atuar como facilitadores ou barreiras nessa experiência (OMS, 2012).

Essa perspectiva é particularmente relevante no cuidado à pessoa com LM, condição que pode provocar alterações significativas nos domínios da saúde e relacionados. Tais alterações podem ser diretas, como a perda de força muscular ou da sensibilidade, ou indiretas, desenvolvidas ao longo do tempo devido aos impactos secundários da lesão sobre as estruturas e funções corporais, as atividades e participação (individual e coletiva). Entre as condições de saúde que surgem após a LM, as mais frequentes são: dor crônica, espasticidade, disfunção sexual, alterações no controle da bexiga e do intestino, infecções urinárias, osteoporose e úlceras por pressão (feridas causadas por permanecer muito tempo na mesma posição) (Jensen et al., 2013).

Essas condições intituladas secundárias, tendem a ser mais comuns em pessoas com LM há mais tempo ou com idade avançada, quando comparadas àquelas com lesão mais recente ou mais jovens. Também são mais frequentes em mulheres, em tetraplegias completas (Adriaansen et al., 2013) e maior intensidade entre pessoas com menor renda (Jorge et al., 2018). Como resultado, tais complicações podem causar diferentes níveis de dependência nas atividades do dia a dia, especialmente nas tarefas de autocuidado, mobilidade e controle dos esfíncteres (funções relacionadas à urina e às fezes). Sobretudo, cabe apontar que as complicações das condições secundárias também geram consequências emocionais, sociais e financeiras - tanto para quem tem a lesão quanto para os seus familiares (Bye et al., 2017; Faleiros et al., 2023; Tholl et al., 2023).

Em 2011, um estudo (Vall et al., 2011b) avaliou a funcionalidade de pessoas com LM utilizando a CIF. No componente que avalia as funções do corpo, os comprometimentos mais comuns encontrados foram relacionados ao funcionamento do intestino e da bexiga, à sexualidade, à energia e disposição física, ao sono, às emoções e ao controle de peso. Em relação às atividades e participação, as maiores dificuldades estavam em tarefas como tomar banho, usar o banheiro, vestir-se, cuidar de si mesmo e participar de atividades de lazer. No que diz respeito aos fatores ambientais, o estudo identificou alguns elementos que atuam como facilitadores, ou seja, que ajudam na adaptação e na autonomia da pessoa. Entre eles estão o uso de medicamentos, as órteses, a cadeira de rodas, o apoio da família, o acesso ao transporte, a previdência social e os serviços de saúde. Por outro lado, também foram identificadas barreiras, como atitudes negativas por parte da sociedade, falta de apoio das autoridades, e dificuldades de acesso à educação e ao trabalho.

A LM também pode afetar o funcionamento dos sistemas somático e autonômico, que são responsáveis pelo controle voluntário dos músculos e por funções automáticas do corpo, como batimentos cardíacos e pressão arterial. Como consequência, pode haver uma redução do nível de atividade e alterações indesejadas na resposta cardiovascular. Além disso, muitas pessoas com LM enfrentam barreiras para retomar uma vida ativa na sociedade, tanto por limitações de atividade e restrição de participação devido às barreiras do ambiente, como falta de acessibilidade ou apoio adequado no processo de adaptação à nova realidade.

A baixa mobilidade impacta diretamente a qualidade de vida e a saúde geral. Pessoas com LM frequentemente enfrentam dificuldades para iniciar por conta própria movimentos e

interagir com o ambiente. Isso afeta o desempenho de tarefas diárias e a realização de seus papéis ocupacionais — ou seja, atividades que dão sentido à vida, como estudar, trabalhar, cuidar da casa ou se relacionar com outras pessoas (van der Meer et al., 2017). Essas limitações podem restringir/reduzir a participação e o contato com outras pessoas, gerando sentimentos de isolamento, estresse e baixa autoestima - impactos negativos no bem-estar e na qualidade de vida (Myaskovsky et al., 2017).

Diante o exposto, observa-se que a LM pode gerar complicações que comprometem a funcionalidade humana., sendo intensificada por barreiras do ambiente — como falta de acessibilidade, ausência/uso incorreto de tecnologias assistivas e dificuldades socioeconômicas. Tais determinantes sociais afetam diretamente a qualidade de vida da pessoa com LM e de seus familiares.

A reabilitação da pessoa com LM deve seguir uma abordagem centrada na pessoa, respeitando as necessidades, as prioridades e os contextos de vida de cada um. O objetivo principal é possibilitar que a pessoa retome uma vida com qualidade e satisfação, dentro de suas capacidades e circunstâncias. Isso significa que os objetivos da reabilitação podem ser variados, mas sempre focados na funcionalidade. Para algumas pessoas, a habilidade de caminhar pode ser a principal meta. Já para outras, a prioridade seria conseguir alimentar-se sozinho.

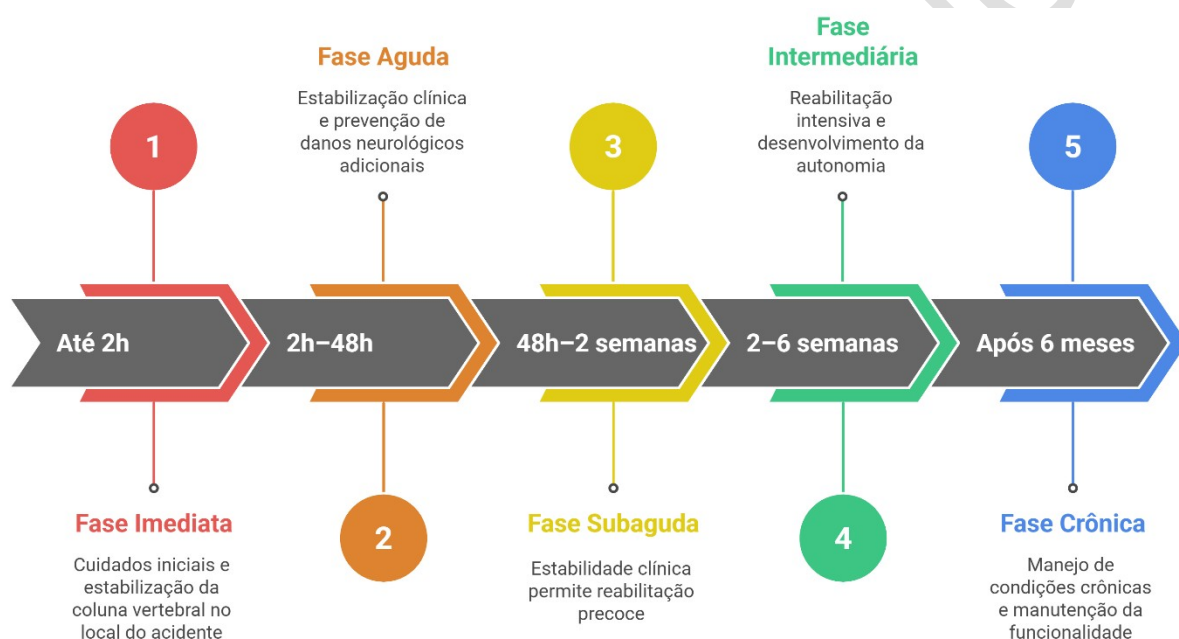
Um importante estudo revelou que pessoas com tetraplegia consideram a recuperação da função das mãos e dos membros superiores como prioridade mais importante (Anderson, 2004). Já pessoas com paraplegia apontaram o retorno da função sexual como a principal. Embora recuperar a habilidade de caminhar também tenha sido valorizado por ambos os grupos, esse não foi o objetivo mais citado, contrariando uma percepção comum. Essas prioridades variam não apenas com o nível e a gravidade da lesão, mas também com o contexto sociocultural e as relações da pessoa com a sociedade. Por isso, a reabilitação deve levar em conta tanto os aspectos clínicos quanto as dimensões pessoais e sociais de cada indivíduo, sendo, portanto, o protagonista do cuidado.

4.2. Fases aguda, subaguda e crônica da Lesão Medular

As LM apresentam evolução em diferentes fases clínicas, que orientam o cuidado e a reabilitação ao longo do tempo. A fase imediata (até 2 horas) tem como prioridade a

preservação da vida e a estabilização da coluna, geralmente iniciada ainda no local do trauma. Na fase aguda (até 48 horas), busca-se manter a estabilidade clínica e prevenir danos neurológicos adicionais, com foco na estabilização vertebral. A fase subaguda (48 horas a 2 semanas) marca o início da reabilitação precoce, enquanto a fase intermediária (2–3 semanas até 6 meses) constitui o período central da reabilitação funcional e do fortalecimento da autonomia. Por fim, a fase crônica (a partir de 6 meses) exige manejo contínuo das condições associadas à LM, com ênfase na manutenção da funcionalidade, prevenção de complicações e promoção da participação ativa da pessoa na sociedade. A Figura 3 ilustra essas fases.

Figura 3 - Fases clínicas do processo após LM.



Fonte: Adaptado de Siddiqui (2015).

4.3. Aspectos epidemiológicos, condicionantes e determinantes sociais em saúde relacionados à Lesão Medular

De acordo com estimativas da OMS, a LM apresenta alta incidência (novos casos) em nível mundial, com aproximadamente 250 a 500 mil novos casos registrados anualmente (Bickenbach et al., 2013). Em 2016, um estudo global estimou-se globalmente cerca de 930 mil novos casos de LM, com taxa de incidência de 13 por 100 mil habitantes. A prevalência global foi de 27 milhões de casos, equivalente a 368 por 100 mil habitantes. No Brasil, no mesmo

período, a incidência foi de 9 e a prevalência de 235 por 100 mil habitantes (GBD, 2019). A Figura 4 ilustra esses dados.

Figura 4 - Comparativo global e nacional de LM: Incidência e Prevalência (2016).

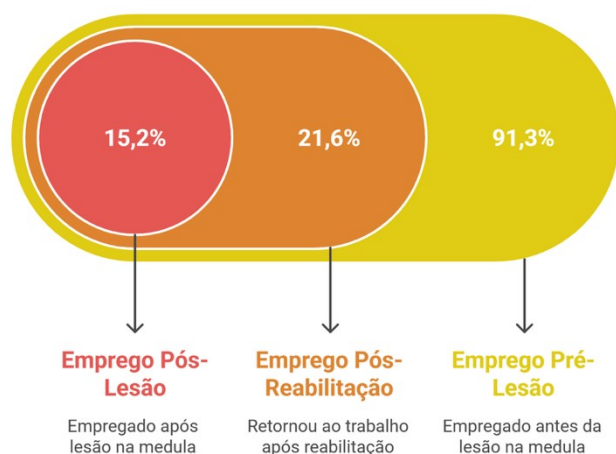
Característica	Global	Brasil
Taxa de Incidência (por 100.000)	13 (11–16)	9 (7–11)
Prevalência (por 100.000)	368 (340–409)	235 (219–252)

Fonte: Elaboração própria.

No Brasil, ainda são escassas as informações sobre as pessoas com LM. Um dos raros estudos de abrangência nacional identificou e analisou o perfil social, econômico e de saúde de 618 pessoas com LM de todas as regiões do país (Faleiros et al., 2023). Os dados evidenciaram que 68,9% eram homens, com idade média aproximada de 28 anos no momento da lesão. As causas (etiologia) da LM variam conforme a idade: entre os com idade inferior a 30 anos, os principais motivos foram acidentes de trânsito, ferimentos por armas de fogo e mergulhos em águas rasas. Já entre os com mais de 30 anos, predominam as quedas e infecções (LM de origem não traumática). Essa diferença reforça a importância de ações de prevenção adaptadas à idade e ao gênero das pessoas.

A LM também tem forte impacto sobre a vida profissional. Estudos nacionais mostram importante queda na taxa de emprego após a lesão (Faleiros et al., 2023), mesmo nas pessoas com LM que passaram por reabilitação (Tholl et al., 2023). A Figura 5 ilustra os dados referentes ao retorno ao trabalho nas pessoas com LM no Brasil.

Figura 5 - Retorno ao trabalho nas pessoas com LM no Brasil.



Fonte: Elaboração própria.

Diante disso e das iniquidades existentes, é essencial a construção de políticas públicas intersetoriais que ofereçam qualificação/capacitação profissional, incentivem a contratação de pessoas com deficiência, respeitando as necessidades individuais, bem como a elaboração de planos de reabilitação atrelados à inserção/reinserção social. Quando uma pessoa com LM se afasta do trabalho, ela deixa de contribuir para a previdência e passa a depender de benefícios, o que impacta diretamente o sistema econômico e social. Sobretudo, essa restrição de participação pode gerar impacto negativo nos domínios do bem-estar e da qualidade de vida desses indivíduos.

4.4. Ciclos de vida e a Lesão Medular

O ciclo de vida corresponde ao conjunto de fases pelas quais todo ser humano passa desde o nascimento até a velhice. Cada fase, infância, adolescência, idade adulta e envelhecimento, apresenta características próprias de desenvolvimento físico, cognitivo, emocional e social, além de necessidades específicas de cuidado em saúde.

No contexto da LM, a perspectiva dos ciclos de vida torna-se ainda mais relevante. A ocorrência da LM em diferentes idades gera impactos distintos sobre a funcionalidade, a autonomia e a participação social. Por exemplo, uma LM na infância pode comprometer o desenvolvimento global e a escolarização; na adolescência e vida adulta, pode afetar a inserção no trabalho e a constituição da vida social e familiar; já no envelhecimento, a lesão se soma às transformações naturais do corpo, acelerando o declínio funcional e aumentando a vulnerabilidade a complicações (Brennan and Rolfe, 2011; Darrah et al., 2010; Hwang et al.,

2014; Lariviere-Bastien et al., 2013; Oskoui, 2012; Porto et al., 2020; Sezer et al., 2015; Young et al., 2009). A compreensão dessas especificidades é fundamental para o planejamento de ações intersetoriais e centradas na pessoa, considerando a funcionalidade como eixo estruturante da atenção. A proposta é favorecer a inclusão, autonomia e qualidade de vida, desde a infância até o envelhecimento.

Quadro 1 – Desafios, potencialidades e necessidades da pessoa com LM ao longo do ciclo de vida.

Ciclo de Vida	Desafios Principais	Potencialidades e Oportunidades	Necessidades / Cuidados Necessários
Infância e Adolescência	<ul style="list-style-type: none"> - Comprometimento no desenvolvimento motor, cognitivo e emocional - Barreiras à inclusão escolar e socialização - Alta dependência familiar - Necessidade de reabilitação precoce 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervenção/habilitação precoce favorece a funcionalidade - Acesso a tecnologias assistivas - Integração entre saúde e educação 	<ul style="list-style-type: none"> - Reabilitação precoce e contínua - Apoio psicossocial à família - Articulação entre saúde, educação e assistência social
Juventude e Vida Adulta	<ul style="list-style-type: none"> - Transição difícil para a vida independente - Barreiras à inserção no trabalho e à vida afetiva - Risco de complicações secundárias - Estigma e falta de acessibilidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas públicas intersetoriais - Programas de qualificação e empregabilidade - Apoio psicossocial e assistência pessoal 	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento de vida e carreira - Cuidados contínuos com saúde física e mental - Acesso a serviços especializados de transição
Idoso e Envelhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Envelhecimento precoce e aumento da fragilidade - Aumento das comorbidades e da dependência - Risco de isolamento e perda de autonomia 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidados contínuos e adaptados - Suporte comunitário e familiar ampliado - Promoção do envelhecimento com qualidade de vida 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoramento de comorbidades e prevenção de complicações - Apoio domiciliar e familiar estruturado - Acesso à rede de cuidados integrados e paliativos

Fonte: Elaboração própria.

O aumento da expectativa de vida das pessoas com LM tem tornado mais frequente o envelhecimento com deficiência, muitas vezes marcado por processos mais precoces e acelerados de declínio funcional, demonstrando desafios específicos dessa fase da vida (Reber et al., 2023; Zetica, 2018). Entre os principais desafios estão a perda de força muscular, densidade óssea e alterações metabólicas (como Diabetes Mellitus), além da ocorrência de multimorbidades e complicações secundárias como disfunções cardiovasculares, respiratórios, incontinência fecal, apneia obstrutiva do sono, infecções urinárias e úlceras por pressão (Rodakowski et al., 2014; Zetica, 2018).

Outro fator importante é a idade no momento da lesão, que influencia diretamente a evolução clínica. Lesões adquiridas em idade avançada, mais comuns em quedas e acidentes domésticos, tendem a gerar impacto funcional mais severo e maior risco de mortalidade (Sabariego et al., 2023; Zetica, 2018)

O tempo de convivência com a LM também agrava os riscos de declínio funcional, especialmente entre pessoas que fazem uso contínuo de cadeira de rodas, devido ao sedentarismo e à sarcopenia (Reber et al., 2023). Isso reforça a importância de estratégias de cuidado preventivo e de longo prazo.

Para além dos aspectos biológicos, o quadro destaca o impacto de fatores psicossociais e ambientais, fundamentais para compreender o envelhecimento com LM. A experiência varia conforme o momento em que a lesão ocorreu. Pessoas lesionadas desde a juventude enfrentam um envelhecimento precoce, mas tendem a desenvolver estratégias de adaptação e enfrentamento ao longo do tempo. Já aquelas que sofrem LM na velhice enfrentam maior dificuldade de reorganização social e física, devido às reservas funcionais reduzidas e ao acúmulo de comorbidades (Tan et al., 2024). Além disso, fatores como autoeficácia, apoio social e espiritualidade são apontados como promotores da resiliência, embora sua interação ainda seja pouco compreendida (Tan et al., 2024). Compreender essas complexidades pode permitir o desenvolvimento de estratégias personalizadas de reabilitação e cuidado intersectorial.

A presença de barreiras físicas, sociais e políticas, como ambientes não acessíveis e ausência de serviços especializados, compromete a autonomia e qualidade de vida das pessoas com LM (Giroux et al., 2021; Sabariego et al., 2023). O isolamento social, por exemplo, é um fator de risco para depressão, solidão e até demência, especialmente em contextos de exclusão ou falta de suporte público (Giroux et al., 2021).

Apesar dos desafios, muitos indivíduos com LM conseguem manter participação significativa em suas rotinas, apoiados por redes sociais, serviços de saúde e adaptações ambientais. Essa constatação é fundamental para orientar práticas de cuidado centradas na pessoa, considerando suas capacidades, prioridades e contexto social (Giroux et al., 2021; Tan et al., 2024).

O Quadro 2 apresenta uma síntese dos principais desafios e necessidades relacionados ao envelhecimento de pessoas com LM. Esses elementos estão organizados em quatro

categorias: aspectos, desafios identificados, fatores agravantes / observações e cuidados e estratégias necessárias.

Quadro 2 – Envelhecimento e saúde da pessoa com LM.

Dimensão	Principais Desafios	Fatores de Risco e Condições Associadas	Cuidados e Necessidades
Aspectos Biológicos (Saúde Física)	Envelhecimento precoce e acelerado; multimorbidades; maior risco de lesões não traumáticas em idosos; declínio da força muscular e da densidade óssea; maior exposição a complicações crônicas.	Quedas, acidentes domésticos, doenças cardiovasculares, infecções urinárias e respiratórias, sarcopenia, dor neuropática, uso prolongado de medicamentos, úlceras por pressão.	Acompanhamento longitudinal, prevenção de complicações, estratégias de prevenção de quedas, cuidados com mobilidade e nutrição, controle de condições crônicas e plano terapêutico individualizado.
Aspectos Psicossociais	Adaptação tardia à nova condição funcional em idosos; sentimentos de isolamento e perda de autonomia; dificuldades na reorganização da vida social e familiar.	Menor reserva funcional e cognitiva em idosos; dificuldades para desenvolver novas estratégias adaptativas; riscos aumentados de complicações e mortalidade.	Apoio psicossocial, acompanhamento em saúde mental, estímulo à participação social, fortalecimento da autoeficácia e da rede de apoio; intervenções centradas na pessoa.
Modelos e Estratégias de Enfrentamento	Desigualdades no acesso ao cuidado e reabilitação; impacto do ambiente físico e das políticas públicas na funcionalidade e qualidade de vida.	Fatores contextuais negativos: barreiras ambientais, ausência de políticas públicas inclusivas, isolamento social.	Promoção de ambientes acessíveis, políticas públicas inclusivas, continuidade dos cuidados de reabilitação, apoio à participação comunitária e estratégias personalizadas.
Síntese de Envelhecimento com LM	Maior longevidade com LM associada a novos desafios funcionais, sociais e de saúde.	Aumento da idade média no momento da lesão; necessidade de atenção às causas evitáveis; complexidade do cuidado prolongado.	Promoção da funcionalidade e prevenção de incapacidades; articulação intersetorial; plano de cuidado em curto, médio e longo prazo.

Fonte: Elaboração própria.

Apesar desses desafios, muitos dos desafios enfrentados pelas pessoas com LM ao longo do envelhecimento são modificáveis ou preveníveis. Com estratégias de cuidado adequadas, é possível reduzir complicações, preservar a funcionalidade e promover o bem-estar e a participação dessa população.

O Quadro 3 a seguir apresenta algumas das principais alterações nos sistemas corporais observadas durante o processo de envelhecimento em pessoas com LM, em especial destaca o envelhecimento acelerado de alguns sistemas.

Quadro 3 – Alterações nos sistemas corporais relacionadas ao envelhecimento e à LM.

Sistema Corporal	Alterações relacionadas ao envelhecimento acelerado em pessoas com LM	Alterações específicas em pessoas com LM
Cardiovascular / Metabólico	- Doença arterial coronariana - Diabetes - Distúrbios lipídicos - Obesidade	—
Geniturinário / Gastrointestinal	- Incontinência urinária	- Incontinência fecal
Tegumentar (pele)	- Redução do colágeno e da elasticidade da pele	- Úlceras por pressão
Musculoesquelético	- Diminuição da massa muscular - Redução da força e potência muscular - Perda de massa óssea	- Ossificação heterotópica - Dor no ombro - Contraturas
Neurológico	- Perda de neurônios - Redução da velocidade de processamento motor e cognitivo	- Aumento da espasticidade (espasmos) - Disreflexia autonômica
Respiratório	- Capacidade vital reduzida - Apneia obstrutiva do sono - Maior risco de infecções respiratórias	- Tosse ineficaz
Outros	- Fadiga	—

Fonte: Adaptado de *Academic Neurologic Physical Therapy* (Tappan and Tessitore, 2019).

Em resumo, há uma necessidade de abordagens amplas e integradas, que considerem as necessidades em diferentes momentos da vida e adotem uma visão biopsicossocial da pessoa com LM. Isso requer práticas transdisciplinares, com colaboração entre profissionais da saúde, assistência social, educação e outras áreas, visando à promoção da qualidade de vida de pessoas com LM à medida que envelhecem.

4.5. Estratégias de enfrentamento, estigmas e autocuidado

As pessoas com LM integram o amplo e diverso grupo das pessoas com deficiência (PcDs), conforme definido pela Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Nations, 2006). Por definição, o termo PcDs refere-se às pessoas com impedimentos de longo prazo — físicos, mentais, intelectuais ou sensoriais — que, em interação com barreiras diversas, podem limitar sua participação plena e efetiva na sociedade. Nesse contexto, é fundamental compreender a LM a partir da perspectiva dos direitos das PcDs, assegurando acesso a políticas públicas inclusivas em saúde e em todos os espaços de vida comunitária.

Apesar de avanços legais, persistem práticas capacitistas, expressas em preconceito, estigma e discriminação, que reforçam desigualdades nos serviços públicos, inclusive de saúde

(Silva et al., 2022b) O capacitismo manifesta-se em formas como invisibilidade (quando a deficiência é ignorada) ou hipervisibilidade (quando a identidade da pessoa é reduzida à deficiência). Esse fenômeno reflete construções sociais que oscilam entre a representação da pessoa como “herói” ou como “coitado” (Bonfim et al., 2021).

O estigma, entendido como marca socialmente atribuída a uma característica considerada extraordinária, está relacionado a valores sociais e a discursos biologicistas que desconsideram dimensões emocionais e simbólicas fundamentais na vida das PcDs (Vieira and Favoreto, 2015).

As estratégias de enfrentamento (coping) são recursos cognitivos e comportamentais que permitem lidar com situações de estresse impostas pela LM. A Figura 6 apresenta as principais categorias de estratégias de enfrentamento (coping) adotadas por pessoas com LM frente às situações de estresse físico, emocional e social decorrentes da condição. Essas estratégias representam mecanismos cognitivos e comportamentais que contribuem para a adaptação e o equilíbrio psicológico diante dos desafios impostos pela LM.

Figura 6 – Estratégias de enfrentamento utilizadas por pessoas com LM.



Fonte: Elaboração própria.

Estudo realizado em Campina Grande-PB com pessoas com LM mostrou que as estratégias mais utilizadas foram religiosidade/pensamento fantasiado e foco no desafio. Observou-se ainda que 72% das famílias apresentavam boa funcionalidade, e que o uso de

estratégias de suporte social aumentava em duas vezes as chances de boa funcionalidade familiar, enquanto o predomínio de estratégias emocionais reduzia essa chance (Rocha et al., 2021b). Essas informações reforçam a importância de incluir o suporte social e familiar nos planos terapêuticos, já que redes de apoio fortalecem o enfrentamento e favorecem melhor qualidade de vida.

No caso de jovens adultos, a LM traumática representa uma ruptura profunda no ciclo de vida, gerando forte impacto emocional, redefinição da autoimagem e mudanças radicais na vida social, acadêmica e ocupacional. A dependência econômica, a necessidade de cuidados contínuos e as dificuldades no retorno às atividades de trabalho e estudos parecem ser os principais desafios relatados por esta população (Cerezetti et al., 2012).

As estratégias de enfrentamento nessa população são frequentemente marcadas pelo coping (problema × emoção) e pela resiliência, entendida como a capacidade de adaptar-se positivamente diante da adversidade. A resiliência, associada ao suporte social, autoestima e autonomia, contribui para transformar a adversidade em oportunidade de crescimento pessoal e reconstrução de projetos de vida (Cerezetti et al., 2012).

O enfrentamento da LM envolve fases sucessivas de adaptação (negação, repercussão, ajustamento e reconstrução) que podem se estender por toda a vida. A literatura destaca que, além dos recursos pessoais, o suporte familiar e social é determinante para a qualidade da reabilitação (Machado, 2023; Rocha et al., 2021b; Vieira and Favoreto, 2015).

Pessoas com LM ainda enfrentam discriminação, preconceito e exclusão em espaços de saúde, transporte, educação e trabalho (Xavier et al., 2024). Torna-se indispensável fortalecer políticas que considerem a diversidade e heterogeneidade destas pessoas, articulando setores distintos para promover inclusão e equidade (Silva et al., 2022a; Silva et al., 2022b). Além disso, a garantia do acesso a recursos como cadeiras de rodas ou próteses deve ser expandida (Wagner, Garcia, Lucena et al., 2020). Por fim, o protagonismo das PcDs deve ser assegurado em todas as etapas da formulação de políticas e ações, reforçando o princípio: “Nada sobre nós sem nós”.

O Quadro 4 apresenta um resumo das principais estratégias de enfrentamento utilizadas por pessoas com LM e seus impactos na vida familiar e individual. As estratégias incluem desde abordagens cognitivas e comportamentais (foco no problema, foco na emoção), até recursos ligados à espiritualidade e à rede de apoio (religiosidade, suporte

social). Destaca-se que o suporte social e a resiliência estão associados a melhores desfechos de funcionalidade e qualidade de vida, enquanto estratégias centradas apenas na emoção podem reduzir a funcionalidade familiar. O quadro também evidencia os fatores de risco (como dependência econômica e isolamento social) e os fatores de proteção (rede de apoio, espiritualidade, autoestima), reforçando a importância de uma abordagem multiprofissional e intersetorial no cuidado às pessoas com LM (Cerezetti et al., 2012; Rocha et al., 2021b).

Quadro 4 – Estratégias de enfrentamento e impactos familiares e sociais em pessoas com LM.

Estratégias de Enfrentamento	Impactos na Família e no Indivíduo
Foco no problema (resolver causas estressoras)	Pode reduzir a funcionalidade familiar quando usado de forma excessiva, pois gera sobrecarga emocional no núcleo familiar.
Foco na emoção (manejo da resposta emocional)	Associado a menor funcionalidade familiar e maior risco de conflitos, sentimentos de culpa e desgaste nas relações.
Religiosidade / pensamento fantasioso	Estratégia mais utilizada por pessoas com LM; associada a melhor enfrentamento, redução de ansiedade e depressão, além de maior qualidade de vida.
Suporte social (família, amigos, rede comunitária)	Aumenta em até duas vezes as chances de boa funcionalidade familiar; fortalece adaptação, bem-estar e qualidade de vida.
Resiliência (capacidade de adaptação positiva)	Em jovens adultos com LM traumática, possibilita reconstrução de projetos de vida, fortalecimento da autoestima e autonomia.
Aceitação gradual e reconstrução da autoimagem	Permite reestruturação emocional e engajamento na reabilitação, favorecendo maior independência e participação social.
Fatores de risco (dependência econômica, ruptura de vínculos, isolamento social)	Contribuem para declínio funcional, exclusão e sofrimento emocional.
Fatores de proteção (rede de apoio, autoestima, espiritualidade)	Atuam como facilitadores da adaptação e reduzem impactos negativos do estresse.

Fonte: Ebaloração própria.

5. SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR

A classificação das LM é essencial para garantir um diagnóstico preciso, prever a evolução clínica (prognóstico) e planejar um cuidado adequado e personalizado. Diversos sistemas são utilizados para descrever a extensão (grau de comprometimento) e a localização da lesão na medula espinhal, além de indicar seu impacto na funcionalidade e nos dados estatísticos de saúde. Nesta seção, serão apresentados os principais sistemas de classificação utilizados, com ênfase na classificação neurológica da LM e em outras classificações funcionais e estatísticas, que apoiam tanto o trabalho clínico quanto o planejamento e a organização dos serviços de saúde.

5.1. Classificação Neurológica na Lesão Medular

O exame neurológico atual baseado nas Normas Internacionais para a Classificação Neurológica de Lesão da Medula Espinhal (ISNCSCI, na sigla em inglês) foi desenvolvido em colaboração entre duas organizações internacionais de referência no cuidado à pessoa com LM: a *American Spinal Injury Association (ASIA)* e a *International Spinal Cord Society (ISCoS)*. Esse protocolo é reconhecido como o padrão-ouro para a avaliação e documentação clínica da LM, permitindo identificar com precisão o nível e a extensão da lesão, além de subsidiar o planejamento da reabilitação e o monitoramento da evolução funcional (Rupp et al., 2021).

O ISNCSCI estabelece um padrão reprodutível e confiável, essencial para comparar diferentes tipos de acometimentos da medula espinhal, estratificar os múltiplos espectros da lesão, acompanhar sua evolução ao longo do tempo e avaliar a resposta clínica aos diversos tratamentos disponíveis (Snider et al., 2023). Além disso, o ISNCSCI facilita uma comunicação precisa e consistente entre clínicos, pesquisadores e pacientes, promovendo um entendimento comum sobre a condição neurológica e o prognóstico da lesão (Kirshblum et al., 2020).

O exame ISNCSCI completo deve ser utilizado para a caracterização abrangente e detalhada da LM, sendo indicado tanto no ambiente hospitalar — durante as fases aguda e subaguda da lesão — quanto nos momentos de admissão e alta nos serviços de reabilitação. De maneira simplificada, o protocolo avalia dois componentes principais: a função motora e a função sensitiva (Kirshblum et al., 2022; Kirshblum et al., 2020; Snider et al., 2023). Para isso,

utiliza medidas clínicas padronizadas que podem ser aplicadas com equipamentos simples, como um alfinete de segurança (agulha) e um chumaço de algodão, o que facilita sua implementação em diversos contextos clínicos.

Para a função motora, são examinados grupos musculares específicos, músculos chave chamados miótomos, que representam os níveis medulares por via da inervação motora (Quadro 5). No total, 20 miótomos são testados: cinco em cada um dos quatro membros corporais. O exame utiliza uma escala de cinco pontos, adaptada do *Medical Research Council*, para graduar a função motora em:

- **0** – Paralisia total
- **1** – Palpação ou contração visível
- **2** – Movimentação ativa, ampla, sem vencer a gravidade
- **3** – Movimentação ativa, ampla e contra a gravidade
- **4** – Movimentação ativa, ampla, contra a gravidade e resistência moderada em posição muscular específica
- **5** – (Normal) Movimentação ativa, ampla, contra a gravidade e completa resistência em posição muscular esperada para uma pessoa sem deficiência
- **NT** – Não testável (por imobilização, dor severa que impede classificação do paciente, amputação de membro ou contratura que afeta mais de 50% da amplitude de movimento)
- **0*, 1*, 2*, 3*, 4*, NT*** – Deficiência motora devido a uma condição não relacionada à LM

Quadro 5 - Avaliação da função motora - músculos-chave (miótomos).

Miótomo	Grupo muscular chave	Músculos
C5	Flexores do cotovelo	Bíceps Braquial, Braquial
C6	Extensores do punho	Extensor Radial Longo do Carpo, Extensor Radial Curto do Carpo
C7	Extensores do cotovelo	Tríceps
C8	Flexores dos dedos longos	Flexor Profundo dos Dedos
T1	Abdutor do dedo mínimo	Abdutor do Dedo Mínimo
L2	Flexores do quadril	Íliopsoas
L3	Extensores do joelho	Quadríceps
L4	Dorsiflexores do tornozelo	Tibial Anterior
L5	Extensores do dedo longo	Extensor Longo do Hálux
S1	Flexores plantares do tornozelo	Gastrocnêmio, Sóleo

Fonte: American Spinal Injury Association (ASIA): <https://asia-spinalinjury.org/> - ISNCSCI Resources: Motor Exam Guide

Para avaliar a função sensitiva, são examinados 28 pontos sensitivos chave ao longo de cada lado do corpo (os dermatômos) (Quadro 6). Ao total, 112 pontos são testados no corpo inteiro. O exame sensitivo compreende dois testes principais: o toque leve (TL) e o estímulo com agulha (EA) - "pique/toque"- ambos classificados em ausente, alterado e normal, ou ainda como não testável:

- **0** – Ausente
- **1** – Alterado, ou sensibilidade diminuída/prejudicada ou aumentada/hipersensível
- **2** – Normal
- **NT** – Não testável
- **0***, **1***, **NT*** – Deficiência sensitiva devido a uma condição não relacionada à LM

CONSULTA PÚBLICA

Quadro 6 - Pontos sensitivos-chave - avaliação da função sensitiva por dermatômos

Nível	Ponto Sensitivo-chave em cada dermatômo
C2	Pelo menos 1 cm lateral à protuberância occipital na base do crânio ou 3 cm atrás da orelha
C3	Na fossa supraclavicular, na linha médio-clavicular
C4	Sobre a articulação acromioclavicular
C5	No lado lateral (radial) da fossa antecubital, proximal ao cotovelo
C6	Na superfície dorsal da falange proximal do polegar
C7	Na superfície dorsal da falange proximal do dedo médio
C8	Na superfície dorsal da falange proximal do dedo mínimo
T1	No lado medial (ulnar) da fossa antecubital, proximal ao epicôndilo medial do úmero
T2	No ápice da axila (sulco deltopeitoral)
T3	Na linha médio-clavicular e no terceiro espaço intercostal
T4	Na linha médio-clavicular e no quarto espaço intercostal (nível dos mamilos)
T5	Na linha médio-clavicular e no quinto espaço intercostal (entre mamilos e apêndice xifoide)
T6	Na linha médio-clavicular, ao nível do apêndice xifoide
T7	Na linha médio-clavicular, um quarto da distância entre o apêndice xifoide e o umbigo
T8	Na linha médio-clavicular, metade da distância entre o apêndice xifoide e o umbigo
T9	Na linha médio-clavicular, três quartos da distância entre o apêndice xifoide e o umbigo
T10	Na linha médio-clavicular, ao nível do umbigo
T11	Na linha médio-clavicular, entre o umbigo e o ligamento inguinal
T12	Na linha médio-clavicular, sobre o ponto médio do ligamento inguinal
L1	Entre os pontos de T12 e L2
L2	Na face ântero-medial da coxa, entre o ligamento inguinal e o côndilo femoral medial
L3	No côndilo femoral medial acima do joelho
L4	Sobre o maléolo medial
L5	No dorso do pé, na articulação metatarsofalângica do terceiro dedo
S1	Na face lateral do calcâneo
S2	No meio da fossa poplítea
S3	Sobre a tuberosidade isquiática ou prega infraglútea
S4/5	Na área perianal, a menos de 1 cm lateral à junção mucocutânea

Níveis medulares e as respectivas regiões anatômicas de referência para realização dos testes toque leve (TL) e o estímulo com agulha (EA). Fonte: American Spinal Injury Association (ASIA): <https://asia-spinalinjury.org/> - ISNCSCI Resources: Key Sensory Points

Por fim, o protocolo também avalia a chamada preservação sacral, com testes específicos: a função sensitiva ao toque leve (TL) e ao estímulo com agulha (EA) nos seguimentos S4-5 além da a contração anal voluntária (CAV) e a pressão anal profunda (PAP), classificados como sim/não presentes. Esses testes são essenciais para diferenciar lesões completas e incompletas da medula espinhal.

Com base nos resultados desse exame, são determinados:

- **Níveis sensitivos** (direito e esquerdo): o nível mais baixo da medula espinhal com sensibilidade preservada.
- **Níveis motores** (direito e esquerdo): o nível mais baixo da medula espinhal com função motora preservada.
- **Nível neurológico da lesão**: o segmento mais caudal da medula espinhal com função sensorial e motora intacta em ambos os lados.

De forma alternativa, nos casos de LM crônica, especialmente quando não é possível realizar a avaliação sensorial direta da região sacral conforme os padrões do ISNCSCI, pode-se utilizar o S4-5Q (Figura 7) na forma de questionário de autorrelato validado para estimar a preservação sensorial e motora sacral (Romanini et al., 2022).

CONSULTA PÚBLICA

Figura 7 – Versão Brasileira do Questionário S4-5Q para a avaliação alternativa da completude da LM.

BRAZILIAN VERSION OF THE SELF-REPORT S4-5 SENSORY AND MOTOR FUNCTION QUESTIONNAIRE

NOME: _____ DATA: _____

AVALIADOR: _____

Roteiro para administração do questionário sensitivo e motor S4-5 (S45Q):

Eu vou lhe fazer 4 perguntas sobre a sua sensibilidade e força dentro e ao redor do seu ânus.

As perguntas são de natureza pessoal. Se em algum momento você se sentir constrangido ao responder a qualquer pergunta, ou, por qualquer razão, prefira não respondê-las, me informe por favor, que eu interrompo o questionário. As perguntas são muito importantes para determinar a extensão da sua lesão da medula espinhal. Elas nos informam se as mensagens nervosas estão conseguindo passar pela sua lesão até o final da sua medula espinhal. A outra maneira de se obter a mesma informação é através de um clínico testando a sensibilidade e força de seu ânus. Isso envolve um exame de toque retal. As perguntas nos ajudam a evitar a necessidade de um exame retal, muito embora a decisão final sobre este tipo de exame seja sempre sua. Eventualmente, independentemente de suas respostas às perguntas, nós recomendamos que você se submeta a um exame retal. Caso você não compreenda a terminologia que estamos utilizando, queira por favor responder "não tenho certeza".

Você gostaria de prosseguir e sente-se confortável com as perguntas?

Sim Não

(circule a resposta apropriada)

Pergunta 1a: Você sentiria alguma coisa se eu tocasse levemente com algodão a pele bem ao redor do seu ânus?

Sim Não Não tenho certeza

(circule a resposta apropriada)

Pergunta 1b: Você poderia distinguir entre as extremidades com ou sem ponta de um alfinete de segurança, se eu tocasse a pele ao redor de seu ânus alternadamente com cada uma delas?

Sim Não Não tenho certeza

(circule a resposta apropriada)

Pergunta 1c: Você sentiria pressão se eu inserisse um dedo com luvas no seu reto e aplicasse pressão na parede do seu ânus?

Sim Não Não tenho certeza

(circule a resposta apropriada)

Pergunta 2: Você consegue contrair os músculos do seu ânus como se fosse segurar a vontade de evacuar, ou segurar um enema, ou para evitar a saída de gases?

Sim Não Não tenho certeza

(circule a resposta apropriada)

Fonte: Romanini et al. (2022).

Antes de iniciar o exame ISNCSCI, é essencial saber se a pessoa com LM ainda está da fase de choque medular, pois essa condição pode comprometer a precisão do diagnóstico. O choque medular é um fenômeno que ocorre imediatamente após uma lesão traumática da medula espinhal. Caracteriza-se pela interrupção total da atividade neural abaixo do nível da lesão, o que significa ausência de movimentos voluntários e involuntários, perda completa da sensibilidade e supressão dos reflexos medulares. Essa fase pode durar de um dia até várias semanas, dependendo do caso.

A saída do choque medular é identificada pelo retorno dos reflexos profundos, sendo o reflexo bulbocavernoso geralmente o primeiro a reaparecer. Esse retorno marca o momento adequado para aplicar a classificação neurológica padronizada da LM (Ditunno et al., 2004).

Passos para a Classificação Neurológica de Lesão da Medula Espinhal (ISNCSCI)

A seguir, são apresentados os passos recomendados para realizar a classificação neurológica da LM, conforme o protocolo ISNCSCI:

1. **Determinar os níveis sensitivos (lado direito e lado esquerdo):** O nível sensitivo é definido como o dermatomo mais inferior com resposta normal nos testes de toque leve e estímulo com agulha (agulhada).
2. **Determinar os níveis motores (lado direito e lado esquerdo):** Corresponde ao nível mais baixo com função muscular classificada como 3, desde que todos os miótomos acima desse nível estejam com função normal (grau 5).
Nota: nas regiões onde não há músculos testáveis (miótomos), o nível motor é presumido igual ao nível sensitivo, desde que a função motora testável acima também esteja normal (região do tronco).
3. **Determinar o nível neurológico da lesão (NNL):** O NNL é o nível mais inferior da medula espinhal com funções sensitiva e motora normais, considerando-se todos os segmentos acima dele. Trata-se do nível mais alto entre os definidos nos passos 1 e 2.
4. **Determinar se a lesão é Completa ou Incompleta:**
 - A lesão é considerada completa se não há contração anal voluntária, nenhuma sensibilidade nos dermatomos S4-5, e ausência de sensação à pressão anal profunda.
 - Caso qualquer um desses elementos esteja presente, a lesão é classificada como incompleta.
5. **Classificar a lesão segundo a Escala de Deficiência ASIA (AIS) (Quadro 7):**

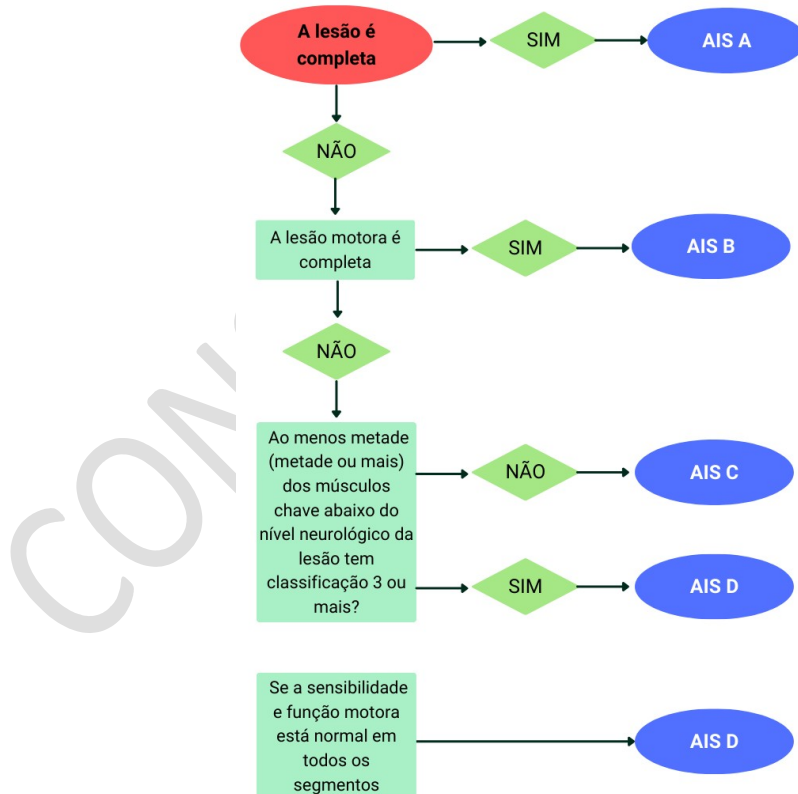
Quadro 7 – Classificação AIS (American Spinal Injury Association – ASIA Impairment Scale).

Classificação AIS	Descrição
AIS A: Completa	Ausência de função sensitiva ou motora preservada nos segmentos sacrais S4-5.
AIS B: Sensitiva incompleta	Função sensitiva, mas não motora, é preservada abaixo do nível neurológico e inclui os segmentos sacrais S4-5 (toque leve, estímulo com agulha ou pressão anal profunda). Nenhuma função motora é preservada em mais de três níveis abaixo do nível motor em ambos os lados do corpo.
AIS C: Motora incompleta	Função motora está preservada na maior parte dos segmentos sacrais para contração anal voluntária (CAV) OU o paciente atende critérios para status sensitivo incompleto (função sensorial preservada nos segmentos caudais sacrais S4-5). Há alguma função motora em mais de três níveis abaixo do nível motor ipsilateral em ambos os lados. Menos da metade dos músculos alvo têm força ≥ 3 .
AIS D: Motora incompleta	Status motor incompleto conforme definição acima, com pelo menos metade dos músculos alvo abaixo do nível neurológico de lesão apresentando força ≥ 3 .
AIS E: Normal	Função sensitiva e motora normal em todos os segmentos, testada pelo ISNCSCI. Paciente teve déficits prévios, mas não apresenta mais. Indivíduos sem LM não recebem classificação AIS.

Fonte: Adaptado de American Spinal Injury Association (ASIA): <https://asia-spinalinjury.org/>

Utilize o esquema da Figura 8 para auxiliar na classificação.

Figura 8 – Esquema de classificação da LM.



Fonte: Adaptado de American Spinal Injury Association (ASIA): <https://asia-spinalinjury.org/>.

6. **Determinar a Zona de Preservação Parcial (ZPP):** A ZPP indica os dermatômos e miótomos caudais ao nível sensitivo e motor, que ainda apresentam alguma função, mesmo que

parcial. Este aspecto só é avaliado quando a lesão for completa. Por exemplo, AIS A pode apresentar ZPP motora e sensorial, porém a AIS B só pode apresentar ZPP sensorial.



Notas importantes:

- a) *Se houver contração anal voluntária (CAV), a ZPP motora não se aplica e deve ser registrada como “NA”. O mesmo vale para a ZPP sensitiva em caso de função sensorial sacral preservada.*
- b) *O exame deve ser realizado com o paciente a partir da posição supina (barriga para cima), exceto na avaliação do segmento S4-5, que pode ser feita em decúbito lateral. Essa padronização é importante para garantir a consistência e a comparabilidade dos resultados ao longo das diferentes fases do cuidado.*
- c) *Nos casos em fase aguda onde há instabilidade da coluna e o paciente ainda não passou por estabilização cirúrgica ou através de órteses, é recomendado que ele seja posicionado de lado com a técnica de rolamento em bloco, a fim de evitar torções que possam agravar a lesão. Quando não for possível realizar o exame completo, pode-se aplicar uma versão abreviada da avaliação neurológica (Burns and Tansey, 2020). Para mais informações sobre esta alternativa, consultar: <https://asia-spinalinjury.org/expedited-isncsci-exam/>*

Uma versão completa da folha de registro do exame ISNCSCI (Figura 9) pode ser acessada diretamente no site da *American Spinal Injury Association (ASIA)*: www.asia-spinalinjury.org - <https://asia-spinalinjury.org/wp-content/uploads/2024/08/Portugese-ASIA-portugues-ISNCSCI-final.pdf>. Esse site também disponibiliza materiais educativos e treinamentos a distância (e-learning), que oferecem suporte contínuo para profissionais de saúde no uso adequado do protocolo: asia-spinalinjury.org/learning.

Adicionalmente, a ferramenta interativa disponível em www.isncscialgorithm.com permite inserir os dados obtidos no exame e obter automaticamente a pontuação e a classificação neurológica da lesão, de acordo com a versão revisada da ISNCSCI de 2019.

Figura 9 - Folha de registro do exame ISNCSCI – revisado em 2019


NORMAS INTERNACIONAIS PARA CLASSIFICAÇÃO NEUROLÓGICA DE LESÃO DA MEDULA ESPINHAL (ISNCSCI)


Paciente: _____ Data/Hora do exame: _____
 Examinador: _____ Assinatura: _____

DIREITO

MOTOR
Músculos chave

ESD (Extremidade superior direita)

Flexor do cotovelo C5
 Extensor do punho C6
 Extensores do cotovelo C7
 Flexores dos dedos C8
 Abdutores dos dedos T1

EID (Extremidade inferior direita)

Flexores do quadril L2
 Extensores do joelho L3
 Dorsiflexores do tornozelo L4
 Extensores do hálux L5
 Flexores plantares do tornozelo S1

(CAV) Contração anal voluntária? (Sim/Não)

TOTAL DIREITO (MÁXIMO)

SENSITIVO

Pontos sensitivos chave
Toque leve (TL) Estimulo com agulha (EA)

C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
T11
T12
L1
L2
L3
L4
L5
S1
S2
S3
S4-5

ESQUERDO

MOTOR
Músculos chave

ESE (Extremidade superior esquerda)

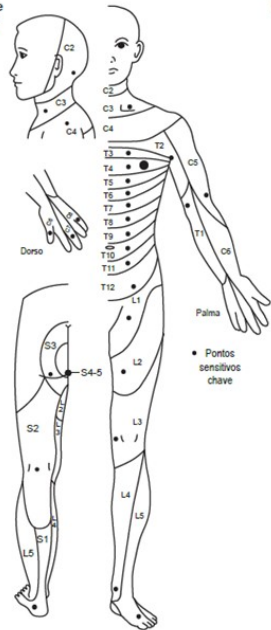
Flexor do cotovelo C5
 Extensor do punho C6
 Extensores do cotovelo C7
 Flexores dos dedos C8
 Abdutores dos dedos T1

EIE (Extremidade inferior esquerda)

Flexores do quadril L2
 Extensores do joelho L3
 Dorsiflexores do tornozelo L4
 Extensores do hálux L5
 Flexores plantares do tornozelo S1

(PAP) Pressão anal profunda? (Sim/Não)

TOTAL ESQUERDO (MÁXIMO)



• Pontos sensitivos chave

ESCORE MOTOR

ESD + ESE = ESMS TOTAL EID + EIE = EIMS TOTAL TLD + TLE = TL TOTAL EAD + EAE = EA TOTAL

MAX (25) (25) (50) MAX (25) (25) (50) MAX (56) (56) (112) MAX (56) (56) (112)

NÍVEIS NEUROLÓGICOS

1. SENSITIVO 2. MOTOR

3. NÍVEL NEUROLÓGICO DA LESÃO (NNL)

4. COMPLETA OU INCOMPLETA Incompleta = alguma função sensitiva ou motora em S 4-5

5. ESCALA DE DEFICIÊNCIA ASIA (AIS)

6. ZONA DE PRESERVAÇÃO PARCIAL Zonas mais caudais com alguma inervação

APENAS PARA LESÕES COM AUSÊNCIA DE FUNÇÃO SENSITIVA OU MOTORA EM S4-5

0 = Paralisia total
 1 = Contração palpável ou visível
 2 = Movimento ativo, não vence a gravidade
 3 = Movimento ativo, contra a gravidade
 4 = Movimento ativo, contra alguma resistência
 5 = Movimento ativo, contra resistência completa
 NT = Não testável
 0*, 1*, 2*, 3*, 4*, NT* = condição não-lesão medular presente.

Página 1/3 Este formulário pode ser copiado gratuitamente mas não deve ser alterado sem permissão da American Injury Association. REV 04/19

Fonte: American Spinal Injury Association (ASIA): <https://asia-spinalinjury.org/>.

5.2. Classificações estatística e de funcionalidade

A família de Classificações Internacionais da OMS vai além de meros instrumentos padronizados para sistemas de saúde. Ela reflete uma evolução no conceito de saúde, saindo de um modelo centrado na doença para uma abordagem focada na promoção do bem-estar

(OMS, 2003). Essas classificações apoiam o planejamento e a gestão em saúde pública, promovendo uma atenção mais integrada, equitativa e centrada na pessoa.

A definição de saúde pela OMS, como o completo bem-estar físico, mental e social — e não apenas a ausência de doença —, marcou uma mudança de paradigma. Esse conceito ampliou o foco do diagnóstico e tratamento para a promoção ativa do bem-estar, considerando as dimensões sociais, emocionais e ambientais. Assim, a OMS estabeleceu novas bases para uma atenção integral à saúde.

O uso dos termos “assistência” e “atenção” influencia a formulação de políticas de saúde. O termo “assistência” sugere uma relação hierárquica, na qual alguém apenas presta ajuda enquanto o outro recebe passivamente. Esse modelo, chamado de “tecno-assistencial hegemônico”, privilegia cuidados técnicos e centrados na doença. A partir das críticas formuladas no contexto da Reforma Sanitária Brasileira, esse enfoque passou a ser questionado, dando lugar à noção de atenção à saúde, alinhada a uma perspectiva mais integral, participativa e centrada nas necessidades das pessoas, conforme a definição adotada pela OMS (Paim, 2008). O Quadro 8 apresenta uma comparação entre os conceitos de assistência e atenção à saúde.

Quadro 8 - Quadro comparativo: Assistência x Atenção à Saúde.

Aspecto	Assistência à Saúde	Atenção à Saúde
Origem do conceito	Modelo tradicional, focado na doença	Proposto pela OMS em 1946; ampliado com a reforma sanitária
Foco principal	Doença e controle de sintomas	Bem-estar integral (físico, mental e social)
Papel do profissional	Quem cuida: detentor do saber técnico	Quem orienta e apoia: parceria com a pessoa atendida
Papel da pessoa atendida	Quem recebe cuidado de forma passiva	Protagonista do cuidado, com voz ativa
Modelo de relação	Vertical (assimétrica)	Horizontal (dialógica e participativa)
Base conceitual	Nosologia (diagnóstico e tratamento)	Promoção da saúde e qualidade de vida
Linguagem implícita	Dependência, tutela, passividade	Autonomia, empoderamento, inclusão
Exemplo prático	Receber um procedimento médico	Participar da definição do plano terapêutico

Fonte: Ebaloração própria.

A Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID), criada a partir da Lista Internacional de Causas de Morte em 1927, evoluiu ao longo das décadas, chegando à sua 11ª edição (CID-11). Embora amplamente conhecida por registrar e categorizar doenças, somente em 2001 surgiu uma classificação voltada ao estado de saúde: a

Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), também da OMS (OMS, 2003). Diferente da CID, que foca nas doenças, a CIF considera o funcionamento corporal, as atividades cotidianas, a participação social e os fatores ambientais e pessoais que influenciam a saúde. Essas categorias são "neutras", descrevendo capacidades e limitações físicas, emocionais e sociais, sem rotular a pessoa como doente ou saudável.

Este Guia adota esse olhar ampliado, utilizando tanto a premissa da CID para descrever condições que afetam a medula espinhal quanto as da CIF que busca representar de forma mais completa a saúde, considerando os seus condicionantes e determinantes, em alinhamento com a abordagem de bem-estar defendida pela OMS. Diferentemente dos exames tradicionais do modelo médico tradicional – voltados para identificar alterações no corpo e compará-las com o curso esperado de doenças conhecidas, o modelo de avaliação aqui proposta amplia essa abordagem. Ela inclui também a análise da capacidade de realizar atividades do dia a dia em um contexto de participação (individual ou coletiva), levando em consideração fatores pessoais e o ambiente em que a pessoa vive.

O modelo da CIF demonstra que o diagnóstico funcional vai além de identificar alterações no corpo. Ele organiza e classifica informações sobre aspectos da saúde que estão preservados (funcionalidade) ou comprometidos (incapacidade). Essa abordagem proporciona uma visão mais ampla e completa do estado de saúde da pessoa com LM, integrando fatores físicos, sociais e ambientais.

O exame direcionador não busca diagnosticar uma doença específica, mas sim identificar as necessidades de cuidado da pessoa, promovendo uma abordagem mais ampla e integral à saúde. A CIF, em particular, mostra que para uma ampla codificação qualificada do estado de saúde, os exames empreendidos para obter informação devam expandir a avaliação da condição de saúde centrada na doença. Os exames direcionadores complementares à examinação para se concluir o diagnóstico físico são direcionadores da estrutura e da função do corpo preservadas ou danificadas, diante de um corpo neurologicamente delimitado pelas zonas de preservação, preservação parcial e perda de função.

Esse corpo teve suas atividades limitadas, mas ainda é capaz de se locomover em cadeira de rodas, resultando em participação restrita, porém permissiva ao desenvolvimento de inúmeras atividades com irrestrita participação, desde que o ambiente seja modificado com o propósito de deixar de ser obstáculo e passar a ser facilitador.

A ideia é que toda a informação que possui correspondência com algum código da CIF seja inspecionada. Dessa forma, a extração de informações, quer na entrevista em profundidade (anamnese), quer nos exames físicos e complementares, constitua conteúdo informativo para qualificar os códigos e explorar todos os componentes de um estado de saúde conforme recomendado pela OMS.

CONSULTA PÚBLICA

6. NÍVEL NEUROLÓGICO E AS REPERCUSSÕES FUNCIONAIS

6.1. Avaliação da funcionalidade

A avaliação funcional é uma etapa essencial no cuidado à pessoa com LM, pois ajuda a definir objetivos de tratamento que sejam realistas e baseados em evidências. Ela também orienta decisões importantes durante a reabilitação, como quais profissionais devem ser envolvidos e quais recursos devem ser oferecidos.

Essa avaliação precisa ser feita de forma objetiva, usando instrumentos confiáveis e específicos para pessoas com LM — chamados de instrumentos clínicos padronizados. Esses instrumentos foram desenvolvidos ou adaptados especialmente para esse grupo. Eles permitem acompanhar as mudanças ao longo do tempo, ajudando a equipe de saúde a ajustar o plano de cuidados conforme a evolução da pessoa.

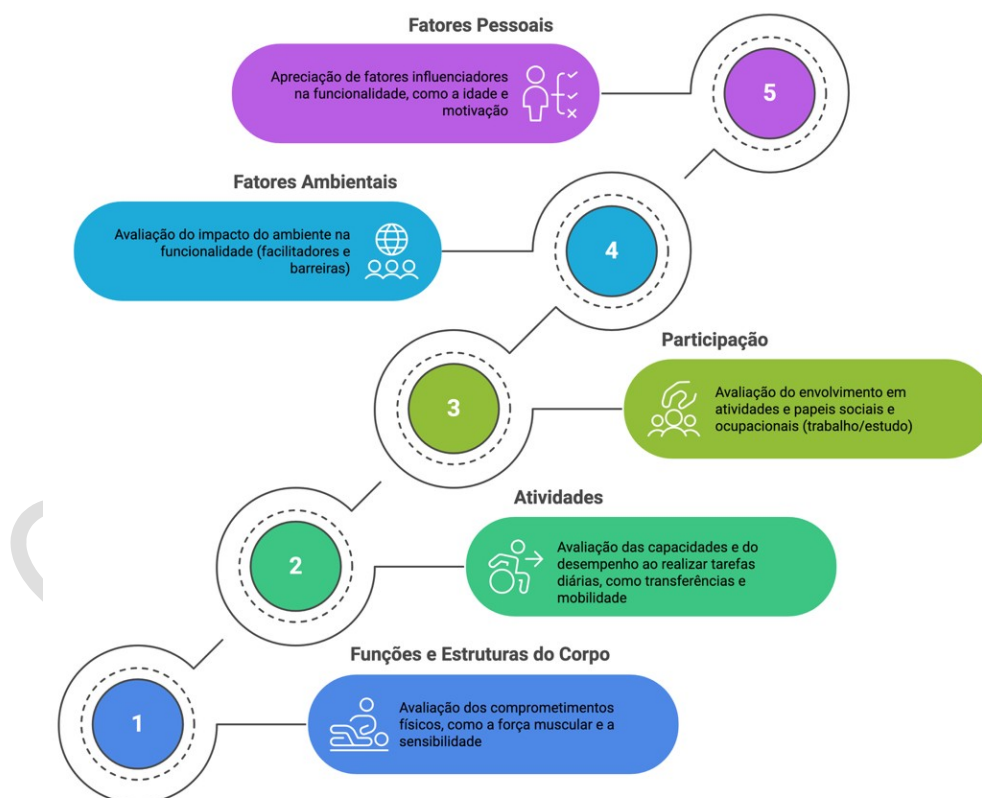
Como discutido na seção 4.1 deste Guia, a LM compromete diretamente o funcionamento neuromuscular e autonômico, gerando importantes impactos na funcionalidade — entendida como a capacidade da pessoa de realizar atividades cotidianas e participar da vida em sociedade. Esses comprometimentos podem ser diretos, como a perda de força muscular ou sensibilidade, ou indiretos, como dor crônica, infecções urinárias ou espasticidade, que prejudicam a autonomia, a qualidade de vida e os vínculos sociais. Além disso, barreiras ambientais e sociais — como a falta de acessibilidade, apoio familiar e serviços adequados — frequentemente agravam as limitações funcionais da pessoa com LM.

Diante desse cenário, a avaliação funcional torna-se ainda mais estratégica: ela não apenas monitora a evolução neurológica e funcional da pessoa, mas também cumpre papéis complementares essenciais:

- Justifica os custos dos serviços médicos e de reabilitação;
- Contribui para a previsão de demandas futuras, como a necessidade de assistência de longo prazo;
- Favorece a comunicação interprofissional, permitindo a análise comparativa da efetividade de diferentes abordagens terapêuticas;
- Subsidiaria a gestão dos serviços e políticas públicas na qualificação contínua do cuidado em reabilitação.

Neste Guia, o referencial teórico adotado para a avaliação funcional é a CIF (OMS, 2003). A avaliação de uma pessoa com LM, sob a lente da CIF, transcende o diagnóstico clínico, adotando uma abordagem holística e contextual. Inicialmente, a avaliação considera as Funções e Estruturas do Corpo, observando as deficiências resultantes da lesão, como a perda de força muscular, a alteração da sensibilidade e as disfunções autonômicas (ex: controle de esfínteres). Em seguida, o foco se expande para as Atividades que a pessoa é capaz ou não de realizar, como transferir-se da cama para a cadeira de rodas, vestir-se ou caminhar. O terceiro nível de avaliação aborda a Participação do indivíduo na sociedade, analisando seu envolvimento em situações de vida, como o retorno ao trabalho, à vida social ou à educação. Adicionalmente, a CIF abrange a análise dos Fatores Ambientais (ex: acessibilidade de edifícios, uso de tecnologia assistiva - TA, apoio familiar) e dos Fatores Pessoais (ex: idade, motivação), que atuam como facilitadores ou barreiras, determinando o nível final de funcionalidade (Figura 10).

Figura 10 – Avaliação da funcionalidade da pessoa com LM segundo modelo conceitual da CIF.



Fonte: Elaboração própria.

Existam diversos instrumentos que avaliam aspectos específicos dos domínios da funcionalidade. Os profissionais da equipe devem eleger os instrumentos a serem utilizados em cada domínio dentro do seu contexto de atuação. Nesta seção destaca-se o uso da Medida de Independência da Medula Espinhal (SCIM, do inglês *Spinal Cord Independence Measure*) como a ferramenta global mais recomendada para o acompanhamento da funcionalidade ao longo da reabilitação. A SCIM apresenta sensibilidade para detectar mudanças clínicas significativas e oferece uma visão abrangente da independência funcional da pessoa com LM, avaliando prioritariamente o domínio de atividades e participação, conforme definidos pela CIF. Tal perspectiva melhor orienta a equipe multiprofissional nas tomadas de decisão clínicas e no planejamento terapêutico.

Instrumentos adicionais de avaliação, utilizados por especialidades ou para fins específicos, serão apresentados nas seções seguintes deste Guia, conforme sua aplicabilidade clínica e relevância para cada área do cuidado

Medida de Independência da Medula Espinhal – SCIM

A SCIM é uma escala desenvolvida especificamente para pessoas com LM, cujo objetivo é avaliar o desempenho em atividades da vida diária (AVD) diretamente impactadas por essa condição. Trata-se de um instrumento sensível às mudanças funcionais, permitindo acompanhar a evolução da independência ao longo do tempo.

As versões mais recentes da escala, SCIM III (incluindo sua versão de autorrelato) e SCIM IV (Catz et al., 2022; Ilha et al., 2016; Riberto et al., 2014), são compostas por itens organizados em três subescalas:

- Autocuidado – subpontuação de 0 a 20 pontos
- Respiração e controle de esfíncteres – subpontuação de 0 a 40 pontos
- Mobilidade – subpontuação de 0 a 40 pontos, dividida em dois contextos: “quarto e banheiro” e “ambientes internos e externos”

Cada item da SCIM é pontuado conforme o grau de assistência necessária para sua execução. Assim, quanto menor a necessidade de ajuda, maior a pontuação obtida, refletindo menor comprometimento funcional e maior independência da pessoa com LM para atividades cotidianas. A pontuação total da escala varia de 0 a 100 pontos.

Ambas as versões estão disponíveis em língua portuguesa (Ilha et al., 2016; Riberto et al., 2014). A SCIM III é a versão mais amplamente estudada e pode ser pontuada por observação ou entrevista, apresentando:

- Valores de referência conforme o nível da LM;
- Estudos de predição da capacidade funcional e do potencial de independência;
- Aplicabilidade independente da classificação da lesão (completa ou incompleta) e do nível da lesão (cervical, torácica ou lombar).

O uso da SCIM deve ser entendido como uma ferramenta central para o acompanhamento da funcionalidade ao longo do processo de reabilitação da pessoa com LM. Além disso, a SCIM pode ser empregada de forma prática para orientar a definição de metas quantitativas, especialmente no que se refere à restauração da funcionalidade nas AVDs mais significativas para essa população. Dados abrangentes sobre valores da SCIM na população brasileira podem ser encontrados em estudos nacionais (Benedicto et al., 2022; Lima et al., 2025).

6.2. Prognóstico para independência funcional: identificando as potencialidades

O prognóstico funcional após uma LM está diretamente relacionado ao nível neurológico acometido, ao tempo e extensão da lesão e às funções motoras preservadas (Benedicto et al., 2022; Lima et al., 2025). De modo geral, lesões cervicais altas (C1–C4) estão associadas a maior dependência funcional e podem demandar suporte ventilatório permanente. Por outro lado, lesões torácicas e lombares tendem a preservar, em maior medida, a força de tronco e de membros inferiores, possibilitando maior autonomia nas atividades de vida diária, no uso da cadeira de rodas e, em alguns casos, na marcha com ou sem dispositivos de auxílio. O Quadro 9 apresenta os níveis clássicos de LM e suas implicações funcionais.

Quadro 9 - Níveis de LM e prognóstico funcional esperado.

Nível de Lesão	Funções Motoras Preservadas	Prognóstico Funcional Esperado
C1 – C3	Movimento limitado de cabeça e pescoço. Sem função respiratória espontânea.	Dependência total para autocuidado, transferências e mobilidade. Necessita ventilação mecânica. Comunicação possível com tecnologias assistivas.
C4	Diafragma preservado (respiração parcial independente). Movimento de ombros.	Pode respirar sem ventilação mecânica. Dependência total para mobilidade e autocuidado. Controle limitado com tecnologias assistivas.
C5	Flexão do cotovelo (bíceps).	Capacidade de alimentar-se com dispositivos adaptativos. Dependência para transferências e mobilidade. Usa cadeira de rodas motorizada.
C6	Extensão do punho.	Maior independência no autocuidado (alimentação, higiene). Pode realizar transferências com ajuda. Pode usar cadeira de rodas manual em superfícies planas.
C7	Extensão do cotovelo (tríceps).	Transferências independentes. Capacidade para autocuidado quase total. Propulsão independente em cadeira de rodas manual.
C8 – T1	Função completa dos membros superiores, flexão dos dedos e força nas mãos.	Independência em autocuidado, transferências e propulsão de cadeira de rodas manual. Pode dirigir carro adaptado.
T2 – T6	Controle dos músculos do tronco superior.	Estabilidade parcial do tronco. Independência em cadeira de rodas manual. Marcha com órteses é limitada e pouco funcional.
T7 – T12	Controle completo do tronco e abdome.	Boa estabilidade de tronco. Possibilidade de marcha com órteses longas e muletas, mas com gasto energético é elevado. Cadeira de rodas para longas distâncias.
L1 – L3	Flexão do quadril e extensão do joelho.	Possibilidade de marcha curta com órteses e auxiliares de marcha. Independência em cadeira de rodas para longas distâncias.
L4 – L5	Flexão do quadril, extensão do joelho, dorsiflexão do tornozelo.	Marcha funcional com órteses curtas (AFO) e auxiliares de marcha. Independência em muitas atividades diárias.
S1 – S5	Função quase completa dos membros inferiores.	Marcha independente (com mínima ou nenhuma órtese). Prognóstico funcional próximo ao normal.

Fonte: Elaboração própria.

O quadro sintetiza os níveis clássicos de LM e serve como referência geral, mas o prognóstico individual pode variar conforme fatores como idade, presença de comorbidades, complicações associadas e suporte social disponível. Deve ser utilizado como guia orientador e não como predição absoluta. Atualmente, novas ferramentas podem auxiliar a equipe multiprofissional na predição da funcionalidade. Algumas destas ferramentas serão apresentadas no texto a seguir.

Índice de Medida da Capacidade Funcional – SCI-ARMI

O índice de medida da capacidade funcional em pessoas com LM (SCI-ARMI, do inglês *Spinal cord injury ability realization measurement index*) é um método para estabelecer

normativas para as pontuações da SCIM III que poderiam ser previstas com base no comprometimento motor (índice motor total do exame INSCSCI), sexo e idade da pessoa (Catz et al., 2004; Scivoletto et al., 2015).

Após a realização do exame INSCSCI e da aplicação da SCIM III, os dados podem ser utilizados para calcular o SCI-ARMI através do site <http://www.scimscore.com>. Este índice pode servir como uma ferramenta eficaz a ser utilizada pela equipe multiprofissional para medir o alcance do potencial de reabilitação em pessoas com LM e, assim, identificar metas realistas a serem alcançadas em cada caso. Além disso, o SCI-ARMI pode ajudar a identificar grupos de pessoas com LM que estão em risco de não atingir todo seu potencial de funcionalidade.

Prever com precisão a potencialidade de independência funcional futura é essencial para definir metas e assegurar que a terapia, o planejamento de alta e a prescrição de equipamentos sejam adequados (Scivoletto et al., 2016).

Predição da marcha nos primeiros 15 dias pós-lesão (estágio subagudo)

Uma das prioridades de recuperação e um dos primeiros questionamentos feito pelas pessoas aos clínicos nas fases iniciais após uma LM é sobre a capacidade de voltar a caminhar. Diversas ferramentas, além da experiência clínica, vêm auxiliando os profissionais a responderem este questionamento com prognósticos mais realistas e precisos. Em 2011, foi proposto um modelo de predição da recuperação da marcha independente para pequenas distâncias (item 12 da SCIM III) que incluiu a idade (maior ou menor de 65 anos) e quatro preditores neurológicos avaliados pelo INSCSCI: grau de força do músculo quadríceps femoral (L3), grau de força do músculo gastrocnêmio-solear (S1), toque-leve (LTS) nos dermatômos de L3 e S1 (Middendorp et al., 2011). Este modelo estima a probabilidade de um indivíduo ser capaz de caminhar de forma independente um ano após a LM traumática com os coeficientes ponderados da regra de previsão (Quadro 10), com uma pontuação total de predição que pode variar do mínimo de -10 a um total máximo de 40 pontos.

Quadro 10 - Variáveis da regra de predição clínica para a marcha.

	Intervalo de pontuação	Coefficiente ponderado	Pontuação mínima	Pontuação máxima
Idade \geq 65 anos	0 – 1 ^a	-10	-10	0

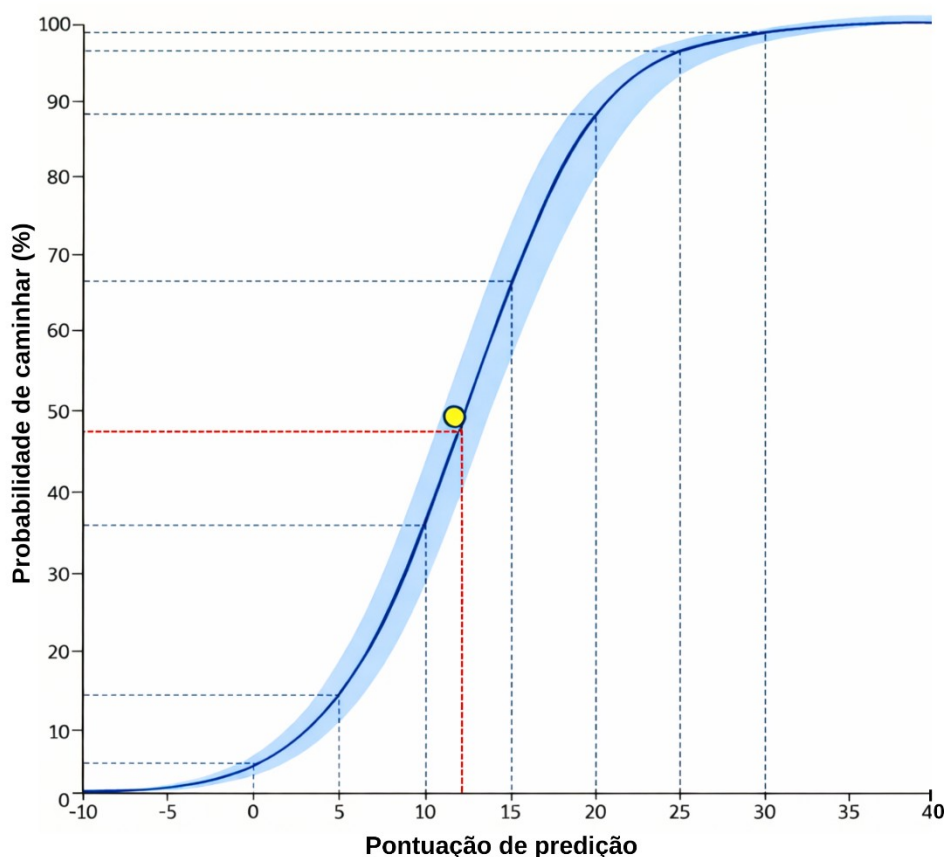
Pontuação Motora L3	0 – 5 ^b	2	0	10
Pontuação Motora S1	0 – 5 ^b	2	0	10
Pontuação toque leve L3	0 – 2 ^b	5	0	10
Pontuação toque leve S1	0 – 2 ^b	5	0	10
Total (pontuação de predição)			-10	40
Notas: ^a Pessoas com mais idade (≥ 65 anos) com LM = 1 ponto (apresentam menos potencial para traduzir melhorias neurológicas em recuperação funcional do que os mais jovens; 0 pontos); ^b Apenas a melhor pontuação de cada avaliação motora ou de toque leve (ou seja, direita ou esquerda) deve ser aplicada na regra de predição.				

Fonte: Adaptado de Middendorp et al. (2011).

A pontuação da regra de predição deve ser interpretada em conjunto com sua representação gráfica, a fim de estimar a probabilidade de caminhar de forma independente. No gráfico, a probabilidade de marcha independente (%) está representada no eixo vertical (Y), enquanto a pontuação da regra de predição encontra-se no eixo horizontal (X). A curva se estende para escores que variam aproximadamente de -10 a 40. Observa-se que a probabilidade de caminhar independentemente aumenta progressivamente à medida que a pontuação de predição se eleva. Para pontuações baixas, essa probabilidade é muito reduzida; entretanto, ocorre um aumento acentuado na probabilidade conforme a pontuação aumenta, até atingir um platô próximo de 100% nas pontuações mais elevadas (maiores de 30). Essa representação gráfica auxilia na interpretação clínica do prognóstico de marcha, permitindo estimativas mais realistas e fundamentadas sobre a possibilidade de recuperação da marcha independente (Middendorp et al., 2011).

Por exemplo, uma pessoa de 33 anos ($0 \times -10 = 0$), avaliada 10 dias após uma LM, que apresenta força muscular grau 2/5 nos músculos correspondentes aos níveis L3 ($2 \times 2 = 4$) e S1 ($2 \times 2 = 4$), além de sensibilidade ao toque leve com escore 1 em L3 ($1 \times 5 = 5$) e 0 em S1 ($0 \times 5 = 0$), alcança uma pontuação total de predição igual a 13. Ao localizar esse valor no gráfico de predição (ver Figura 11), observa-se que um escore de 13 pontos corresponde a uma probabilidade aproximada de 50% de recuperação da marcha independente em até um ano após a LM. Assim, esse exemplo ilustra como a regra de predição pode auxiliar na estimativa prognóstica da marcha, oferecendo subsídios objetivos para o planejamento terapêutico e para a comunicação com a pessoa com LM e sua família.

Figura 11 – Gráfico de probabilidade de marcha após auma LM.



Fonte: Adaptado de Middendorp et al. (2011).

A predição precoce da recuperação da marcha, realizada nas primeiras semanas após a LM, ajuda a compreender melhor as possibilidades de evolução funcional ao longo do tempo. Essas informações auxiliam profissionais, pessoas com LM e familiares a planejarem juntos o processo de reabilitação, definindo objetivos mais claros e adequados à realidade de cada pessoa, além de favorecer uma comunicação mais transparente sobre o cuidado.

É importante destacar que essa predição não determina, de forma definitiva, o que a pessoa será ou não capaz de fazer. A reabilitação é um processo contínuo e pode ser influenciada por diversos fatores ao longo da vida. Por isso, o cuidado deve permanecer centrado na pessoa, valorizando diferentes formas de autonomia, participação social e qualidade de vida, independentemente da recuperação da marcha.

6.3. Acompanhamento das co-morbidades

A LM pode causar diferentes condições de saúde (chamados de comorbidades), que variam conforme o nível (cervical, torácico ou lombar; paraplegia ou tetraplegia) e a gravidade

da lesão (completa ou incompleta). Essas condições decorrem porque o corpo perde parte do controle da função do sistema nervoso, músculos e órgãos.

O Quadro 11 apresenta de forma organizada as principais comorbidades associadas à LM, classificadas por sistemas ou áreas afetadas (CSCM, 2001a; Krassioukov et al., 2009a; Sachdeva et al., 2018; WHO, 2024b). Essa sistematização permite uma visão ampla e didática sobre os diferentes tipos de alterações que podem surgir após a lesão, facilitando o reconhecimento precoce, o planejamento de cuidados e a comunicação entre equipe de saúde, pessoa com LM e seus familiares.

CONSULTA PÚBLICA

Quadro 11 - Principais comorbidades na LM.

Categoria de Comorbidade	Descrição
Disfunções Neurológicas	<ul style="list-style-type: none">- Dor constante nos nervos (dor que pode queimar, pinicar ou incomodar muito) de difícil controle, dor neuropática.- Alteração do tônus muscular (espasmos, movimentos involuntários, espasticidade).- Disreflexia autonômica (mais comum em lesões mais altas, acima de T6). O corpo reage de forma exagerada a estímulos como bexiga cheia, intestino preso, roupas apertadas ou infecções, provocando aumento da pressão arterial, suor, alterações na pele, batimentos irregulares e sensação de mal-estar.
Disfunções Respiratórias	<ul style="list-style-type: none">- Dificuldade para respirar profundamente (em lesões altas), redução da capacidade pulmonar.- Risco maior de pneumonia.- Ronco forte e pausas na respiração durante o sono (apneia).
Disfunções no Coração e na Pressão	<ul style="list-style-type: none">- Tontura ao ficar em pé (pressão baixa) - hipotensão ortostática.- Risco de coágulos nas pernas (trombose) e embolia pulmonar.- Batimentos do coração desregulados (disfunções autonômicas).
Disfunções Urinárias	<ul style="list-style-type: none">- Dificuldade para segurar ou esvaziar a bexiga - bexiga neurogênica.- Infecções urinárias frequentes.- Disfunções nos rins com o tempo (por infecções repetidas ou refluxo de urina).
Disfunções Intestinais	<ul style="list-style-type: none">- Intestino preso (prisão de ventre).- Dificuldade para evacuar.- Perda do controle sobre as fezes.
Disfunções nos Ossos e Músculos	<ul style="list-style-type: none">- Enfraquecimento dos ossos (osteoporose), com risco de fraturas.- Enrijecimento das articulações.- Dores nos músculos e articulações (devido à postura e sobrecarga).
Disfunções Metabólicas	<ul style="list-style-type: none">- Ganho de peso (obesidade).- Colesterol alto.- Maior risco de diabetes tipo 2.
Disfunções na Pele	<ul style="list-style-type: none">- Feridas por ficar muito tempo na mesma posição (lesões por pressão), especialmente em áreas com alteração de sensibilidade.
Disfunções Emocionais	<ul style="list-style-type: none">- Tristeza profunda (depressão).- Ansiedade.- Dificuldade para se adaptar à nova rotina.
Disfunções Sexuais	<ul style="list-style-type: none">- Dificuldade para ter ou manter ereção (em homens).- Alterações na fertilidade (principalmente nos homens) e no prazer sexual (homens e mulheres).
Disfunções Cognitivas	<ul style="list-style-type: none">- Dificuldade de atenção (distração fácil).- Lentidão para pensar ou resolver problemas.- Alterações no humor, como ansiedade ou depressão, que afetam o raciocínio.- Comprometimento de memória recente (esquecer recados ou onde guardou objetos).- Podem estar relacionados ao uso de medicamentos, estresse, alterações no sono, isolamento, depressão ou lesão cerebral associada.

Fonte: Elaboração própria.

A equipe multiprofissional de reabilitação pode ajudar a prevenir ou tratar essas condições. O acompanhamento regular desta equipe é fundamental para prevenir complicações. Seguir as orientações é essencial para ter mais qualidade de vida (Figura 12).

Figura 12. Figura ilustrativa do acompanhamento de comorbidades



Fonte: Elaboração própria.

Algumas dessas comorbidades serão discutidos em profundidade em outras seções deste Guia.

7. PROCESSO DE CUIDADO DA PESSOA COM LESÃO MEDULAR NA REDE DE ATENÇÃO À SAÚDE

7.1. Modelo de cuidado à pessoa com lesão medular

O modelo de cuidado à pessoa com LM deve ser orientado pelos princípios da atenção integral à saúde, tendo como eixo central o cuidado centrado na pessoa. Essa perspectiva reconhece que cada indivíduo com LM possui trajetórias, necessidades, valores e contextos de vida singulares, o que requer um acompanhamento que vá além do enfoque biomédico, integrando dimensões psicossociais, familiares e comunitárias.

No Brasil, o SUS estabelece a RCPD, que compreende pontos de atenção articulados entre os diferentes níveis de cuidado. Essa organização favorece a continuidade das ações de reabilitação e a integração com as demais políticas públicas de saúde, desde que estejam assegurados a proteção à saúde, o acesso aos serviços e a capacitação permanente das equipes (Saldanha et al., 2021). Esse arranjo contribui para que o processo de reabilitação seja efetivo, acessível e integral.

O início precoce da reabilitação exerce influência direta sobre a eficácia do tratamento e os resultados funcionais e sociais alcançados. A qualidade dos desfechos depende fortemente da intervenção oportuna, do apoio familiar e social, das condições socioeconômicas, do nível de escolaridade, da etiologia da lesão e do acesso às tecnologias assistivas.

Além desses determinantes externos, a adesão ativa da pessoa com LM — expressa pela decisão consciente de se envolver, compreender e aplicar as orientações da equipe interdisciplinar — é fator decisivo para o sucesso da reabilitação. O comprometimento do usuário com o próprio processo de cuidado representa um dos principais diferenciais na superação de desafios físicos, emocionais e sociais impostos pela LM.

Assim, a melhor estratégia de cuidado será sempre aquela construída de forma compartilhada entre a equipe multiprofissional e a pessoa com LM, respeitando seu perfil, potencial e contexto de vida. Cabe à equipe estimular o protagonismo e a autonomia do usuário, transformando o diagnóstico clínico em um prognóstico de bem-estar, inclusão social e qualidade de vida.

Nesse contexto, o Projeto Terapêutico Singular (PTS) constitui-se como uma ferramenta essencial para a elaboração de projetos terapêuticos compartilhados entre equipe e usuário. O PTS permite definir metas e estratégias personalizadas, considerando não apenas o diagnóstico e a funcionalidade, mas também o papel ativo da pessoa com LM na tomada de decisões sobre o seu cuidado.

O modelo de cuidado centrado na pessoa busca integrar ações de reabilitação, prevenção de complicações, promoção da autonomia e estímulo à participação social, articulando os diversos pontos da rede de atenção à saúde. A atenção deve ser contínua, coordenada e corresponsável, garantindo que o cuidado ultrapasse os períodos de internação e reabilitação intensiva, acompanhando o indivíduo em todas as etapas de sua vida.

A partir dessa concepção, emergem temas fundamentais para a consolidação de uma prática assistencial efetiva, humanizada e inclusiva, como a integralidade do cuidado, a transversalidade e interseccionalidade das demandas em saúde, e o protagonismo e autocuidado do usuário, que serão abordados a seguir.

7.1.1. Integralidade do cuidado

A integralidade no setor da saúde ganhou contornos de legalidade a partir da diretriz “atendimento integral”, inscrita na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 198, inciso II, que estabelece as diretrizes das ações e serviços de saúde: “*atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais*” (Brasil, 1988).

Embora o texto constitucional utilize a expressão “*atendimento integral*”, o termo integralidade passou a ser amplamente empregado para representar o princípio ali proposto. O SUS, como sistema universal, ampliou de forma expressiva o acesso da população às ações e serviços de saúde ao longo das últimas décadas, em comparação com o período pré-constitucional. Construiu-se, nesse percurso, um robusto arcabouço institucional que viabiliza a participação social — por meio de conselhos e conferências de saúde — e se avançou, ainda que gradualmente, no processo de descentralização da gestão.

Mais recentemente, vêm sendo implementadas estruturas organizacionais em rede, voltadas a aprimorar a articulação e a continuidade do cuidado, como a RCPD (Brasil, 2017, 2023b). Com a implantação da RCPD e diante da complexidade do cuidado de pessoas com

sequelas neurológicas incapacitantes, como a LM, torna-se essencial o fortalecimento da díade hospitalização–reabilitação. Essa integração é condição fundamental para a efetivação da integralidade, tanto nos contextos institucionais quanto nos extramuros, garantindo continuidade assistencial e reintegração social (Machado et al., 2018).

Diversos fatores interferem na qualidade de vida após a LM, como a qualidade do atendimento prestado, o tipo e a gravidade da lesão, o número de intervenções cirúrgicas, o grau de sequelas, a dor, o acesso à reabilitação e as condições socioeconômicas. Assim, o planejamento da alta hospitalar deve ser cuidadosamente estruturado, de modo que a pessoa e sua família recebam orientações adequadas para a continuidade da reabilitação, conforme o nível de complexidade de cada caso e os pontos de atenção disponíveis na rede.

Importa destacar que a integralidade do cuidado jamais será plenamente alcançada se tratada de forma fragmentada dentro dos serviços de saúde. Ela requer a articulação intersetorial, envolvendo não apenas os diferentes níveis e pontos da rede de atenção, mas também outros setores da sociedade, de modo a cumprir o propósito constitucional de atendimento integral às PCDS.

Ofertar uma atenção integral e equitativa a todos os usuários do SUS é um desafio contínuo, que exige integração entre os níveis de atenção e adequação da oferta de serviços às demandas individuais e coletivas. Dificuldades de acesso, filas para atendimento especializado e restrições orçamentárias figuram entre os principais entraves enfrentados pelos gestores públicos (Pereira and Machado, 2016).

A integralidade do cuidado deve ser construída a partir de processos de descentralização e desconcentração, aprofundando a relação entre a pessoa com LM e os serviços de saúde. Essa construção se dá no cotidiano das práticas e das relações estabelecidas entre profissionais, usuários e instituições — o cenário vivo onde as políticas públicas se concretiza e ganham sentido (Xavier, 2025).

O estudo da integralidade, portanto, deve estar fundamentado nas práticas concretas e nas vivências cotidianas dos serviços de saúde, entendendo-os como espaços de produção social de vida e de reprodução das relações coletivas. O cotidiano, nessa perspectiva, é o lócus social onde se expressam não apenas as experiências individuais, mas também as dinâmicas coletivas, institucionais e culturais que sustentam a vida em sociedade.

Por fim, a integralidade da assistência aos usuários do SUS convida gestores e profissionais a articular políticas e práticas que sejam compatíveis com as experiências reais das pessoas, e não apenas orientadas por indicadores epidemiológicos. Promover a integralidade implica reconhecer a complexidade do viver com LM e assegurar que o cuidado em saúde seja continuado, humanizado e transformador.

7.1.2. Transversalidade e interseccionalidade das demandas em saúde

O cuidado à pessoa com LM requer uma abordagem que reconheça a transversalidade das ações em saúde, ou seja, a necessidade de articulação entre diferentes níveis de atenção, áreas do conhecimento e políticas públicas. A LM não se limita a uma condição clínica isolada, mas envolve repercussões múltiplas — físicas, funcionais, emocionais e sociais — que exigem respostas coordenadas e intersetoriais (Neto et al., 2024; Prado and Moura, 2024).

A interseccionalidade, por sua vez, amplia essa compreensão ao considerar como diferentes dimensões — gênero, raça, classe social, idade, território, orientação sexual, entre outras — influenciam o modo como cada pessoa vivencia a lesão, acessa os serviços e constrói seu processo de reabilitação. Reconhecer essas interseções é essencial para reduzir desigualdades, combater barreiras e promover o cuidado equitativo e inclusivo (WHO, 2022).

Assim, o modelo de atenção à pessoa com LM deve incorporar práticas que favoreçam o diálogo entre setores, a integração entre políticas públicas e a escuta ativa das singularidades, assegurando que as intervenções sejam efetivamente centradas na pessoa e nas suas condições concretas de vida (Saldanha et al., 2021).

7.1.3. Protagonismo e autocuidado do usuário

O cuidado à pessoa com LM deve reconhecer o usuário como sujeito ativo no processo de reabilitação e na construção de seu projeto de vida. O protagonismo implica superar a lógica assistencialista, promovendo autonomia, corresponsabilidade e tomada de decisão informada, com valorização dos saberes e experiências da própria pessoa sobre seu corpo e sua condição de saúde.

O autocuidado, entendido como a capacidade de compreender, decidir e agir em favor da própria saúde, constitui elemento essencial desse protagonismo. No contexto da LM, ele abrange desde o manejo das atividades de vida diária — como posicionamento,

transferências, cuidado com a pele, intestino e bexiga — até a participação ativa nas decisões terapêuticas e na identificação de sinais de alerta que demandem atenção profissional (WHO, 2022, 2024b).

A equipe multiprofissional tem papel central na promoção do protagonismo e do autocuidado, oferecendo educação em saúde acessível, orientações personalizadas e estratégias de apoio que respeitem o ritmo, as potencialidades e as escolhas de cada pessoa. Essa relação deve ser construída sobre a escuta qualificada, o estabelecimento conjunto de metas e o reconhecimento da pessoa com LM como coprodutora do cuidado, e não apenas destinatária dele (Silva et al., 2024a; Silva et al., 2022b).

O fortalecimento do protagonismo favorece o desenvolvimento da autonomia funcional, da autoestima e da reinserção social, ampliando a capacidade da pessoa com LM de exercer plenamente seus direitos e sua cidadania. Promover o autocuidado é, portanto, promover a emancipação e o bem-viver, reconhecendo o corpo, a experiência e a diversidade de modos de existir como expressões legítimas de saúde e de vida.

A autogestão do cuidado — entendida como a capacidade de gerir a própria saúde no cotidiano — é um eixo central nesse processo, fortalecendo a independência e o senso de controle sobre a vida (Li et al., 2024). Após a alta hospitalar, muitas pessoas com LM enfrentam sobrecarga emocional e dificuldades de adaptação às novas demandas, o que pode favorecer o surgimento de condições secundárias e aumentar a utilização de serviços de urgência e hospitalização (Faleiros et al., 2025).

A baixa autoeficácia — isto é, a falta de confiança na própria capacidade de enfrentar os desafios diários — está associada ao aumento da vulnerabilidade emocional, com maior risco de transtornos de humor e pior adaptação psicossocial, dificultando a reintegração familiar, comunitária e laboral (Budd et al., 2022).

O acompanhamento interdisciplinar e o apoio continuado na comunidade são fundamentais para sustentar o processo de autogestão. Nesse contexto, as intervenções apoiadas por pares — conduzidas por pessoas que também vivem com LM e alcançaram boa adaptação — mostram-se estratégias eficazes. Elas favorecem a troca de experiências, o apoio emocional e o fortalecimento da autoeficácia, contribuindo para o bem-estar global e para a melhoria da qualidade de vida (Li et al., 2024).

7.2. Rede de apoio - família e amigos

O cotidiano de pessoas com LM e de suas famílias é complexo e exige mudanças profundas, lutas diárias e mobilização constante para a construção de novos caminhos de vida. A reabilitação implica a busca por ressignificação das atividades cotidianas e pela reconstrução do sentido de autonomia e pertencimento. A experiência do adoecimento crônico é marcada por ajustes, recaídas e privações, mas também por negociações intersubjetivas e pelo fortalecimento do protagonismo da pessoa com LM e de sua família no gerenciamento da nova condição (Calicchio et al., 2018).

A rede de apoio tem papel fundamental em todas as fases pós-lesão, contribuindo para o fortalecimento individual e familiar, por meio de suporte emocional, informacional e instrumental. Essa rede — composta por familiares, amigos, profissionais de saúde e pares — auxilia no enfrentamento das dificuldades impostas pela nova condição e favorece a adaptação ao novo ritmo de vida (Ruiz et al., 2018).

A família, em particular, é um eixo estruturante do processo de reabilitação. Ela pode oferecer apoio, incentivo e estabilidade emocional durante o processo de aceitação e acomodação à nova realidade, configurando-se como um elemento facilitador da adesão ao tratamento (Tholl et al., 2020b). No entanto, as famílias frequentemente sentem-se inseguras, sobrecarregadas e despreparadas para assumir responsabilidades de cuidado que exigem habilidades técnicas específicas.

Diante disso, torna-se essencial que os profissionais da rede de reabilitação atuem de forma integrada, promovendo o envolvimento ativo da família no cuidado, por meio de capacitação, orientação contínua e planejamento compartilhado. O preparo familiar é indispensável para a continuidade do cuidado no domicílio, reduzindo o estresse e a sobrecarga decorrentes da falta de diretrizes claras (Machado et al., 2015).

O apoio profissional e institucional nos diferentes níveis de atenção à saúde, somado à presença da família e dos amigos, constitui um pilar para a reinserção social e comunitária da pessoa com LM. Os amigos desempenham papel relevante na reconstrução dos vínculos sociais, no incentivo à participação em atividades coletivas e no enfrentamento do isolamento. O convívio entre pares, por sua vez, contribui para o fortalecimento

psicoemocional e identitário, pois favorece a troca de experiências e o sentimento de pertencimento (Holanda et al., 2015; Lima et al., 2023).

Mesmo com períodos de aproximação e distanciamento, típicos das diferentes fases da LM, as redes de apoio mantêm-se sustentadas por laços afetivos e pela memória de pertencimento social. Compreender a dinâmica dessas redes em cada fase da lesão é essencial para orientar práticas de cuidado mais efetivas e humanizadas, tanto no âmbito hospitalar quanto na reabilitação ambulatorial e comunitária (Unger et al., 2019).

7.3. Rede de cuidados da pessoa com deficiência (RCPD)

A atenção à saúde das pessoas com deficiência está estruturada na RCPD, cujo objetivo é ofertar ações e serviços de saúde específicos e integrados, voltados à atenção integral, reabilitação e inclusão social desse público. A RCPD articula-se com as demais Redes de Atenção à Saúde (RAS), garantindo a continuidade do cuidado e o acesso equitativo aos diferentes níveis de complexidade do SUS, em conformidade com demandas locais. A rede também contempla a atenção e o suporte aos familiares, cuidadores e acompanhantes de pessoas com deficiência, reconhecendo o papel central dessas pessoas no processo de cuidado e reabilitação (Brasil, 2017; Machado et al., 2018).

A RCPD compreende o conjunto articulado de políticas públicas, ações e serviços intersetoriais voltados à promoção da dignidade, independência e autonomia das pessoas com deficiência, considerando as dimensões biológicas, psicológicas, sociais e ambientais que envolvem o processo de viver com deficiência (Brasil, 2017; Machado et al., 2018).

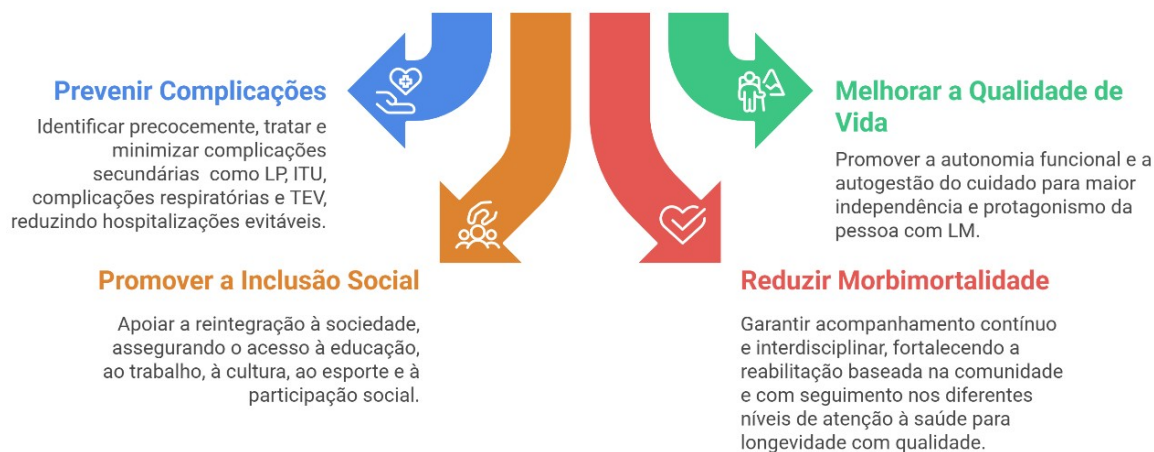
A rede integra diferentes setores — saúde, assistência social, educação, trabalho, transporte e segurança pública —, compondo um arranjo institucional capaz de garantir atenção integral e contínua, com foco na reabilitação funcional, inclusão social e melhoria da qualidade de vida (Ferreira et al., 2023; Machado et al., 2018).

As ações e serviços da RCPD são desenvolvidos por equipes multiprofissionais especializadas, organizadas para oferecer cuidado integral e especializado às pessoas que sofreram LM ou outras condições incapacitantes. A rede abrange todo o percurso assistencial, desde o atendimento inicial no trauma até a reintegração social e comunitária, articulando os diferentes pontos da RAS e assegurando o seguimento longitudinal e interdisciplinar da pessoa com deficiência ao longo do tempo (Brasil, 2017; Ferreira et al., 2023; Santos et al.,

2021). A Figura 13 a seguir sintetiza os principais objetivos da RCPD direcionados à atenção à pessoa com LM.

Figura 13 – Objetivos da RCPD na atenção à pessoa com LM.

Quais são os principais objetivos da RCPD para pessoas com LM?



Fonte: Elaboração própria.

A RCPD constitui um instrumento estruturante, sendo essencial para o cuidado integral e a reabilitação de pessoas com LM, articulando as dimensões biopsicossociais, territoriais e intersetoriais do cuidado em saúde (Ferreira et al., 2023; Machado et al., 2018). No Quadro 12 abaixo, são apresentados os principais componentes dessa rede e seus objetivos ou atribuições.

Quadro 12 - Estrutura e composição da rede de atenção à saúde da pessoa com LM.

Locais e serviços	Objetivos e atribuições
Unidades de Urgência e Emergência Unidades de Pronto Atendimento (UPA) Unidades hospitalares Hospitais Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Enfermarias Unidade de retaguarda	Atendimento ao trauma: Imobilização da coluna, transporte adequado e atendimento para estabilizar a condição clínica do paciente. Cuidado especializado: A assistência hospitalar inclui diagnóstico, tratamento da lesão, controle de complicações e início da reabilitação.
Centros Especializados em Reabilitação (CER II, CER III ou CER IV) Centros de especialidades Centros de referências Ambulatórios de especialidades Policlínicas Redes de Referência (SARAH, Lucy Montoro) Oficinas ortopédicas Outras redes estaduais e municipais	Reabilitação: A reabilitação é um processo contínuo e individualizado, que busca recuperar ou compensar as funções perdidas, com a participação de profissionais como enfermeiros, médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, psicólogos, assistentes sociais etc. Deve garantir acesso a recursos e serviços adequados, como órteses, próteses, materiais especiais e apoio financeiro. Atendimento ambulatorial: Para acompanhar o paciente, monitorar o seu progresso e fornecer suporte contínuo. Devem ser realizados diagnósticos e tratamentos de pessoas com deficiência, além de concessão, adaptação e manutenção de TA, constituindo-se em referência para a rede de atenção à saúde da pessoa com deficiência no território.
Atenção domiciliar (Visita domiciliar; Atendimento domiciliar e/ou Internação domiciliar)	Podem oferecer monitoramento e cuidados de longa duração; cuidados respiratórios; suporte ventilatório. Prevenção de lesões por pressão. Atenção e apoio aos cuidadores. Prevenção da síndrome do imobilismo.
Atenção Primária à Saúde Unidades Básicas de Saúde Centros de Saúde Estratégia Saúde da Família Emulti	Prevenção de complicações, na educação para a saúde e no acompanhamento das necessidades do paciente. Apoio aos familiares e cuidadores, continuidade do cuidado.

Fonte: Ebaloração própria (Brasil, 2017; Machado, 2017; Santos et al., 2021; Valentim et al., 2021).

Os componentes horizontais e transversais da RCPD correspondem às estratégias, ações e programas que se estendem por toda a RAS, sendo aplicáveis em todos os níveis de atenção. Esses componentes visam garantir integralidade, continuidade e humanização do cuidado, reforçando o caráter intersetorial e interdisciplinar da rede (Ferreira et al., 2023; Machado et al., 2018).

Entre os principais exemplos de ações horizontais e transversais, destacam-se (Brasil, 2017; Santos et al., 2021):

- o apoio social, psicológico e educacional às pessoas com deficiência, familiares e cuidadores;
- a capacitação permanente de profissionais da saúde e da assistência social;

- as ações de educação em saúde e empoderamento do usuário, voltadas à promoção da autonomia, do autocuidado e da participação social;
- o acesso a tecnologias assistivas e reabilitadoras, conforme as necessidades específicas de cada pessoa.

É importante ressaltar que nas pessoas com LM, a RAS configura-se como um sistema dinâmico e integrado, que se articula transversalmente com outras redes e políticas públicas, como a Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE), a Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), Rede de Atenção às Doenças Crônicas (RADC) e a Rede de Atenção à Saúde da Pessoa Idosa (RASPI) (Ferreira et al., 2023).

Essa interrelação entre políticas, setores e redes de cuidado é essencial para garantir a qualidade, a integralidade e a eficácia da atenção, assegurando que cada pessoa com LM receba cuidado contínuo, coordenado e centrado em suas necessidades — desde o atendimento inicial até a reabilitação e a plena reintegração social (Brasil, 2017; Machado et al., 2018).

É fundamental reconhecer que muitas PcDs necessitam de suporte contínuo ao longo da vida e enfrentam o desafio permanente de manter ou redefinir sua independência. No caso da LM, a experiência demonstra que, quando há acesso a recursos adequados e redes de apoio estruturadas, é possível fortalecer a autonomia e o protagonismo dessas pessoas (Dam et al., 2024).

Para além das regulamentações da RCPD, as atitudes e práticas dos profissionais de saúde são decisivas para um cuidado inclusivo e efetivo. Equipes que priorizam as necessidades da pessoa com LM, adotam práticas colaborativas, antecipam demandas e flexibilizam rotinas para garantir resolutividade fortalecem o vínculo terapêutico e qualificam o acesso aos serviços. Essa postura ética, sensível e centrada na pessoa contribui para um cuidado mais humano, acessível e orientado à qualidade de vida e à participação social (Gurung et al., 2023).

Assim, a consolidação da RCPD, aliada ao uso estratégico de tecnologias assistivas e à atuação integrada das equipes multiprofissionais, configura-se como caminho promissor para promover autonomia, inclusão e dignidade das pessoas com LM ao longo de todo o curso de vida.

7.4. Pontos da RCPD e as diferentes estratégias de cuidado à pessoa com lesão medular

7.4.1. Atenção Primária à Saúde

A APS ocupa papel estratégico na coordenação do cuidado e na organização da RAS, sendo responsável pela atenção contínua, integral e centrada na pessoa. Seu trabalho baseia-se na atuação multiprofissional e interdisciplinar, no compartilhamento de objetivos e responsabilidades e na resolutividade dos comprometimentos mais prevalentes em saúde (Castro and Campos, 2016; Macedo et al., 2025).

Nesse contexto, a APS reconhece que o processo saúde-doença é influenciado por múltiplas dimensões — biológica, subjetiva, existencial e social —, o que exige abordagens sensíveis aos determinantes e condicionantes da saúde. Criada com o SUS, a APS concretiza os princípios da universalidade, integralidade e equidade, estruturando-se a partir de atributos como acessibilidade, acolhimento, longitudinalidade, integralidade, coordenação do cuidado, orientação familiar e comunitária e competência cultural (Almeida et al., 2018; Campos et al., 2014; Giovanella et al., 2020; Giovanella et al., 2018; Starfield, 2002).

No processo de reabilitação da pessoa com LM, a APS tem papel essencial na continuidade do cuidado após a alta hospitalar, garantindo o acompanhamento longitudinal e a integração com os serviços especializados de reabilitação. O cuidado deve ser construído de forma interdisciplinar, com foco no respeito à individualidade e à autonomia da pessoa, por meio da escuta qualificada, do vínculo e da corresponsabilização entre profissionais, usuários e famílias.

A interdisciplinaridade pressupõe a possibilidade de os saberes e práticas de diferentes profissionais dialogarem e se transformarem mutuamente, produzindo intervenções mais integrais e efetivas. Para lidar com as dimensões familiares, comunitárias e sociais envolvidas na reabilitação, é fundamental valorizar os diversos saberes — clínicos, sociais, culturais e populares — que compõem o cuidado em saúde.

O fortalecimento da APS requer o desenvolvimento e uso de ferramentas tecnológicas e de gestão do cuidado, que favoreçam a integração da rede e ampliem o alcance clínico e social das ações. Entre essas ferramentas, destacam-se:

- o Projeto Terapêutico Singular (PTS);
- o Projeto de Saúde no Território (PST);

- o Apoio Matricial;
- a identificação de risco e vulnerabilidade; e
- a responsabilização clínica e sanitária.

Essas estratégias apoiam as equipes na articulação entre serviços de saúde e recursos comunitários, fortalecendo os vínculos e a continuidade do cuidado. É fundamental, ainda, manter canais permanentes de comunicação e referência entre as Equipes de Saúde da Família (ESF), as Equipes Multiprofissionais (Emulti), as Unidades de Reabilitação e os serviços de suporte (como as Equipes de Atenção Domiciliar e as Unidades de Pronto Atendimento — UPA).

O compartilhamento do cuidado entre profissionais, pessoas com LM e suas famílias constitui o eixo central da reabilitação. Esse processo estimula a autonomia, a independência e a autoestima, favorecendo a participação social e a reconstrução do projeto de vida.

A rede de cuidado é fortalecida, ainda, pela atuação de atores sociais e organizações da sociedade civil, como organizações sociais de saúde (OSS), movimentos sociais, grupos de voluntariado, associações de pessoas com deficiência e instituições religiosas, que desempenham papel relevante na inclusão social, apoio emocional e defesa de direitos.

Dessa forma, para além das ações clínicas, a APS é responsável por mapear a população com deficiência, identificar fatores de risco, fortalecer o autocuidado, e promover educação em saúde, suporte psicossocial e inclusão social. O Quadro 13 a seguir apresenta as principais atribuições da APS no cuidado à pessoa com LM, conforme diretrizes de reabilitação, integralidade e equidade do SUS.

Quadro 13 – Atribuições da APS no cuidado à pessoa com LM

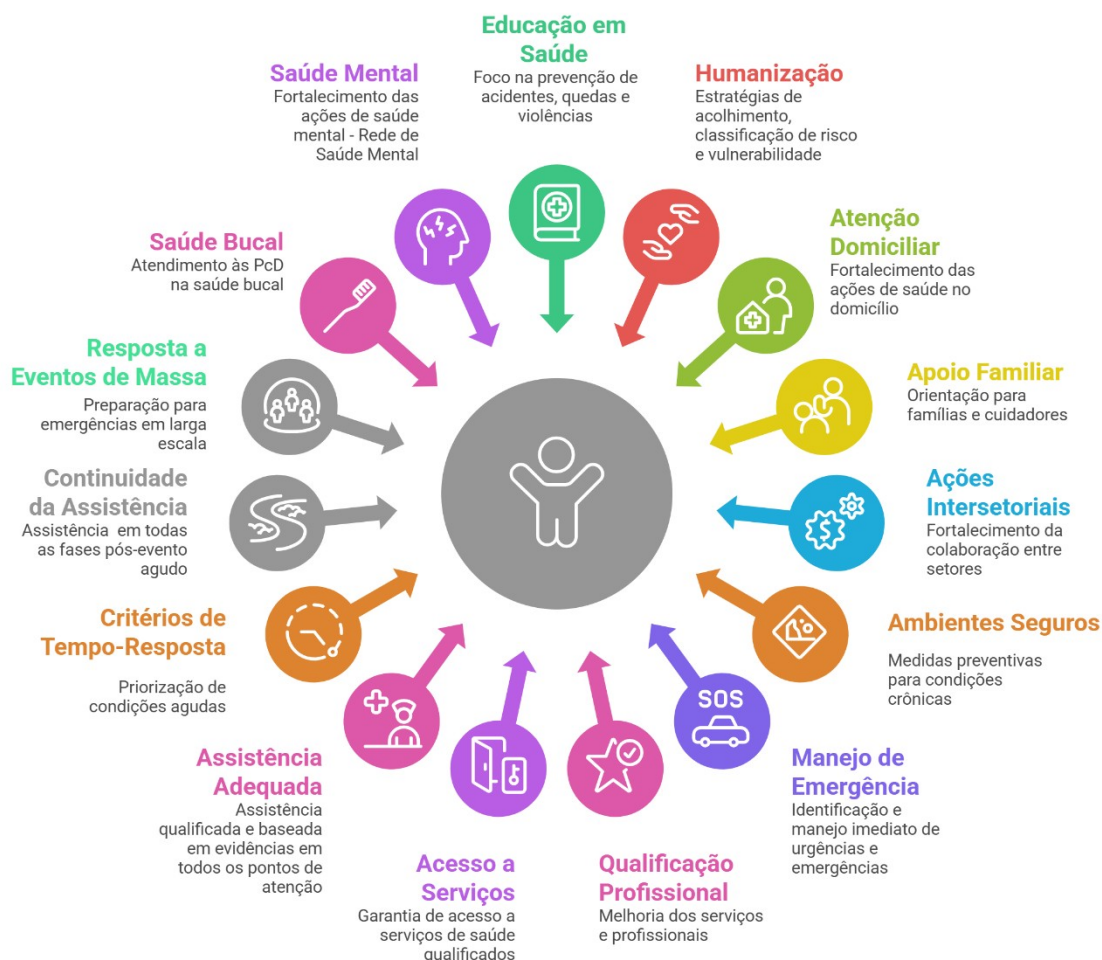
Eixo de Atuação	Atribuições da APS
Identificação e vigilância	<ul style="list-style-type: none">• Mapear as pessoas com deficiência no território, considerando a população adscrita.• Identificar precocemente condições de saúde que possam levar a deficiências.• Realizar diagnóstico situacional com levantamento das condições de saúde e das necessidades de reabilitação.
Prevenção e promoção da saúde	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver ações de promoção, prevenção e proteção à saúde, abrangendo aspectos físicos, mentais, cognitivos e de comunicação.• Incentivar o autocuidado e a participação ativa da pessoa com LM e sua família no processo terapêutico.• Promover imunização e campanhas de prevenção de agravos.
Acolhimento e cuidado continuado	<ul style="list-style-type: none">• Acolher usuários que necessitem de cuidados de reabilitação, oferecendo orientações e acompanhamento conforme a capacidade instalada das Unidades Básicas de Saúde (UBS) e das Equipes de Saúde da Família (ESF).• Realizar encaminhamentos para serviços especializados, quando necessário.
Apoio às famílias e cuidadores	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver ações educativas para famílias e cuidadores, voltadas à prevenção de complicações e à reabilitação funcional.• Oferecer acolhimento, apoio e informação sobre manejo, posicionamento, atividades de vida diária e uso de tecnologias assistivas.• Qualificar Agentes Comunitários de Saúde (ACS) para atuação junto às pessoas com deficiência no território.
Ações domiciliares e comunitárias	<ul style="list-style-type: none">• Realizar visitas domiciliares para orientações, adaptações e acompanhamento.• Promover ações de Reabilitação Baseada na Comunidade (RBC), valorizando o potencial local e o protagonismo das pessoas e famílias no processo de reabilitação e inclusão.
Integração intersetorial e social	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver ações integradas com equipamentos e serviços sociais, educacionais e de trabalho.• Identificar e articular recursos que facilitem a inclusão escolar, profissional e comunitária das pessoas com deficiência.• Estimular discussões e condutas terapêuticas conjuntas e complementares entre os diferentes níveis de atenção.
Atenção reabilitadora e tecnológica	<ul style="list-style-type: none">• Acompanhar o uso de equipamentos auxiliares de locomoção e dispositivos de apoio, realizando ajustes e encaminhamentos conforme necessidade.• Encaminhar e acompanhar indicações e concessões de órteses, próteses e dispositivos auxiliares de marcha.• Garantir acesso a recursos de TA previstos na Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS.

Fonte: Elaboração própria. Compilado e adaptado a partir dos planos de ação de estados brasileiros.

A atenção integral à saúde das pessoas com LM requer a organização articulada da rede e dos pontos de atenção, de forma a responder às necessidades ao longo do ciclo de vida e em diferentes situações de saúde. Como ações estratégicas, os serviços devem estruturar intervenções que incluam promoção da saúde, prevenção de agravos, identificação das urgências e emergências, cuidado às condições crônicas, apoio às famílias e cuidadores, além da continuidade do cuidado e da articulação intersetorial. A Figura 14 sintetiza essas ações,

orientando a organização da rede assistencial para qualificar o cuidado às pessoas com deficiência.

Figura 14 – Ações estratégicas para a organização da atenção à saúde das pessoas com LM.



Fonte: Elaboração própria.

7.4.2. Atenção Especializada

Os Centros Especializados de Reabilitação (CER) foram instituídos pela Portaria nº 793/2012, que criou a RCPD no SUS. São serviços de referência nacional em reabilitação, ofertando atenção especializada para pessoas com deficiência física, auditiva, visual, intelectual e múltiplas deficiências, e também apoio a familiares e cuidadores. Os CER podem ser habilitados nos formatos CER II (duas modalidades de reabilitação), CER III (três modalidades) e CER IV (quatro modalidades: física, visual, auditiva e intelectual), podendo ainda incluir oficina ortopédica para confecção e adaptação de tecnologias assistivas (Valentim et al., 2021).

Os CER cumprem papel estruturante na RCPD e estão alinhados às diretrizes da OMS para o fortalecimento da reabilitação nos sistemas de saúde: ampliar o acesso da comunidade à reabilitação; dispor de equipes multiprofissionais; garantir financiamento; ofertar dispositivos e tecnologias assistivas; e treinar usuários e cuidadores para seu uso seguro e eficaz. Apesar disso, ainda são necessárias formas mais consistentes de integração entre os diferentes níveis de atenção e entre setores — saúde, assistência social, educação, trabalho, cultura e mobilidade urbana — porque as necessidades das pessoas com deficiência são dinâmicas e atravessam várias dimensões da vida (Machado et al., 2018).

Monitoramento, qualidade e responsabilização

Ainda são raras no país iniciativas sistemáticas de avaliação dos CER e demais pontos de atenção da RCPD. A implementação de instrumentos de monitoramento — que incluam atribuições mínimas por categoria profissional, número de usuários atendidos, parâmetros de produtividade, equipamentos essenciais, ambientes necessários e condições de acessibilidade — é fundamental para conferir transparência, consistência e qualidade ao cuidado ofertado (Machado, 2017).

Nesse sentido, a qualificação da atenção especializada pressupõe a corresponsabilidade da União, dos estados e dos municípios, conforme os princípios de organização, regionalização e governança da RCPD reafirmados pela Portaria GM/MS nº 1.526/2023 (Brasil, 2023b). A implantação e a habilitação dos CER não se esgotam no ato normativo, exigindo compromisso contínuo dos gestores das três esferas com o financiamento adequado, o monitoramento periódico e a avaliação do funcionamento dos serviços a partir das necessidades reais das pessoas com deficiência e de seus cuidadores. A ausência desse acompanhamento estruturado pode comprometer a integralidade e a efetividade da assistência prestada (Machado, 2017).

Na RCPD, a Comissão Intergestores Bipartite (CIB) desempenha papel central para pactuar o desenho regional, os fluxos de referência e contrarreferência e o plano de ação estadual. Porém, as análises sobre governança e gestão da rede — que são determinantes para acompanhar a implementação real da política — ainda são escassas na literatura brasileira. A RCPD, entre as redes temáticas do SUS, permanece uma das menos estudadas em profundidade (Ferreira et al., 2023).

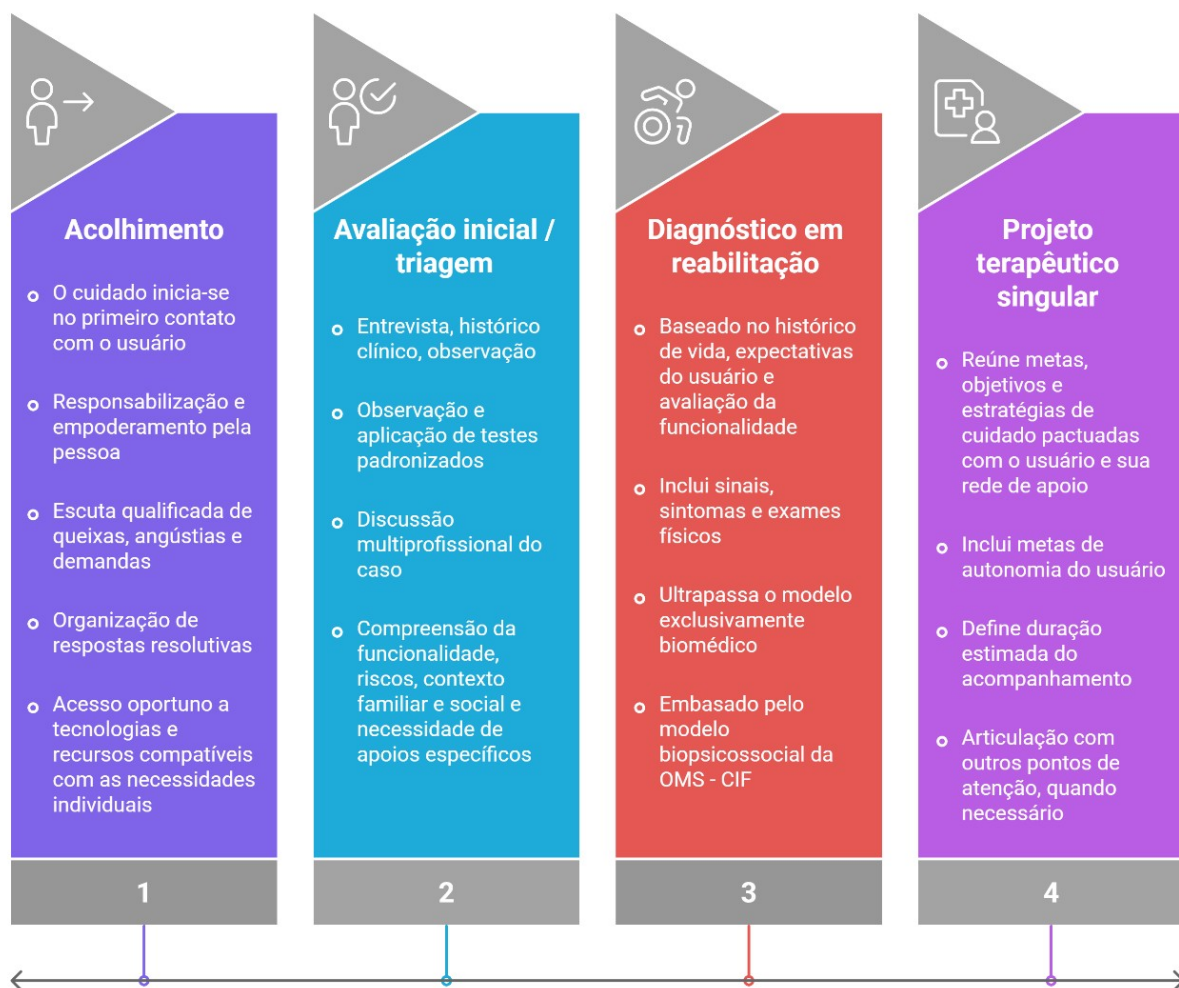
A participação social é um elemento estratégico e essencial para o funcionamento dos CER, pois assegura que os serviços estejam alinhados às necessidades reais e aos direitos das PcDs, conforme a PNAISPD. Nos CER, essa diretriz se concretiza na inclusão ativa do usuário e de seus familiares na construção do PTS, fortalecendo seu protagonismo no processo de reabilitação. Essa abordagem contribui para a humanização do cuidado, a adequação das intervenções e a oferta apropriada de órteses, próteses e meios auxiliares de locomoção (OPM), promovendo autonomia, inclusão social e a integralidade da atenção na RCPD (Santos et al., 2021).

O controle social nos CER constitui uma ferramenta estratégica para o aprimoramento da gestão, orientada pelas diretrizes da PNAISPD e pelas especificidades do território. As instâncias formais, como os Conselhos de Saúde, garantem a participação da Pessoa com Deficiência na formulação, avaliação e monitoramento das políticas públicas e da aplicação de recursos. Esse processo é fortalecido pela atuação dos Grupos Condutores da RCPD, que coordenam a rede e utilizam a Análise de Situação de Saúde (ASIS) para identificar necessidades locais. Essas ações são complementadas pelo monitoramento e avaliação contínuos dos serviços, com uso de instrumentos que qualificam a RCPD, verificam o cumprimento de metas, o desempenho das equipes e a efetividade das ações de reabilitação, assegurando a integralidade do cuidado, o combate ao capacitismo e a transparência da gestão pública.

Organização da atenção

De acordo com a Portaria de Consolidação nº 3/GM/MS, os serviços de reabilitação da RCPD — em todas as modalidades (física, auditiva, visual, intelectual ou múltiplas deficiências) — devem assegurar cuidado qualificado e integral, organizado a partir de quatro eixos operacionais: Acolhimento; Avaliação inicial/triagem; Diagnóstico em reabilitação; e, PTS (Brasil, 2017). A Figura 15 ilustra esses eixos e sua articulação no processo de cuidado em reabilitação.

Figura 15 – Eixos operacionais do cuidado em reabilitação na RCPD.



Fonte: Elaboração própria.

O cuidado ofertado pelos serviços habilitados na RCPD — como os CER — tem como eixo a produção de autonomia e a participação ativa da pessoa com deficiência na construção de seu projeto de vida pessoal e social. Para isso, a abordagem precisa ser multiprofissional e interdisciplinar, envolvendo profissionais de reabilitação, usuários, familiares e cuidadores como corresponsáveis pelo processo (Brasil, 2017). Essa lógica reafirma que o cuidado em reabilitação não é apenas técnico: é também relacional e orientado ao projeto de vida da pessoa com deficiência.

Tecnologia Assistiva e autonomia

As PcDs — incluindo aquelas com LM — frequentemente necessitam de suporte contínuo e, muitas vezes, por toda a vida, para manter ou redefinir autonomia e independência (Dam et al., 2024). Nesse contexto, a TA é central. Tecnologia Assistiva é

entendida como um campo multiprofissional que envolve produtos, recursos, metodologias, estratégias e serviços voltados a promover funcionalidade e participação social, ampliar independência, qualificar o desempenho nas atividades de vida diária, viabilizar mobilidade, comunicação, controle do ambiente e inclusão produtiva e educacional (Brasil, 2017).

O papel das equipes de reabilitação é avaliar funcionalidade, indicar o recurso assistivo mais adequado, treinar o uso seguro e acompanhar a adaptação. Esse processo não pode ser imposto: ele precisa ser construído junto com a pessoa, sua família e seus cuidadores, reconhecendo soluções já criadas no cotidiano. Muitas famílias desenvolvem estratégias improvisadas de cuidado e conforto antes mesmo de chegar ao serviço especializado. Escutar e valorizar essas soluções é fundamental para construir um plano terapêutico realista, respeitoso e efetivo.

Essa dimensão está alinhada ao princípio internacional de que pessoas com deficiência têm direito à autodeterminação e à vida independente na comunidade, devendo ter condições materiais e de suporte para decidir como viver, se locomover, trabalhar, se relacionar e participar socialmente (Dam et al., 2024).

Relação com os serviços e barreiras de acesso

As atitudes e posturas dos profissionais de saúde impactam diretamente o modo como pessoas com LM acessam, utilizam e se engajam nos serviços. O acesso é facilitado quando as equipes assumem postura colaborativa, antecipam necessidades práticas (por exemplo, manutenção de cadeira de rodas, troca de cateter, ajustes posturais), facilitam os fluxos e reconhecem prioridades trazidas pelo usuário (Gurung et al., 2023).

Para que a reabilitação seja efetiva, é necessário um ambiente que combine:

- disponibilidade de serviços e equipes capacitadas;
- informações claras sobre fluxos e direitos;
- apoio emocional e educacional às famílias e cuidadores;
- escuta ativa sobre dificuldades reais do cotidiano (transferir-se, se posicionar, esvaziar a bexiga, manejar dor, lidar com a sexualidade, voltar ao convívio social).

Essa construção se dá no encontro entre usuários, profissionais, territórios e redes de apoio. É, portanto, inseparável da ideia de cuidado compartilhado e de cidadania ativa.

A RCPD representa um avanço importante na política pública brasileira ao propor um modelo de cuidado integral, regionalizado e multiprofissional para pessoas com deficiência (Santos et al., 2021). Os CER são peças-chave dessa rede, mas sua potência depende de:

- governança estável e qualificada nas comissões intergestores;
- monitoramento contínuo de estrutura, processos e resultados;
- garantia de equipes completas e com carga horária compatível com a demanda;
- articulação entre níveis assistenciais e outros setores sociais;
- valorização do protagonismo da pessoa com deficiência e de sua rede de apoio;
- acesso a TA, treinamento para uso e acompanhamento longitudinal;
- postura ética, acolhedora e corresponsável dos profissionais.

No caso específico das pessoas com LM, isso significa não só tratar a lesão e suas complicações, mas garantir condições para autonomia, participação social e construção de um projeto de vida possível e digno.

7.4.3. Atenção Hospitalar, Urgência e Emergência

O cuidado à pessoa com LM traumática nas fases imediata, aguda e subaguda deve ser rápido, organizado e articulado entre os diferentes pontos de atenção, desde o local do evento até a unidade hospitalar de maior complexidade. A abordagem nas primeiras horas é determinante para a prevenção de agravos secundários e a melhora dos desfechos clínicos. Essa abordagem inicial se organiza em três etapas principais: atendimento pré-hospitalar, transporte para unidade de maior complexidade e estabilização hospitalar, etapa na qual são realizadas intervenções médicas e cirúrgicas, conforme indicação clínica. O manejo imediato requer monitorização contínua das funções respiratória e hemodinâmica, associada ao controle da dor, preferencialmente em unidade de terapia intensiva com expertise no cuidado de pacientes críticos (Ahuja et al., 2017). A Figura 16 ilustra essas três etapas do cuidado e resumidamente suas ações prioritárias em cada etapa que serão discutidas em maior profundidade no texto.

Figura 16 – Etapas iniciais do tratamento agudo da LM.



Fonte: Elaboração própria.

O atendimento pré-hospitalar ocorre, em geral, no local do acidente ou evento que causou a suspeita de LM. A prioridade inicial é a avaliação da estabilidade clínica, por meio do protocolo ABC — permeabilidade das vias aéreas (*airway*), respiração espontânea (*breathing*) e circulação com pulso palpável (*circulation*) (Ahuja et al., 2017). Após a estabilização desses parâmetros, o transporte rápido para um centro de referência em trauma torna-se essencial. Para garantir segurança durante o transporte, recomenda-se a proteção e o alinhamento adequados da coluna vertebral, com imobilização do paciente em decúbito dorsal, evitando flexão ou rotação da coluna, sobre superfície rígida e com uso de colar cervical, considerado padrão-ouro nessa fase (Cordell et al., 1995; Yue et al., 2017).

Embora a imobilização seja fundamental no transporte, o uso prolongado de dispositivos rígidos pode gerar efeitos adversos, como desconforto, lesões por pressão e comprometimento respiratório, especialmente em pacientes conscientes. Dessa forma, as pranchas rígidas devem ser utilizadas exclusivamente para o transporte, devendo o paciente

ser retirado delas o mais precocemente possível após a chegada ao serviço de referência (ACS, 2018).

A movimentação da coluna deve permanecer restrita até avaliação especializada. Mudanças de decúbito e reposicionamentos devem ser realizados por equipe treinada, utilizando a técnica de rolamento em bloco, até a avaliação por neurocirurgião ou ortopedista.

A admissão em centros de trauma nível I associa-se à redução da morbidade e mortalidade, à diminuição do tempo de permanência em UTI e à melhora dos desfechos neurológicos (Kelly et al., 2019; Roquilly et al., 2020). Na fase aguda da LM, é indispensável a atuação de equipe multiprofissional, incluindo médicos de diferentes especialidades, enfermeiros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, nutricionistas e farmacêuticos.

Nesse período, pessoas com LM apresentam risco elevado de eventos adversos potencialmente fatais, sobretudo complicações pulmonares e cardiovasculares. A sobrevivência no primeiro ano após o trauma constitui o principal preditor de sobrevida em longo prazo, sendo a mortalidade mais frequentemente relacionada a pneumonia e outras doenças respiratórias do que à lesão neurológica primária (Devivo, 2012; Griffin et al., 1985; Krause et al., 2016).

A redução expressiva da mortalidade associada ao trauma raquimedular nas últimas décadas (Devivo, 2012; Shavelle et al., 2015; Zimmerman et al., 2013) relaciona-se, em parte, aos avanços no manejo intensivo e à diminuição da mortalidade em UTI. Nesse contexto, a estabilização respiratória e o cuidado intensivo criterioso constituem pilares da abordagem multidisciplinar, contribuindo para a redução de complicações pulmonares e para a preparação do paciente para reabilitação precoce.

O objetivo final do tratamento é otimizar a recuperação funcional e minimizar complicações da hospitalização prolongada. As intercorrências mais frequentes incluem infecções do trato urinário (55%), infecções respiratórias (22%), úlceras por pressão (15%) e trombose venosa profunda (7%) (Andrade and Gonçalves, 2007).

Exames de imagem e neurológico em fase aguda após LM

Após a estabilização hemodinâmica e respiratória, a etapa seguinte no manejo da pessoa com suspeita de LM é a realização de exames de imagem da coluna cervical. Evidências de nível I do *National Emergency X-Radiography Utilization Study Group* indicam que

pacientes acordados, não intoxicados, sem déficit neurológico e sem lesões distratoras não necessitam de exames de imagem nem de imobilização contínua. Em contraste, pacientes com sinais neurológicos devem ser submetidos a exames específicos para descartar ou caracterizar a lesão.

A tomografia computadorizada (TC) da coluna vertebral fornece informações fundamentais sobre lesões ósseas, como fraturas, desalinhamentos e deslocamentos, além de hérnias discais e hematomas epidurais ou subdurais. A ressonância magnética (RM) possibilita avaliação detalhada dos elementos neurais e dos tecidos moles, sendo considerada a modalidade de escolha na avaliação da LM, especialmente para decisões relacionadas ao manejo cirúrgico (Yue et al., 2017). Entretanto, seu maior tempo de execução pode representar limitação em pacientes instáveis com comprometimento cardiorrespiratório.

O exame ISNCSCI completo deve ser utilizado para a caracterização abrangente e detalhada da LM já na fase aguda em ambiente hospitalar (Sandean, 2020). O exame irá determinar o nível neurológico e a extensão da LM (Kirshblum et al., 2022; Kirshblum et al., 2020; Snider et al., 2023), podendo fornecer informações determinantes para a tomada de decisão da equipe multiprofissional, bem como o estabelecimento de prognósticos funcionais. A realização do exame, bem como sua utilização para estabelecimento de prognósticos funcionais, está descrita em detalhes nas seções 5.1 e 6.2 do Guia.

Nota: Pessoas com LM aguda frequentemente apresentam choque medular, condição transitória caracterizada pela perda das funções sensório-motoras abaixo do nível neurológico. Nesse período, o exame neurológico inicial pode não refletir a real extensão da lesão, sendo essencial a repetição seriada da avaliação neurológica nos dias subsequentes para definição adequada do comprometimento neurológico.

Intervenção cirúrgica e medicamentosa

A avaliação rápida e criteriosa da pessoa com LM é fundamental para identificar a localização e a gravidade da lesão, orientando a definição entre tratamento cirúrgico ou conservador. A escolha da abordagem e dos níveis de estabilização é de responsabilidade do cirurgião assistente (Pennington et al., 2020).

A intervenção cirúrgica na LM tem como objetivos a descompressão neural, a correção de deformidades e a estabilização da coluna vertebral (Pennington et al., 2020). Embora não

exista, até o momento, procedimento cirúrgico capaz de restaurar a função da medula lesada, a cirurgia promove estabilidade imediata da coluna, previne novas lesões, favorece a recuperação neurológica, possibilita a mobilização precoce e facilita os cuidados de enfermagem e a reabilitação fisioterapêutica.

A descompressão precoce, realizada preferencialmente até 24 horas após a lesão, associa-se a melhores desfechos neurológicos e a ganhos funcionais significativos (Bourassa-Moreau et al., 2013; Carreon and Dimar, 2011; Fehlings et al., 2025), sustentando o princípio de que “tempo é coluna” (Hsieh et al., 2021; Quddusi et al., 2023). Além disso, está relacionada a menores taxas de pneumonia e de infecção do trato urinário.

O uso de metilprednisolona intravenosa em altas doses na LM aguda foi amplamente estudado; entretanto, a maior parte das evidências demonstra ausência de benefício clínico significativo na recuperação neurológica, associada a potencial aumento de efeitos adversos (Evaniew et al., 2015). Até o momento, não há terapias farmacológicas com eficácia comprovada para promover recuperação neurológica na fase aguda da LM (Pennington et al., 2020).

Suporte ventilatório

No manejo ventilatório da LM, o nível neurológico e a extensão da lesão determinam o impacto sobre a mecânica respiratória. Imediatamente após o trauma, observa-se redução da função respiratória em todos os indivíduos, geralmente com padrão restritivo, caracterizado por diminuição de capacidades, fluxos e volumes pulmonares, com aumento do volume residual. São frequentes o aumento do trabalho respiratório, a respiração paradoxal, a hipoventilação e a tosse ineficaz, condições que favorecem atelectasias, acúmulo de secreções e aumentam o risco de infecções respiratórias e embolia pulmonar, causas relevantes de mortalidade na fase inicial da LM (Clarke and Drozd, 2023; Sartori and Melo, 2002; WHO, 2024b).

A insuficiência respiratória é complicação comum na fase aguda, sendo a Fisioterapia componente essencial do manejo, tanto no suporte ventilatório invasivo ou não invasivo quanto na oxigenoterapia. Nos primeiros dias após a lesão, a função respiratória deve ser monitorada continuamente, com avaliação de parâmetros como capacidade vital, volume

expiratório forçado e gasometria arterial, na admissão e em intervalos regulares até a estabilização clínica.

Na admissão, todos os pacientes devem realizar avaliação respiratória abrangente, incluindo histórico clínico, exame físico e de imagem, capacidade de proteção das vias aéreas, frequência respiratória, oximetria de pulso, capacidade vital e volume expiratório forçado (Gall and Turner-Stokes, 2008). O plano de cuidados deve priorizar a prevenção e o tratamento de complicações torácicas, a higiene pulmonar e a remoção de secreções, por meio de técnicas como tosse assistida, insuflação/exsuflação mecanicamente assistida e aspiração (CSCM, 2008). Devem ser incorporadas estratégias de reexpansão pulmonar, incluindo posicionamento adequado, ventilação com pressão positiva intermitente, uso de BiPAP, mobilidade torácica, reeducação ventilatória, correção de distúrbios posturais e treinamento da musculatura inspiratória (Gundogdu et al., 2017).

Outras medidas relevantes incluem a mobilização precoce fora do leito, a orientação ao paciente e cuidadores durante a alimentação para prevenção de aspiração (Vázquez et al., 2013), além de broncoscopia com lavagem e terapia inalatória com β 2-miméticos e anticolinérgicos (Gall and Turner-Stokes, 2008; Roquilly et al., 2020).

Pacientes com lesões cervicais altas (C1–C5) devem ser submetidos à intubação precoce e ventilação mecânica. Em situações emergenciais, recomenda-se indução de sequência rápida e uso de videolaringoscopia, para reduzir o risco de falha de intubação (Roquilly et al., 2020). A traqueostomia precoce, preferencialmente nos primeiros sete dias, é indicada para acelerar o desmame ventilatório em lesões cervicais altas (C2–C5) e recomendada após falhas de extubação em lesões cervicais baixas (C6–C7) (Roquilly et al., 2020). Em todos os casos, devem ser implementados protocolos de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (CSCM, 2008).

O objetivo central do manejo respiratório é a manutenção da oxigenação tecidual adequada, medular e sistêmica (Singer and Webb, 2009). Pessoas em respiração espontânea devem receber oxigênio suplementar, conforme necessário, para atingir valores-alvo de SpO₂. Aqueles com capacidade vital < 15 mL/kg, elevação da PaCO₂ ou pressão inspiratória máxima superior a –14,5 mmHg devem ser considerados precocemente para ventilação mecânica e traqueostomia, especialmente quando prevista intubação prolongada, por proporcionarem

maior conforto, menor tempo de UTI, redução de complicações laringeas e melhor higiene brônquica (Lo et al., 2013; Romero et al., 2009).

A insuficiência respiratória na LM associa-se a alto risco de infecções respiratórias (Vázquez et al., 2013), principal causa de mortalidade nessa população (Krause et al., 2016). Pacientes com LM alta podem necessitar de ventilação mecânica contínua, traqueostomia ou estimulação diafragmática por marca-passo para manutenção ventilatória adequada (Clarke and Drozd, 2023; Gundogdu et al., 2017; Krause et al., 2016). Protocolos de desmame ventilatório devem ser graduais e iniciados precocemente (Gundogdu et al., 2017).

Mobilidade / Reabilitação

A restrição ao leito, associada à paralisia flácida do choque medular, pode ocasionar efeitos sistêmicos deletérios, como redução do volume plasmático, hipotensão postural, aumento do risco tromboembólico, atelectasias, prejuízo da depuração mucociliar, broncoaspiração e pneumonia, além de atrofia muscular, rigidez articular, osteopenia, constipação intestinal e estase urinária (Panisset et al., 2022).

Nesse contexto, o início precoce da reabilitação, em especial pela atuação da atuação da fisioterapia e terapia ocupacional é fundamental para a prevenção de complicações secundárias da imobilidade (Kunik et al., 2006; Siscão et al., 2007; Sumida et al., 2001). Sua atuação envolve a avaliação de comprometimentos respiratórios, cardiovasculares, neurológicos e musculoesqueléticos que limitem a função física, bem como a orientação postural, o aumento da tolerância ao exercício e à fadiga, a manutenção ou recuperação da amplitude de movimento e da força muscular, a prevenção de complicações circulatórias e o alívio da dor, promovendo funcionalidade e qualidade de vida por meio de um projeto terapêutico individualizado. As intervenções devem considerar o tipo de lesão, a estabilidade ou fixação vertebral, a presença de choque medular, espasticidade, dor, contraturas e outras lesões associadas.

A reabilitação física na fase aguda da LM, inclusive em UTI, deve ser iniciada precocemente, assim que houver estabilidade clínica, priorizando a prevenção de complicações, a promoção da neurorecuperação e a maximização da função. Evidências indicam benefícios do início da fisioterapia já no primeiro dia após a lesão, com meta mínima de 20 minutos diários de atividade aeróbica, na intensidade máxima tolerada, visando o

condicionamento cardiorrespiratório e a ativação muscular (Hicks et al., 2003). Maior tolerância à atividade física associa-se a melhores desfechos clínicos em diferentes aspectos da condição crônica (Buchholz et al., 2009; Ginis et al., 2005).

Durante o período de restrição ao leito, devem ser realizadas mobilizações passivas – quando o movimento ativo não for possível, na tentativa de prevenir contraturas e perda da amplitude articular, bem como exercícios isométricos, ativos ou ativos assistidos, conforme a condição clínica. Além disso, adaptações ambientais são essenciais para favorecer a recuperação funcional e a reintegração às atividades de vida diária.

Nota: Assim que a pessoa com LM estiver clinicamente estabilizada, a reabilitação deve incluir o treino de tarefas cotidianas desde as fases iniciais. O início precoce da reabilitação baseada em tarefas associa-se à redução do tempo de internação e a maiores ganhos de independência funcional, quando comparado ao início tardio (Scivoletto et al., 2005; Sumida et al., 2001). Além disso, a mobilidade precoce dentro das primeiras 48h parece promover melhora na função motora dos membros inferiores em pessoas com LM cervicais incompletas em fase aguda (Morooka et al., 2025).

Prevenção de LP

As LP são complicações frequentes na fase aguda da LM, decorrentes principalmente da imobilidade e da alteração da sensibilidade. Dependendo da profundidade, podem evoluir para complicações graves, como osteomielite, sepse e óbito (Nogueira et al., 2006). Essas lesões podem se desenvolver em poucas horas, atrasando a mobilização e a reabilitação por períodos prolongados e, em casos graves, exigindo intervenções como desbridamento ou amputação.

Na fase aguda, as regiões mais acometidas são as nádegas, a região trocantérica e a região sacral (Ahuja et al., 2017; Cobb et al., 2014; Yue et al., 2017). Além do impacto físico, as lesões por pressão comprometem a saúde mental, a funcionalidade, as relações sociais, os custos em saúde e a qualidade de vida da pessoa com LM. Lesões associadas a dispositivos médicos, talas, proeminências ósseas e áreas com sensibilidade reduzida também representam importante fonte de morbidade (Picetti et al., 2024).

Durante a internação hospitalar, a prevenção inclui mobilização precoce, mudanças regulares de decúbito, uso de camas e colchões apropriados para redistribuição da pressão,

almofadas que favoreçam a ventilação da pele e acolchoamento das proeminências ósseas (Clarke and Drozd, 2023; WHO, 2024b). Deve-se evitar forças de cisalhamento durante transferências e procedimentos e, sempre que possível, adotar o posicionamento em Trendelenburg reverso, para reduzir a pressão sobre a região sacral.

A inspeção frequente da pele deve fazer parte da rotina hospitalar, com registro sistemático de alterações como escoriações, hiperemia ou hematomas (Clarke and Drozd, 2023). Na presença de lesão por pressão, a intervenção imediata deve incluir limpeza com técnica asséptica, hidratação da pele e desbridamento do tecido necrótico, quando indicado.

Maiores informações sobre a prevenção e tratamento das LP podem ser encontradas na seção 9.7 deste Guia.

Alterações hemodinâmicas

Pessoas com LM aguda devem permanecer sob monitorização hemodinâmica contínua em unidade de terapia intensiva, devido à elevada incidência de complicações cardiovasculares que exigem intervenção precoce para prevenir agravamento neurológico e aumento da morbidade (Pennington et al., 2020). Entre as principais alterações, destacam-se a disreflexia autonômica (DA), a hipotensão postural, a trombose venosa profunda e a embolia pulmonar.

A DA ocorre predominantemente em pessoas com LM acima de T6 e manifesta-se por elevação súbita da pressão arterial, frequentemente associada à bradicardia e a sintomas autonômicos, como cefaleia, sudorese e rubor acima do nível da lesão (Krassioukov et al., 2009b). Em geral, é desencadeada por estímulos nocivos abaixo do nível da lesão, de origem cutânea ou visceral, como retenção urinária ou fecal, obstrução do cateter vesical e lesões por pressão (Krassioukov et al., 2012; Krassioukov et al., 2009b; Sartori and Melo, 2002). O manejo inicial baseia-se na remoção do estímulo desencadeante e em medidas posturais, com tratamento farmacológico quando indicado (Yue et al., 2017). Orientações detalhadas sobre prevenção e manejo da DA constam na seção 9.4.3 deste Guia.

Outra alteração frequente é a hipotensão postural, definida pela redução de ≥ 20 mmHg da pressão sistólica ou ≥ 10 mmHg da pressão diastólica ao assumir a posição em pé (ortostática) ou sentado. Pode manifestar-se com tontura, cefaleia, fadiga, zumbido, escurecimento visual, síncope ou ser assintomática (Krassioukov et al., 2012). Em pessoas com

LM, a hipotensão associada à bradicardia caracteriza o choque neurogênico. Orientações detalhadas sobre o manejo da hipotensão postural constam na seção 9.4.2 deste Guia.

Nota: Recomenda-se manter a pressão arterial média entre 75 e 95 mmHg por 3 a 7 dias após a lesão, visando otimizar a perfusão medular (Lo et al., 2013; Yue et al., 2017). Essa meta pode ser alcançada por reposição volêmica com cristaloides e coloides e/ou uso de vasopressores, conforme a necessidade clínica. Recomenda-se ainda manter saturação periférica de oxigênio $\geq 90\%$, uma vez que a hipóxia medular se associa a maior morte neuronal e menor potencial de recuperação neurológica (Yu et al., 2004).

A TVP e TEP também são morbidades clínicas comuns na fase aguda da LM, que representam risco significativo à vida (Yue et al., 2017). Recomenda-se trombotoprofilaxia medicamentosa com heparina de baixo peso molecular, iniciada 48 horas após a lesão ou cirurgia, associada à trombotoprofilaxia mecânica, com uso de meias de compressão e dispositivos de compressão pneumática intermitente, preferencialmente de forma precoce. A mobilização e a reabilitação precoce complementam as estratégias de prevenção (Picetti et al., 2024). Informações e orientações detalhadas sobre o manejo da TVP e da TEP encontram-se descritas na seção 9.4.1 deste Guia.

Outras alterações autonômicas incluem distúrbios do controle térmico corporal, como hipotermia ou hipertermia sem infecção, e alterações da sudorese, com hipo ou hiperidrose abaixo do nível da lesão (Krassioukov et al., 2009b).

Sistema urinário

Grande parte das pessoas com LM aguda apresenta disfunção vesical, com substituição do desejo miccional por sinais disautonômicos, como arrepios, sudorese, sensação de calor, rubor facial e aumento da espasticidade. Entre as principais complicações associadas estão incontinência urinária, retenção, ITU, cálculos renais, hidronefrose e insuficiência renal (Böthig et al., 2017).

Na fase aguda, o CIL é considerado o tratamento de escolha para a disfunção neurogênica da bexiga, por permitir o esvaziamento periódico da bexiga em intervalos regulares, por meio da introdução de cateter pela uretra (Alavinia et al., 2017; Böthig et al., 2017). Não existe um único programa de reeducação vesical aplicável a todos os casos; a

definição do método mais adequado deve considerar habilidades motoras e cognitivas, condições anatômicas do trato urinário inferior, estilo de vida e acesso a profissionais de saúde (Böthig et al., 2017). Em casos específicos, a avaliação da substituição precoce do cateter transuretral inicial – utilizado no CIL, por cateter suprapúbico, pode ser recomendado com o objetivo de reduzir danos à uretra.

Nota: pessoas com LM crônica que reinternam por outras causas, secundárias ou não a LM, e já façam o CIL de forma independente ou com o auxílio de cuidadores, devem ser autorizados a manter sua rotina de (auto-)cateterismo quando da internação.

Orientações detalhadas sobre o manejo da da beixa em pessoas com LM, encontram-se descritas na seção 9.5 deste Guia.

Sistema digestivo

A LM aguda associa-se frequentemente a catabolismo acentuado e depleção nutricional, decorrentes da atrofia muscular, da redução da mobilidade e do menor gasto energético (Emerich et al., 2012). Essas alterações metabólicas tornam essencial o acompanhamento nutricional individualizado, com elaboração de planos alimentares adequados à fase de recuperação, garantindo o aporte calórico necessário e prevenindo comorbidades como diabetes, dislipidemias, obesidade e sobrecarga mecânica da coluna (Wang et al., 2021).

Os distúrbios de deglutição também merecem atenção na fase aguda, sendo mais comuns em pessoas com traqueostomia, ventilação mecânica, uso de colar cervical, sonda nasogástrica, pós-operatório e em casos de lesões cerebrais associadas (Clarke and Drozd, 2023). O manejo inclui avaliação sistemática da deglutição, higiene oral frequente e treinamento específico, visando à prevenção de broncoaspiração e pneumonia aspirativa (Gundogdu et al., 2017).

O intestino neurogênico é uma morbidade comum nas pessoas com LM e pode manifestar-se por distensão abdominal, constipação, defecação prolongada e incontinência fecal (Yin et al., 2020). O manejo hospitalar visa à regularização da função intestinal, por meio de estratégias combinadas que incluem hidratação adequada, dieta rica em fibras, uso de laxantes, supositórios e enemas, além de posicionamentos facilitadores, massagem abdominal, fortalecimento da musculatura abdominal, estimulação retal e treinamento do

esfíncter anal (Bickenbach et al., 2013; Yin et al., 2020). Em casos raros de dismotilidade intestinal irreversível, pode estar indicada a colostomia, com o objetivo de prevenir complicações da obstipação, favorecer a continência funcional e possibilitar melhor convívio social (Caliri et al., 2005).

Orientações detalhadas sobre os aspectos nutricionais e manejo do intestino em pessoas com LM, encontram-se descritas nas seções 8.2 e 9.6 deste Guia.

Quedas e infecções hospitalares

Durante a internação, pessoas com LM apresentam alto risco de infecções relacionadas à assistência à saúde, frequentemente causadas por microrganismos multirresistentes, o que aumenta a morbimortalidade, prolonga o tempo de internação e eleva os custos em saúde (Evans et al., 2013). As medidas preventivas incluem vigilância ativa, precauções padrão, higienização adequada das mãos por profissionais e acompanhantes, uso de barreiras de contato (luvas e aventais) e o fortalecimento de uma cultura institucional voltada ao controle de infecções (Evans et al., 2013).

As quedas também constituem complicação frequente na fase aguda da LM e estão associadas a fatores como fraqueza muscular, alterações da marcha, déficits proprioceptivos, hipotensão ortostática, incontinência, depressão e polifarmácia (Forrest et al., 2012). O risco de quedas é maior em pessoas com LM quando comparadas à população geral. As estratégias de prevenção devem abranger tanto a segurança do ambiente quanto programas específicos voltados à melhoria do equilíbrio, da força muscular e da marcha (Forrest et al., 2012).

Alta hospitalar e continuidade do cuidado na Rede de Atenção à Saúde

A alta hospitalar da pessoa com LM é um momento crítico e deve ser compreendida como parte de um processo contínuo de reabilitação, e não como o encerramento da assistência. Após a estabilização clínica e o manejo das complicações agudas, é essencial planejar a transição do cuidado hospitalar para a Rede de Atenção à Saúde (RAS), assegurando a continuidade do cuidado e o acompanhamento longitudinal no território.

Esse processo requer articulação efetiva entre os diferentes níveis de atenção, por meio de referência e contrarreferência qualificadas. A pessoa com LM deve ser encaminhada oportunamente aos Centros Especializados em Reabilitação (CER) e à APS, com informações

clínicas completas, definição de responsabilidades assistenciais e orientação clara sobre os fluxos de acesso aos serviços.

A equipe multiprofissional tem papel central nesse planejamento e deve atuar de forma integrada desde a internação. Médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, psicólogos, assistentes sociais e demais profissionais contribuem para a construção de um plano de continuidade do cuidado, considerando necessidades clínicas, funcionais, emocionais e sociais, bem como as condições familiares, domiciliares e comunitárias.

A alta deve incluir orientações à pessoa com LM, familiares e cuidadores sobre cuidados essenciais, prevenção de complicações, uso de dispositivos e tecnologias assistivas, sinais de alerta e acesso aos serviços de saúde. O fortalecimento do vínculo com a APS é fundamental para o cuidado no domicílio, o apoio à família e a coordenação do cuidado ao longo do tempo.

Assim, a transição do cuidado hospitalar para a reabilitação na comunidade deve ser planejada, compartilhada e centrada na pessoa, garantindo a integralidade da atenção, a continuidade da reabilitação e a promoção da autonomia, da participação social e da qualidade de vida da pessoa com LM.

8. POTENCIAIS PARA O PROCESSO DE VIDA DA PESSOA COM LESÃO MEDULAR

8.1. Atividade física e desempenho funcional

O sedentarismo é reconhecido como uma grave questão de saúde pública, sendo o quarto principal fator de risco para a mortalidade global e responsável por cerca de 6% dos óbitos no mundo (Bull et al., 2020). Em contrapartida, a prática regular de atividade física está associada a benefícios amplos à saúde, incluindo melhorias nos sistemas cardiovascular, metabólico, musculoesquelético e funcional, além de atuar na prevenção de condições como câncer, quedas e depressão (Bull et al., 2020).

Esses benefícios são particularmente relevantes para pessoas com LM, nas quais a atividade física exerce papel central na reabilitação, na manutenção da saúde e na promoção da funcionalidade. Evidências indicam impactos positivos sobre a qualidade de vida, a independência funcional e diversos marcadores de saúde (Kawanishi and Greguol, 2013; Stevens et al., 2008). Indivíduos com LM que praticam regularmente atividades físicas, como esportes em cadeira de rodas, apresentam melhor desempenho em atividades da vida diária, incluindo virar-se na cama e sentar-se, quando comparados a pessoas fisicamente inativas (Szeliga et al., 2022). Além disso, o nível de atividade física tem sido identificado como um dos principais preditores da qualidade de vida nessa população (Stevens et al., 2008).

A atividade física também contribui para o aprimoramento da capacidade física geral e dos parâmetros cardiorrespiratórios, fundamentais para a manutenção da saúde cardiovascular e pulmonar (Kardes et al., 2024). O exercício regular pode melhorar a aptidão cardiorrespiratória e a força muscular, além de reduzir o risco de doenças cardiometabólicas, depressão e dor no ombro em pessoas com LM (Tweedy et al., 2017; van der Scheer et al., 2017). Programas de exercícios comunitários estruturados também demonstraram eficácia em promover ganhos na capacidade de marcha, equilíbrio, força dos membros inferiores e flexibilidade em indivíduos com potencial de deambulação (Huh et al., 2025).

Programas de exercícios comunitários estruturados também demonstraram eficácia em promover ganhos na capacidade de marcha, equilíbrio, força dos membros inferiores e flexibilidade em indivíduos com potencial de deambulação (Huh et al., 2025). Esses benefícios tornam-se ainda mais relevantes diante do comportamento sedentário frequente nessa

população, que pode agravar impactos negativos à saúde e à funcionalidade. Apesar disso, muitas pessoas com LM enfrentam barreiras significativas para a prática de exercícios.

Esses benefícios tornam-se ainda mais relevantes diante do comportamento sedentário frequente observado nessa população, que pode agravar impactos negativos à saúde e à funcionalidade. Apesar disso, muitas pessoas com LM enfrentam barreiras significativas para a prática de exercícios. Entre os fatores intrapessoais, destacam-se dor, fadiga, falta de motivação, desconforto em ambientes públicos e a percepção de que o exercício é excessivamente extenuante (Ascondo et al., 2023; Phillips et al., 2009; Scelza et al., 2005; Sharon-David et al., 2021). Já as barreiras ambientais incluem transporte inadequado, ausência de equipamentos adaptados, falta de profissionais capacitados, limitações de recursos, obstáculos arquitetônicos, restrições financeiras e práticas discriminatórias em academias e espaços de recreação (Ascondo et al., 2023; Scelza et al., 2005).

Apenas 45% a 54% das pessoas com LM participam de programas sistematizados de exercícios, apesar de 73,6% demonstrarem interesse em praticá-los (Scelza et al., 2005; Vries et al., 2024). Esses dados evidenciam uma lacuna entre o desejo e a participação efetiva, reforçando a importância da incorporação estruturada da atividade física nos processos de reabilitação como estratégia central para melhorar a funcionalidade e a qualidade de vida dessa população.

A atividade física exerce papel fundamental na melhoria do estado funcional, da independência e da qualidade de vida de pessoas com LM. Programas que estimulam a adoção da atividade física no estilo de vida mostram-se promissores para ampliar a adesão ao exercício (Warms et al., 2004). Além disso, programas adaptados de atividade física contribuem para a inclusão social, a redução de custos em saúde e o atendimento das necessidades específicas dessa população (Miller and Herbert, 2016). A inclusão de pessoas com deficiência em programas de exercícios físicos e paradesportivos é essencial para promover equidade e desenvolvimento social, bem como para mitigar os efeitos negativos do sedentarismo, com impactos positivos nos indicadores de saúde física e funcional (Brittain et al., 2023). Nesse contexto, orientações específicas, como treinamento de força em academias ou no domicílio e exercícios cardiorrespiratórios, são fundamentais para apoiar a prática regular de atividade física.

Embora a OMS tenha publicado diretrizes de atividade física que incluem pessoas com deficiência, essas recomendações ainda apresentam baixa especificidade para indivíduos com LM (Bull et al., 2020). Diante dessa lacuna, foram desenvolvidas diretrizes específicas baseadas em evidências com o objetivo de incentivar a prática regular de exercícios nessa população (Farkas et al., 2023; Ginis et al., 2018; Goosey-Tolfrey et al., 2018; Jacobs, 2009; Tweedy et al., 2017). Essas diretrizes têm como foco a promoção de atividades aeróbias e a melhoria de indicadores de saúde e de risco cardiometabólico, relacionados à aptidão cardiorrespiratória, força muscular e flexibilidade em adultos com LM. O cumprimento dessas recomendações está associado a ganhos significativos na aptidão cardiorrespiratória, na força muscular, na funcionalidade e na saúde geral (Ginis et al., 2018; Hoevenaars et al., 2023; Santos et al., 2022; Tweedy et al., 2017; van der Scheer et al., 2017).

Entre as diretrizes mais reconhecidas para adultos com LM destacam-se as desenvolvidas pela Universidade Colúmbia Britânica (Canadá) (Ginis et al., 2018), organizadas em dois níveis — iniciante e avançado — conforme apresentado na Figura 17. É importante ressaltar que outras diretrizes internacionais recomendam volumes maiores de atividade física, sugerindo entre 150 e 300 minutos semanais de intensidade moderada, ou 75 a 150 minutos semanais de intensidade vigorosa, para adultos com LM (Bull et al., 2020; Farkas et al., 2023; Tweedy et al., 2017).

Figura 17 - Versão em português das Diretrizes de Atividade Física para Adultos com LM.



Fonte: Adaptada de <https://sciguilines.ubc.ca/>.

Apesar da clareza das diretrizes quanto à frequência e duração dos exercícios, o conceito de “intensidade moderada a vigorosa” pode gerar interpretações distintas (Hutchinson and Goosey-Tolfrey, 2022). As classificações de intensidade variam conforme o método de avaliação utilizado e podem resultar em inconsistências na prescrição. Além disso, a mesma intensidade pode corresponder a respostas fisiológicas diferentes, dependendo do nível e da extensão da LM. A percepção de esforço tem sido relacionada a indicadores fisiológicos, como VO₂ pico, frequência cardíaca máxima, concentração de lactato e limiares ventilatórios, demonstrando diferenças entre pessoas com paraplegia e tetraplegia (Hutchinson et al., 2021; Hutchinson and Goosey-Tolfrey, 2022).

De forma prática, recomenda-se o uso da Escala de Percepção Subjetiva de Esforço de Borg CR-10 (Borg and Kaijser, 2006; Borg, 1970), considerando:

- Intensidade moderada: valores 2 a 3;
- Intensidade vigorosa: valores 5 a 6,5, com ajustes específicos para paraplegia e tetraplegia (Figura 18) (Hutchinson et al., 2021; Hutchinson and Goosey-Tolfrey, 2022).

Esses ajustes contribuem para maior segurança e efetividade das recomendações de atividade física para pessoas com LM.

Figura 18 - Escala de percepção subjetiva de esforço de Borg CR-10 ajustada com a caracterização de moderado a vigoroso específico para indivíduos com Tetraplegia e Paraplegia.



Fonte: Elaboração própria.

Outra alternativa é o Talk Test, método simples que também se correlaciona com os limiares ventilatórios (Cowan et al., 2012; Farkas et al., 2023). Nesse teste:

- Em intensidade leve, é possível falar normalmente;
- Em intensidade moderada, é possível falar, mas não cantar;
- Em intensidade vigorosa, apenas poucas palavras podem ser pronunciadas.

Em serviços que disponham de ergômetro e analisador de gases, o Teste Cardiopulmonar de Exercício (TCE) constitui uma ferramenta robusta para a definição de zonas de treinamento, especialmente em pessoas com paraplegia. O VO_2 pico é um dos principais desfechos do TCE e pode evidenciar o impacto positivo do exercício físico sobre a capacidade aeróbia em pessoas com LM (Hodgkiss et al., 2023).

Nota: recomenda-se cautela no uso de zonas de frequência cardíaca para prescrição de intensidade em pessoas com LM acima de T6, devido ao comprometimento autonômico, que pode alterar as respostas cardiovasculares esperadas (Cowan et al., 2012; Farkas et al., 2023; Lewis et al., 2007).

Embora as diretrizes de atividade física representem um importante referencial global para a promoção da saúde, é necessário considerar as discussões recentes acerca de sua generalização entre diferentes populações e contextos (Ribeiro Neto et al., 2026). As recomendações atuais, majoritariamente derivadas de estudos conduzidos em países de alta renda, podem não refletir adequadamente a heterogeneidade das capacidades funcionais, das condições de saúde e das restrições ambientais observadas em outros grupos. Essa limitação torna-se ainda mais evidente em países de baixa e média renda, onde barreiras estruturais, como desigualdades socioeconômicas, acesso restrito a ambientes inclusivos, a profissionais qualificados e a disseminação limitada de informações em saúde, podem comprometer significativamente a adesão. Nesse contexto, torna-se necessário avançar para modelos de diretrizes mais flexíveis, sensíveis ao contexto e fundamentados em evidências, que incorporem a variabilidade individual, estratégias de progressão e aspectos de viabilidade e acessibilidade, a fim de ampliar sua efetividade e equidade em nível populacional.

Além das diretrizes de atividade física, foram estabelecidos valores de referência para diferentes medidas de força associadas à funcionalidade em pessoas com LM. Esses valores incluem a força no teste de uma repetição máxima (1RM), na preensão manual (somatório das mãos direita e esquerda) e no torque muscular normalizado pela massa corporal (Gomes Costa and Ribeiro Neto, 2020; Ribeiro Neto et al., 2021; Ribeiro Neto et al., 2020; Ribeiro Neto et al., 2017a). Valores aproximados de 50 kg no teste de 1RM no supino e 102 kgf no somatório da preensão manual estão associados positivamente à independência funcional e às habilidades em cadeira de rodas em homens com LM. Para o teste de 1RM, também foram desenvolvidos modelos preditivos submáximos específicos para LM, facilitando sua aplicação em contextos com recursos limitados. De forma semelhante, valores de torque normalizados pela massa corporal demonstraram associações favoráveis com a funcionalidade (Ribeiro Neto et al., 2021). Esses valores estão sintetizados no Quadro 14 de consulta prática.

Quadro 14 - Síntese dos valores de referência (pontos de corte) de força e torque, além de suas características, que são associados com funcionalidade em indivíduos adultos com LM.

TESTE	CARACTERÍSTICAS	AMOSTRA	VALORES DE REFERÊNCIA
1 Repetição Máxima (1RM)	Supino com barra	Homens com paraplegia e tetraplegia	50 kg
Preensão Manual	Somatório das mãos direita e esquerda	Homens com paraplegia	102 kgf
Dinamômetro Isocinético	Somatório de flexão e extensão do tronco	Homens com paraplegia	1,42 N.m/kg
Dinamômetro Isocinético	Somatório de abdução e adução de ombro	Homens com paraplegia	2,35 N.m/kg
Dinamômetro Isocinético	Abdução de ombro	Homens com paraplegia	0,96 N.m/kg

Fonte: Elaboração própria.

Apesar dos avanços, permanece a necessidade de ampliar as evidências para mulheres, bem como de considerar os diferentes níveis e extensões da LM e características como perfil esportivo, sedentarismo e envelhecimento. Ainda assim, os valores disponíveis constituem marcadores iniciais relevantes para orientar avaliações e intervenções voltadas à promoção da saúde, funcionalidade e autonomia em pessoas com LM.

Considerando as barreiras à prática regular de atividade física, a baixa adesão a programas presenciais e a necessidade de estratégias adaptadas e contínuas para pessoas

com LM, o uso de tecnologias como o tele-exercício e a teleavaliação emerge como uma extensão lógica das recomendações apresentadas nesta seção. Essas abordagens possibilitam ampliar o acesso às intervenções, favorecer a continuidade do cuidado e apoiar a aplicação das diretrizes de atividade física e dos parâmetros de prescrição e avaliação descritos anteriormente. Esses aspectos são apresentados na seção 10.8 deste Guia.

8.2. Alimentação saudável e nutrição humana


A alimentação saudável e a nutrição adequada são componentes essenciais para a saúde e para a prevenção de complicações em pessoas com LM. Por se tratarem de fatores modificáveis, devem integrar o cuidado longitudinal, com orientação preferencialmente realizada por nutricionista, dentro de uma equipe multidisciplinar, e adaptada às condições clínicas, preferências alimentares, rotina e contexto social.

A alimentação deve atender às necessidades energéticas e nutricionais específicas dessa população (Brasil, 2014a), priorizando refeições variadas e com boa densidade nutricional, fracionadas ao longo do dia, e realizadas em ambiente adequado, favorecendo também a convivência e os aspectos culturais e sociais da alimentação. Quando associada a outros hábitos saudáveis, como atividade física e manejo do estresse, pode contribuir para reduzir riscos de obesidade, constipação e doenças crônicas, incluindo diabetes e condições cardiovasculares (Stojic et al., 2023).

No contexto da LM, recomenda-se atenção especial ao controle do peso corporal, ao consumo adequado de fibras e líquidos para prevenção de constipação, ao suporte nutricional para saúde óssea e muscular (com destaque para cálcio e vitamina D) e à redução de fatores alimentares associados ao risco cardiometabólico, como excesso de sódio e gorduras saturadas e trans. A educação nutricional é parte desse processo, fortalecendo escolhas alimentares mais autônomas e sustentáveis.

O Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014a) é referência central para orientar práticas alimentares saudáveis, com base no consumo predominante de alimentos in natura ou minimamente processados e na redução de ultraprocessados. A classificação dos alimentos segundo o nível de processamento, apresentada no Quadro 15, organiza essa orientação de forma didática, distinguindo alimentos in natura e minimamente processados, ingredientes culinários, alimentos processados e ultraprocessados.

Quadro 15 – Classificação dos alimentos segundo o nível de processamento (Brasil, 2014a)

Categoria	Definição Sintetizada	Exemplos
<p>Alimentos in natura</p> 	<p>Obtidos diretamente de plantas ou animais e não submetidos a alterações após deixarem a natureza.</p>	<p>Ovos, carnes frescas, pescado, frutas, legumes, verduras, batata, mandioca e outras raízes e tubérculos frescos, refrigerados ou congelados sem adição de ingredientes.</p>
<p>Alimentos minimamente processados</p> 	<p>Alimentos in natura submetidos a processos como limpeza, moagem, pasteurização, refrigeração ou congelamento, sem adição de sal, açúcar, gorduras ou outras substâncias.</p>	<p>Grãos secos, polidos ou moídos (farinhas), arroz, feijão, raízes lavadas e embaladas, cortes de carne resfriados ou congelados, leite pasteurizado.</p>
<p>Alimentos processados</p> 	<p>Produtos preparados em casa ou fabricados com adição de sal, açúcar ou outra substância culinária a alimentos in natura para aumentar durabilidade ou modificar sabor. São reconhecidos como versões do alimento original.</p>	<p>Vegetais em salmoura (conservas), compota de frutas, extrato de tomate com sal, frutas em calda, carne seca, sardinha ou atum enlatados, queijos, pães feitos com farinha, água, fermento e sal.</p>
<p>Alimentos ultraprocessados</p>	<p>Formulações industriais compostas majoritariamente por substâncias extraídas ou sintetizadas, com aditivos para realçar sabor, cor e textura (por exemplo: corantes ou aromatizantes). Atenção: devem ser evitados ou consumidos esporadicamente.</p>	<p>Biscoitos, refrigerantes, salgadinhos de pacote, macarrão instantâneo, bolos industrializados, cereais açucarados, iogurtes adoçados, bebidas energéticas, refeições prontas congeladas, nuggets, salsichas, pães industrializados com aditivos.</p>

		
<p>Ingredientes culinários processados</p> 	<p>Substâncias extraídas de alimentos ou da natureza, utilizadas para temperar e preparar refeições caseiras. Devem ser usadas com moderação.</p>	<p>Óleos (soja, milho, girassol, oliva), manteiga, banha, gordura de coco, açúcar (branco, demerara, mascavo), sal refinado ou grosso.</p>

Fonte: Elaboração própria (Brasil, 2014a). Nota: pessoas com intolerância alimentar de qualquer tipo, como por exemplo à lactose, glúten ou proteína do ovo, devem sempre procurar uma orientação específica sobre sua condição.

Para pessoas com LM, recomenda-se que a base da alimentação seja composta por alimentos in natura ou minimamente processados, com uso moderado de ingredientes culinários e limitação de ultraprocessados, considerando seus impactos sobre a saúde cardiometabólica, o controle do peso e a prevenção de complicações secundárias. Essa sistematização facilita a aplicação prática no cotidiano, inclusive com apoio de familiares e cuidadores.

A análise das melhores práticas alimentares pode ser complementada pelas estratégias apresentadas na Figura 19, que destaca ações práticas e favoráveis para implementar uma nutrição adequada no dia a dia de pessoas com LM.

Figura 19 – Atendimento nutricional e práticas alimentares em pessoas com LM.



Fonte: Farkas et al.(2021).

Para que as recomendações apresentadas na Figura 19 sejam efetivamente incorporadas à rotina, é fundamental adotar estratégias práticas de organização alimentar. O planejamento semanal de refeições, com base em alimentos da estação (safra) e preparações simples, contribui para reduzir custos, desperdícios e decisões impulsivas. Sempre que necessário, familiares ou cuidadores podem apoiar na organização do cardápio, na lista de compras e na preparação das refeições.

Na aquisição dos alimentos, recomenda-se priorizar feiras locais, hortifrutis e produtores confiáveis. Quando houver dificuldade de deslocamento, serviços de entrega domiciliar podem ser utilizados como alternativa para garantir regularidade no consumo de alimentos frescos.

Durante a montagem do prato, uma estratégia simples consiste em utilizar arroz e feijão como base tradicional, ocupar metade do prato com verduras e legumes variados e incluir fonte de proteína magra. Frutas podem ser distribuídas ao longo do dia, especialmente em lanches intermediários. Tomar de 1,4 a 2,0 litros de líquidos por dia (1 mL por kcal da dieta) na forma de água filtrada, água com limão ou saborizada outras frutas, chás e café. Variar os líquidos durante o dia. A hidratação deve ser fracionada ao longo do dia, com atenção para evitar ingestão excessiva no período noturno quando houver necessidade de controle urinário. Da mesma forma, o consumo de sal deve ser monitorado, limitando alimentos industrializados e evitando adicionar sal extra às preparações.

Sugestões de pratos saudáveis para as refeições seguem no Quadro 16.

Quadro 16 - Sugestões de pratos saudáveis para as refeições.

Refeição	Sugestões	
Café da manhã	 <p data-bbox="619 1435 911 1451">Café com leite, bolo de milho e melão.</p>	 <p data-bbox="1054 1435 1347 1451">Leite, cuscut, ovo de galinha e banana.</p>
	 <p data-bbox="619 1727 911 1742">Café, pão integral com queijo e ameixa</p>	 <p data-bbox="1054 1727 1347 1742">Café com leite, tapioca e banana</p>

Almoço



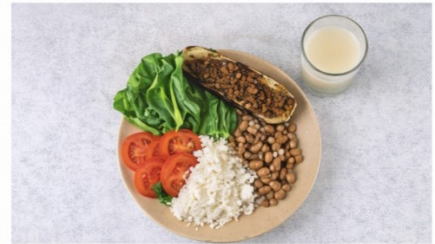
Alface, arroz, lentilha, pernil, batata, repolho e abacaxi



Alface, tomate, feijão, farinha de mandioca, peixe e cocada

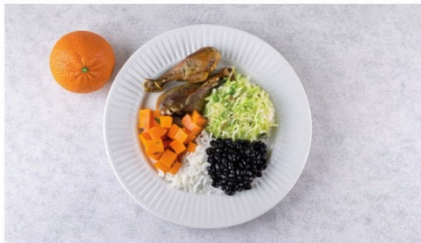


Arroz, feijão, angu, abóbora, quiabo e mamão

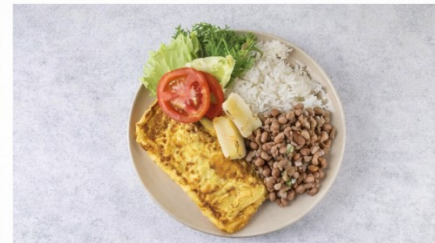


Alface e tomate, arroz, feijão, berinjela e suco cupuaçu

Jantar



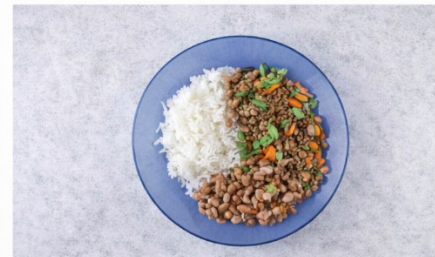
Arroz, feijão, coxa de frango, repolho, moranga e laranja



Alface, tomate, arroz, feijão, omelete, mandioca de forno



Arroz, feijão, peito de frango, abóbora com



Arroz, feijão, carne moída com legumes

COM

Lanches



Frutas frescas ou secas com leite ou iogurte natural, ou batidos como vitaminas. Castanhas ou nozes separados ou misturados e salada de frutas frescas

Fonte: Adaptado do Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014a).

Além da escolha adequada dos alimentos, é fundamental observar restrições alimentares. Doces, guloseimas e bebidas açucaradas devem ser consumidos raramente. Alimentos ultraprocessados devem ser evitados ao máximo. O consumo de gorduras saturadas e trans deve ser reduzido, limitando frituras e preparações industrializadas. Bebidas alcoólicas devem ser restritas ao consumo esporádico e moderado.

O controle do peso corporal depende também do comportamento alimentar. Comer devagar, respeitar sinais de saciedade e evitar repetição de porções favorecem equilíbrio metabólico e funcionalidade.

A alimentação deve ser individualizada conforme necessidades específicas, como maior demanda energética em paratletas, ajustes em pessoas idosas ou com menor nível de atividade física, e avaliação criteriosa em situações que possam requerer suplementação. O acompanhamento periódico com nutricionista é recomendado para adequar macronutrientes e micronutrientes, prevenir déficits ou excessos e apoiar a adesão ao plano alimentar, considerando nível da lesão, comorbidades e estágio do curso de vida.

Assim, a nutrição adequada constitui componente estruturante do cuidado integral à pessoa com LM, contribuindo para autonomia, sustentabilidade do cuidado e melhoria contínua da qualidade de vida.

8.3. Saúde Mental

A LM, especialmente quando traumática, é um evento estressor agudo que provoca intenso sofrimento para a pessoa e seus familiares. Envolve perdas significativas — da funcionalidade corporal, da autonomia, dos papéis sociais e laborais, além de mudanças nas relações familiares. Nesse contexto, é fundamental reconhecer o luto associado ao comprometimento físico, muitas vezes invisibilizado socialmente. Pressionar por uma rápida “superação” pode agravar o sofrimento, ao impedir a expressão das múltiplas perdas. O luto não reconhecido é fator de risco para a saúde mental (Vasco and Franco, 2017). O sofrimento psíquico não tratado pode comprometer ganhos funcionais da reabilitação e a qualidade de vida (Schultz et al., 2022).

As reações emocionais variam de acordo com recursos pessoais, rede de apoio e acesso aos serviços de saúde. São respostas esperadas diante de uma condição que altera a vida e os planos futuros, e devem ser compreendidas como parte do processo de reabilitação. Frequentemente, essas pessoas enfrentam ameaças múltiplas: à vida, à integridade física e emocional, ao autoconceito, aos papéis sociais e à adaptação a novos ambientes, como o hospital.

Segundo a OMS (WHO, 2013b), saúde mental é o estado de bem-estar que permite lidar com desafios e manter boas relações pessoais, familiares, laborais e sociais. No caso das pessoas com LM, a saúde mental é multidimensional, atravessada por fatores como idade, gênero, escolaridade, condição socioeconômica e apoio familiar. Cada pessoa e família vivenciam a experiência de forma singular, exigindo da equipe de reabilitação escuta qualificada e avaliação precoce das dimensões emocionais.

Diante do estresse, utilizam-se estratégias de enfrentamento (coping), definidas como esforços cognitivos e comportamentais para reduzir impactos e ressignificar situações adversas (Lazarus and Folkman, 1984). Essas estratégias são dinâmicas, dependem da percepção da pessoa e dos recursos disponíveis, e devem ser apoiadas pela equipe multiprofissional, respeitando o tempo e o modo singular de elaboração do luto.

Os processos subjetivos da pessoa e de seus familiares estão relacionados a aspectos sociais, culturais e à história de vida, sendo fontes de elementos emocionais e simbólicos que podem favorecer a geração de recursos para o enfrentamento dos desafios ou produzir um sofrimento significativo, limitando as possibilidades de ação dos indivíduos (Goulart, 2024). No

início, familiares e amigos tendem a oferecer apoio emocional, essencial para validar sentimentos e reforçar vínculos afetivos. Na sequência, profissionais de saúde devem complementar esse apoio com informações técnicas realistas sobre a condição e o prognóstico, além de recursos concretos para lidar com as sequelas físicas.

Para promover um cuidado qualificado e humanizado à saúde mental da pessoa com LM, é necessário adotar abordagens centradas na pessoa, inclusivas e orientadas pelos princípios da justiça social (Figura 20).

Figura 20 – Estratégias de cuidado à saúde mental da pessoa com LM.



Fonte: Elaboração própria.

Ao reconhecer a saúde mental como parte essencial da reabilitação, os profissionais fortalecem o cuidado e favorecem a construção de vidas dignas, autônomas e com sentido após a LM. No entanto, ainda persiste a subvalorização dessas necessidades, marcada por barreiras de acessibilidade, estigma, lacunas na formação e abordagens pouco adaptadas à realidade das pessoas com LM e suas famílias. O conhecimento sobre fatores de risco e proteção é passo fundamental para compreender o impacto das reações emocionais na saúde dessa população. O Quadro 17 integra fatores clássicos e evidências recentes sobre saúde mental na LM. Destacam-se suicídio, uso de substâncias e dor crônica como riscos críticos, além da necessidade de atenção às relações familiares, conjugais e de cuidado (Schultz et al.,

2022). O objetivo é apoiar equipes multiprofissionais e gestores na identificação precoce e no planejamento de estratégias de proteção e intervenção.

Quadro 17 – Fatores de risco e proteção em saúde mental na LM.

Dimensão	Fatores de Risco	Fatores de Proteção
Indivíduo	<ul style="list-style-type: none"> - Luto não reconhecido - Sofrimento psíquico não tratado - Baixa resiliência - Déficit de habilidades de enfrentamento - Presença de comorbidades psiquiátricas - Suicídio: risco aumentado em comparação à população geral (4–11% das mortes após LM) - Uso de substâncias (25% relatam uso de álcool/drogas) - Dor crônica, associada a sofrimento psíquico e prejuízos no sono, humor e reabilitação 	<ul style="list-style-type: none"> - Resiliência pessoal - Estratégias de enfrentamento adaptativas - Reconhecimento e validação das emoções - Acesso a acompanhamento psicológico e psiquiátrico - Intervenções interdisciplinares de manejo da dor - Avaliações regulares de risco de suicídio - Planos terapêuticos interdisciplinares para uso de substâncias
Família	<ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarga de cuidadores - Falta de apoio emocional e material - Conflitos familiares - Isolamento social - Relações de cuidado marcadas por dependência e tensão - Dificuldades nas relações conjugais e na performance da sexualidade - Situações de violência por parceiro íntimo, agravadas pela dependência funcional 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio familiar afetivo - Validação dos sentimentos - Participação ativa no processo de reabilitação - Compartilhamento de responsabilidades de cuidado - Mediação de conflitos e suporte emocional aos cuidadores - Espaços seguros para discutir intimidade e sexualidade - Conhecimento e articulação com fluxos de acolhimento a violações de direitos
Rede social	<ul style="list-style-type: none"> - Estigma e discriminação (capacitismo) - Exclusão social e laboral - Perda de papéis sociais - Falta de grupos de apoio 	<ul style="list-style-type: none"> - Rede de apoio comunitário - Inclusão em grupos de pares - Programas de reinserção social e laboral - Participação em associações e coletivos
Sistema de saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Barreiras de acessibilidade física, comunicacional e atitudinal - Lacunas na formação profissional - Ausência de protocolos específicos para saúde mental na LM 	<ul style="list-style-type: none"> - Serviços de saúde acessíveis e inclusivos - Equipes interprofissionais capacitadas - Protocolos de avaliação e acompanhamento em saúde mental - Articulação com a Rede de Atenção à Saúde (RAS)
Contexto socioeconômico	<ul style="list-style-type: none"> - Desemprego - Baixa escolaridade - Vulnerabilidade econômica - Falta de acesso a benefícios sociais 	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas públicas inclusivas - Acesso a benefícios assistenciais - Programas de qualificação e reinserção laboral - Apoio de organizações sociais (ONGs, associações)

Fonte: Ebaloração própria.

Os programas de reabilitação exigem atuação integrada de diferentes profissionais, visando ao atendimento integral da pessoa com LM e sua família. Esse cuidado deve considerar as necessidades físicas, funcionais e emocionais, avaliadas de forma individualizada. A comunicação clara e a escuta ativa são fundamentais para estabelecer objetivos realistas e favorecer o processo de reabilitação.

Entre as estratégias de cuidado e prevenção da saúde mental que podem ser apoiadas ao longo da reabilitação, destaca-se a prática regular de atividade física, bem como a participação em esportes adaptados às condições e preferências da pessoa com LM. Além dos benefícios funcionais, as práticas corporais têm papel relevante na promoção da saúde mental, contribuindo para a redução de sintomas depressivos e ansiosos, para o manejo do estresse e para o fortalecimento da autoestima e da participação social. Quando realizadas de forma orientada e integrada ao plano terapêutico, essas atividades podem favorecer o enfrentamento do sofrimento psíquico e a construção de sentidos positivos para a vida após a LM. Esses aspectos são discutidos nas seções 8.1 e 12.8. Esporte deste Guia.

8.4. Saúde Sexual e Reprodutiva

A sexualidade é mais ampla que o ato sexual, envolvendo identidade, erotismo, afeto, gênero e reprodução. Engloba dimensões físicas, psicológicas e socioculturais, e deve ser tratada como parte essencial da reabilitação (Tholl et al., 2020a). Apesar das dificuldades dos profissionais em abordar o tema, é fundamental que todos os membros da equipe multiprofissional se sintam capacitados para conversar sobre sexualidade após a LM (Ireland et al., 2025).

No retorno às atividades cotidianas, é natural que a sexualidade seja redescoberta e ressignificada, com respeito às mudanças físicas e emocionais. A LM pode provocar alterações nas funções sexuais, pois interrompe estímulos neurais, sobretudo em lesões lombossacrais (parte mais baixa das costas e a região do sacro). As disfunções variam conforme nível e tipo da lesão, além de fatores físicos, psíquicos e sociais (Latorre et al., 2020).

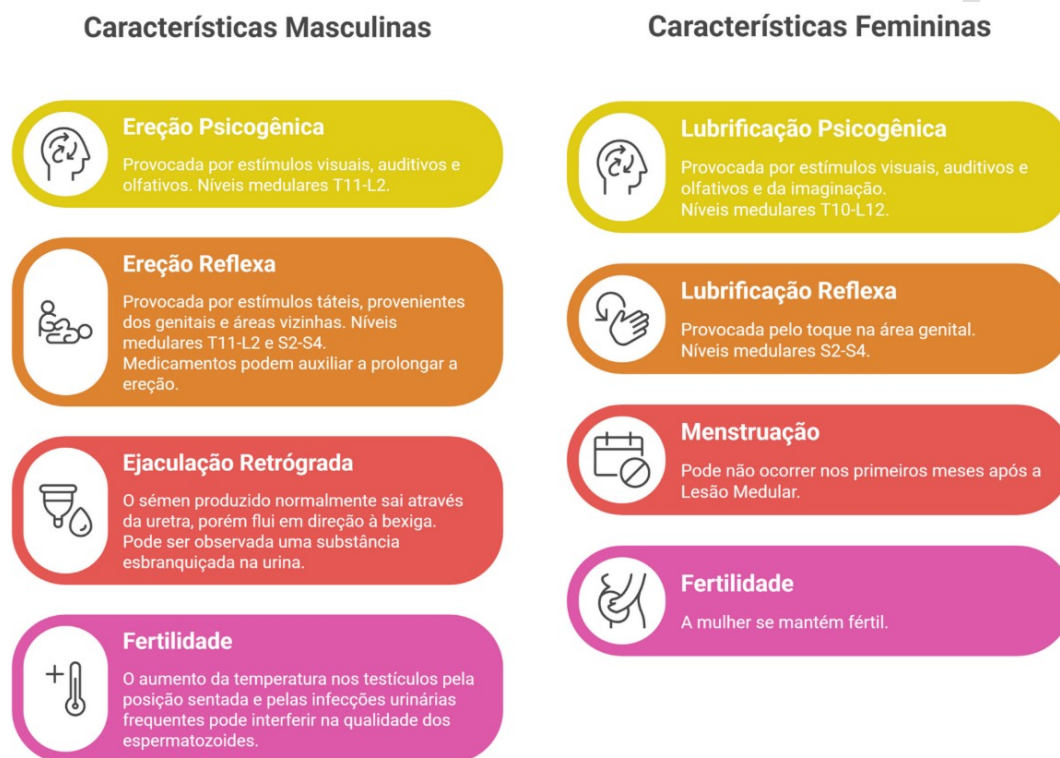
Entre os principais impactos estão:

- Homens: redução da sensibilidade, dificuldade de ereção e ejaculação (com reflexos na reprodução) e perda de desejo.

- Mulheres: diminuição da lubrificação, anorgasmia (dificuldade ou ausência de orgasmo) e perda de desejo.

Nas lesões completas, os impactos tendem a ser mais intensos. Já nas lesões incompletas, a recuperação pode ocorrer. Cerca de até 70% dos homens com LM toracolombar incompleta recuperam funções sexuais em até dois anos, mesmo com disfunções iniciais como disfunção erétil e ejaculação precoce (Gao et al., 2025). A Figura 21 apresenta resumidamente as principais características da sexualidade e fertilidade masculina e feminina após a LM.

Figura 21 - principais características da sexualidade e fertilidade masculina e feminina após a LM.



Fonte: Elaboração própria.

O diálogo aberto sobre dor neuropática, incontinência e desafios de posicionamento é tão importante quanto o planejamento prévio da prática sexual (Ireland et al., 2025). Iniciativas de apoio entre pares, conduzidas por pessoas preparadas, também têm se mostrado eficazes para apoiar casais (Bryant et al., 2022; Osborne et al., 2023).

Orientações para a nova sexualidade incluem (Lukeš, 2022; Tholl, 2020):

- Autoaceitação e comunicação com o parceiro;
- Preparo prévio para a relação;
- Uso de posições e brinquedos adaptados;

- Estímulos visuais (imagens e vídeos), manuais e oro-genitais;
- Valorização do prazer em diferentes formas de contato;
- Utilização de recursos auxiliares, quando necessário.

A Figura 22 apresenta um conjunto de boas práticas que contribuem para que a pessoa com LM vivencie a sexualidade de forma segura, saudável e confortável (Tholl, 2020).

Figura 22 - Boas práticas que contribuem para que a sexualidade da pessoa com LM.



Fonte: Elaboração própria.

A recuperação da função sexual é considerada uma prioridade para pessoas com paraplegia (Anderson, 2004). Neste contexto, a oportunidade de reconstruir a vida sexual é central para ressignificar a sexualidade após a LM. Por isso, é essencial incluir a educação em saúde sobre sexualidade nos programas de reabilitação.

8.5. Espiritualidade como Princípio do Autoconhecimento

A espiritualidade é uma dimensão essencial da experiência humana, relacionada à busca de sentido, propósito e transcendência, distinta, mas complementar, da religiosidade, que se vincula a práticas, tradições e dogmas institucionais. Apesar de muitas vezes ser subestimada por gestores, profissionais de saúde e até familiares, a espiritualidade pode atuar

como recurso de enfrentamento ativo, fortalecendo a resiliência e promovendo bem-estar emocional em pessoas com LM (Lopes, 2024; Rocha et al., 2021a).

No processo pós-lesão, a espiritualidade auxilia na superação das fases de negação, repercussão, ajustamento e reconstrução, proporcionando serenidade, autoconhecimento e acolhimento (Machado et al., 2024). Estudos mostram que a fé e a crença espiritual reduzem ansiedade e depressão, favorecem reavaliações positivas da condição e reforçam a motivação para o autocuidado (Oliveira et al., 2024; Rocha et al., 2021a).

O bem-estar espiritual envolve satisfação interior, conexão com outras pessoas e, para alguns, com um poder superior. Essa dimensão amplia o significado da vida, mesmo em condições adversas (Feitoza et al., 2024). Ao mesmo tempo, deve-se reconhecer que nem toda experiência espiritual é saudável: formas de fundamentalismo ou interpretação da deficiência como “castigo divino” podem aumentar o sofrimento (Devesa et al., 2024).

As práticas espirituais e religiosas podem auxiliar na gestão da dor crônica e neuropática, reduzindo ansiedade e estresse, além de favorecer comportamentos de saúde e preservação ambiental (Jadgal et al., 2024). Na reabilitação, é importante que profissionais realizem escuta qualificada sobre crenças e valores, respeitando as práticas preferidas dos usuários e de suas famílias, para integrar a espiritualidade ao cuidado de forma ética e individualizada.

A literatura aponta ainda benefícios da inteligência espiritual (IE) — capacidade de buscar significado profundo na existência — na prática profissional em saúde. Incorporar a IE na formação profissional melhora a empatia, comunicação, resiliência ao estresse e satisfação do paciente (Zeladita-Huaman et al., 2024). Para os próprios profissionais, práticas de autocuidado espiritual (como meditação, atenção plena e oração) podem reduzir o sofrimento ocupacional e favorecer uma abordagem mais humanizada.

Assim, integrar a espiritualidade à atenção em saúde amplia a reabilitação para além do físico, abrangendo dimensões emocionais, sociais e existenciais. Essa abordagem holística contribui para a qualidade de vida de pessoas com LM, familiares e equipes multiprofissionais, fortalecendo o enfrentamento das adversidades e promovendo um cuidado integral.

O Quadro 18 apresenta um resumo dos principais tópicos relacionados à espiritualidade na vida da pessoa LM, destacando seu papel na superação, benefícios para

peessoas com LM e profissionais de saúde, distinção entre espiritualidade e religiosidade, práticas aplicáveis, estratégias de cuidado e impacto no bem-estar holístico.

Quadro 18 - Espiritualidade e saúde no contexto da LM.

Tópico	Descrição	Detalhes Relevantes
Papel da Espiritualidade na Superação Pós-LM	Apoia a ressignificação da nova realidade, promovendo autoconhecimento e aceitação.	Proporciona serenidade, sabedoria e minimiza ansiedade e depressão.
Benefícios para Pessoas com LM	- Ferramenta de enfrentamento: reavaliar positivamente a condição de deficiência.	- Alivia dores neuropáticas e amplia o significado e propósito da vida.
Benefícios para Profissionais de Saúde	- Promove bem-estar, tranquilidade e resiliência.	- Desenvolve inteligência espiritual (valores éticos, empatia).
Espiritualidade vs. Religiosidade	- Espiritualidade: Conexão com propósitos superiores, além de crenças religiosas.	- Religiosidade: Práticas específicas de crenças institucionais.
Práticas Espirituais Aplicáveis	- Oração e meditação: fortalecem o emocional.	- Mindfulness: reduz ansiedade; Conexão espiritual: amplia visão sobre a vida.
Estratégias para Equipes de Saúde	- Investigar crenças e preferências espirituais do paciente.	- Incluir práticas no cuidado terapêutico, respeitando valores individuais e culturais.
Saúde Espiritual e Bem-Estar Holístico	- Conexão com um propósito maior transcende o bem-estar físico.	- Promove resiliência, aceitação e motivação para o autocuidado.

Fonte: Elaboração própria.

8.6. Qualidade de vida, bem-estar e bem viver

A qualidade de vida, o bem-estar e o bem viver são componentes fundamentais da atenção integral à saúde das pessoas com LM. A condição imposta pela LM repercute em múltiplas dimensões (físicas, emocionais, sociais e ambientais) e exige ações que ultrapassam o tratamento clínico, incorporando estratégias intersetoriais e abordagens centradas na pessoa (OMS, 2003).

A qualidade de vida, segundo a OMS (WHO, 1995), corresponde à percepção que o indivíduo tem de sua posição na vida, no contexto de sua cultura, valores, objetivos e expectativas. Trata-se, portanto, de um constructo multidimensional, que envolve saúde física, estado psicológico, nível de independência, relações sociais e ambiente (Tramonti et al., 2014). Para pessoas com LM, essa percepção está diretamente relacionada à autonomia funcional, participação social, acesso ao ambiente, suporte familiar e acolhimento nos serviços de saúde (Dijkers, 2004).

O bem-estar refere-se a um estado de conforto físico e emocional, que envolve saúde mental, relacionamentos positivos, pertencimento e propósito (Dodge et al., 2012). Embora a

LM impacte de forma significativa o funcionamento físico, os domínios de saúde mental podem permanecer relativamente preservados quando existem (Gurcay et al., 2010):

- Suporte social consistente;
- Participação ativa em atividades significativas;
- Estratégias adaptativas eficazes.

Já o conceito de bem viver amplia a noção de bem-estar ao incorporar direitos humanos, dignidade, autonomia, inclusão social e acesso equitativo a oportunidades. Essa perspectiva está alinhada à CDPD (Brasil, 2009), que assegura:

- Participação plena e efetiva na sociedade;
- Vida independente;
- Igualdade de oportunidades.

A qualidade de vida da pessoa com LM resulta da interação entre fatores clínicos, funcionais, psicológicos e ambientais. Além disso, ela é dinâmica e se modifica durante o processo de reabilitação e adaptação (Lude et al., 2014).

O impacto da LM na qualidade de vida não depende apenas do grau de comprometimento motor, mas também de fatores psicossociais que influenciam a forma como a pessoa enfrenta e reorganiza sua vida (Gurcay et al., 2010). O nível neurológico da lesão, a presença de complicações secundárias (como incontinência vesical) e o estado funcional influenciam principalmente os domínios físico e social da qualidade de vida (Gurcay et al., 2010). Pessoas com paraplegia, por exemplo, tendem a apresentar escores mais elevados nesses domínios quando comparadas às com tetraplegia. Entretanto, o estado funcional não explica, isoladamente, a satisfação global com a vida. Avaliações centradas na pessoa mostram que aspectos como as relações familiares e afetivas, o trabalho, a participação social e o sentido e propósito de vida são frequentemente considerados mais determinantes do que a própria condição física (Tramonti et al., 2014).

Embora o domínio físico esteja diretamente relacionado ao nível e à completude da lesão, os domínios psicológico e social tendem a evoluir positivamente com o tempo, especialmente após a alta da reabilitação (Lude et al., 2014). Essa melhora reflete processos de ajustamento dinâmico (adaptação psicológica progressiva), reorganização da rotina e fortalecimento de redes de apoio (Lude et al., 2014). Fortalecer as redes de apoio, promover

participação social e estratégias são estratégias orientadas à resolução de problemas fundamentais para preservar o bem-estar após a LM (Tramonti et al., 2014). Esses achados dialogam com o modelo biopsicossocial da CIF, que compreende a funcionalidade como resultado da interação entre condição de saúde e fatores contextuais (OMS, 2003).

Nesse contexto, promover qualidade de vida na LM vai além do cuidado clínico, depende tanto de cuidados em saúde quanto da garantia de direitos e inclusão social. Essas três dimensões — qualidade de vida, bem-estar e bem viver — são interdependentes e essenciais para a reabilitação e a inclusão social das pessoas com LM, influenciando diretamente a efetividade das ações de saúde e a formulação de políticas públicas equitativas.

A reabilitação interdisciplinar tem papel central na melhoria da qualidade de vida da pessoa com LM. A qualidade de vida, especialmente os domínios físico e ambiental melhoram significativamente nos dois primeiros anos após a lesão (Lude et al., 2014). Intervenção estruturada, suporte profissional e planejamento da transição para a vida comunitária são fatores decisivos. Programas que incluem suporte psicológico, educação em saúde; treinamento de habilidades sociais e incentivo à participação comunitária favorecem ganhos em autoestima, autoeficácia e bem-estar (Lude et al., 2014). Além disso, TA e adaptações ambientais ampliam autonomia e participação. Dessa forma, a abordagem interdisciplinar centrada na funcionalidade é estratégica para aprimorar a qualidade de vida (WHO, 2013a). A Figura 23 apresenta ações centrais dentro deste contexto. A integração dessas ações gera impactos positivos sobre a saúde física, autoestima, motivação, engajamento e reinserção social.

Figura 23 – Abordagem interdisciplinar para a qualidade de vida em pessoas com LM.



Fonte: Elaboração própria.

Os gestores públicos devem garantir o acesso equitativo aos serviços de saúde, reabilitação e proteção social, articulando políticas integradas entre atenção primária, serviços especializados e programas intersetoriais, como educação, trabalho e assistência social (WHO, 2013a).

As equipes multiprofissionais de saúde enfrentam o desafio de oferecer cuidados contínuos, colaborativos e humanizados, baseados no PTS, na escuta qualificada e no protagonismo da pessoa com LM (inclusão da pessoa nas decisões sobre seu cuidado). Isso requer formação permanente, integração entre profissionais e avaliação sistemática da qualidade de vida (instrumentos padronizados e medidas individualizadas). A qualidade de vida deve ser considerada indicador central do cuidado em LM, orientando planejamento, avaliação e qualificação das ações em saúde.

A implementação dessas ações requer planejamento participativo, monitoramento sistemático e avaliação por indicadores de funcionalidade, qualidade de vida e satisfação do usuário. É fundamental incluir as pessoas com LM nos processos de decisão e controle social,

assegurando que as políticas reflitam suas vivências e demandas. Recomenda-se ainda o uso da CIF como modelo de funcionalidade para orientar a atenção integral em saúde (OMS, 2003).

CONSULTA PÚBLICA

9. TÓPICOS ESPECIAIS NA ATENÇÃO À PESSOA COM LESÃO MEDULAR

9.1. Fraqueza neuromuscular

A fraqueza neuromuscular é uma das deficiências de maior impacto funcional em pessoas com LM, por limitar diretamente a execução de tarefas motoras. Pode ser caracterizada pela redução ou perda total da capacidade de gerar contração voluntária. Em pessoas com LM, a fraqueza muscular pode ter origem neurológica, com início no momento da lesão, manifestando-se como paralisia completa ou parcial nos músculos inervados no nível ou abaixo do nível neurológico (Kirshblum et al., 2022; Kirshblum et al., 2020; Snider et al., 2023)..

Entretanto, a diminuição da força também pode ocorrer em músculos não paralisados, em decorrência de atrofia muscular e redução do volume muscular (área de secção transversa dos músculos) ocasionadas pela redução no uso (desuso) dessa musculatura, em especial nos primeiros momentos após a LM (Gorgey and Dudley, 2007; Yeo, 2025). Essa fraqueza por desuso também pode acarretar em limitações funcionais, como por exemplo, gerar incapacidade de realizar transferências da cama para a cadeira de rodas em pessoas com paraplegia que necessitam de força adequada dos membros superiores para realizar esta atividade.

O treinamento de força é indicado para o fortalecimento neuromuscular, tanto de músculos parcialmente paralisados quanto de músculos não paralisados, em pessoas com LM (Glinsky et al., 2025). Por exemplo, pessoas com paraplegia podem necessitar do fortalecimento dos músculos não paralisados dos membros superiores para otimizar a propulsão da cadeira de rodas e as transferências. Por outro lado, pessoas com tetraplegia podem se beneficiar do fortalecimento de músculos parcialmente paralisados do ombro, punho e mão, favorecendo tarefas funcionais como levar a mão à boca ou utilizar a preensão por tenodese (utilização da extensão ativa do punho para gerar tensão e a flexão passiva dos dedos para segurar objetos com mão).

Entretanto, o fortalecimento de músculos muito fracos (graus 1 e 2) é particularmente desafiador, pois dificulta a aplicação dos princípios do treinamento resistido progressivo, uma vez que esses músculos frequentemente não conseguem vencer a gravidade (Glinsky and Harvey, 2024a).

Há evidências consistentes de eficácia do treinamento de força para músculos com grau 3 ou superior, com recomendações baseadas em treinamento resistido progressivo, utilizando cargas elevadas e baixo número de repetições. Protocolos usuais incluem duas a quatro séries de 6 a 12 repetições máximas, realizadas duas a três vezes por semana, por pelo menos oito semanas, com progressão gradual da carga (Aravind et al., 2019; Glinsky et al., 2025). Sempre que possível, esse treinamento deve ser integrado a habilidades funcionais, desde que os princípios do treinamento resistido sejam preservados.

Para músculos com força muito reduzida (graus 1 e 2), a abordagem mais indicada envolve cargas leves e alto número de repetições, com contrações repetidas ao longo da amplitude de movimento disponível até a fadiga. A progressão ocorre por meio da modificação da posição do membro e do controle da ação da gravidade e do atrito, até que o músculo consiga realizar movimentos contra a gravidade e, posteriormente, contra resistência externa (Ben et al., 2023; Glinsky et al., 2025).

O treinamento de força deve ser orientado por metas claras e objetivas, definidas no início de cada sessão. A utilização de alvos específicos para cada exercício e o fornecimento de feedback de resultados, como número de repetições e carga utilizada, são estratégias fundamentais para maximizar a eficácia do treinamento (Ben et al., 2023).

À medida que a força muscular permite, ou mesmo de forma concomitante ao fortalecimento, o foco da intervenção deve ser direcionado ao treino de tarefas funcionais específicas, como mudanças de decúbito, sedestação independente, transferências e uso funcional dos membros superiores, especialmente em lesões cervicais. A prática da tarefa de forma simplificada, por partes ou em condições facilitadas, pode ser uma estratégia eficaz e viável (Ben et al., 2023).

Por fim, o treino de passar de sentado para em pé e de marcha deve ser considerado, mesmo nos estágios iniciais após a LM para aquelas pessoas com capacidade de recuperação de marcha (Glinsky et al., 2025). Uma maca ortostática pode ser um bom equipamento para auxiliar e viabilizar o início do treinamento dos membros inferiores nestes estágios mais precoces (Ben et al., 2023).

Maiores informações sobre o treinamento de força, controle motor, bem como habilidades pode ser encontrado em <https://scriptguide.com/> (Glinsky et al., 2025).

9.2. Dor

A dor é, antes de tudo, uma experiência humana, que vai além do sinal de que algo está errado no corpo. Envolve não apenas aspectos físicos, mas também a forma como cada pessoa sente, interpreta e reage ao estímulo doloroso. Pode ocorrer mesmo sem lesão aparente.

A definição mais atual da Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP; *International Association for the Study of Pain*) descreve a dor como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão real ou potencial” (Raja et al., 2020). Assim, o simples fato de a pessoa sentir dor já basta para que ela seja reconhecida como uma experiência real e legítima.

A dor é subjetiva e percebida de forma única por cada pessoa, influenciada por fatores como história de vida, cultura, emoções e expectativas. Por isso, não pode ser medida apenas por exames ou parâmetros biomédicos. A dor é o que o paciente diz que é — e essa vivência deve ser respeitada.

O avanço do conhecimento científico permitiu entender que existem diferentes mecanismos de dor, e isso ajuda a guiar o tratamento (Finnerup et al., 2016; Kosek et al., 2016):

- Dor nociceptiva – causada pela ativação dos receptores de dor (nociceptores) em tecidos lesionados (músculo, osso, pele, articulações). São conhecidas como dor musculoesquelética em pessoas com LM. Exemplo: dor após uma fratura ou inflamação.
- Dor neuropática – decorrente de lesão ou doença nos nervos ou nas vias que transmitem a dor. Exemplo: dor em queimação ou choque após a LM, neuropatia diabética.
- Dor por disfunção do processamento central – resultantes de alterações na modulação da dor no sistema nervoso central, como na sensibilização central e em síndromes crônicas sem lesão evidente. Nesse último grupo enquadram-se condições como fibromialgia, dor lombar crônica não específica e algumas formas de dor visceral funcional.

9.2.1. Dor musculoesquelética

A dor musculoesquelética é altamente prevalente entre pessoas com LM. Esse tipo de dor pode ter impacto significativo sobre a mobilidade, a resistência física, a participação social

e a saúde mental. A depender do nível e da gravidade da lesão, muitas pessoas com LM passam a depender mais do uso dos membros superiores para realizar atividades da vida diária (AVDs), podendo gerar uma sobrecarga funcional desta musculatura. Quando associada a esforços repetitivos, essa demanda pode provocar dor persistente em músculos, ligamentos e tendões, tanto em membros superiores quanto inferiores — especialmente em pessoas que mantêm capacidade de deambulação (Rodriguez et al., 2021).

Em muitos casos, a dor musculoesquelética não é apenas transitória, podendo evoluir para uma condição crônica. A dor crônica, definida como persistente por mais de três meses, está associada a sofrimento emocional e limitação funcional significativa, constituindo-se como uma condição de saúde em si. Nas pessoas com LM, a cronificação está frequentemente relacionada ao uso repetitivo de segmentos corporais, à ausência de medidas preventivas, ao acesso limitado a tratamentos especializados e às alterações secundárias decorrentes da lesão.

Quando não tratada de forma adequada, a dor musculoesquelética crônica pode reduzir a capacidade de autocuidado, dificultar a reabilitação, aumentar a dependência funcional e intensificar o sofrimento psíquico. Por isso, seu manejo deve ser entendido como parte central da atenção integral à saúde da pessoa com LM, envolvendo prevenção, diagnóstico precoce e acompanhamento contínuo.

Uma abordagem eficaz deve integrar estratégias multiprofissionais, contemplando fisioterapia para o tratamento de lesões já instaladas, terapia ocupacional e profissionais de educação física para prevenção de sobrecarga; uso de tecnologias assistivas para reduzir esforço repetitivo; tratamento farmacológico quando indicado e apoio psicossocial (Burke et al., 2019; Cardenas and Jensen, 2006; Glinsky and Harvey, 2024b). O objetivo é preservar a autonomia funcional, fortalecer a participação social e promover o bem-estar global da pessoa com LM.

A OMS reconhece na CID-11 o conceito de “dor crônica primária”, definida como dor persistente por mais de três meses, associada a sofrimento emocional e/ou limitação funcional, sem outra explicação clínica mais adequada. Trata-se de uma condição de saúde em si, e não apenas de um sintoma (Treede et al., 2019).

Assim, para pessoas com LM, é fundamental compreender a dor como um fenômeno biopsicossocial — não apenas um evento biológico, mas uma experiência que envolve corpo,

cérebro e contexto de vida. Ignorar essa complexidade resulta em abordagens restritas e pouco eficazes. Reconhecer a dor como uma experiência multidimensional é o primeiro passo para tratá-la com dignidade, precisão e eficácia — o que só se torna possível quando os profissionais de saúde escutam, acreditam e validam a experiência da pessoa que sente dor.

9.2.2. Dor neuropática

A dor neuropática é um tipo específico de dor que surge quando há uma lesão no sistema nervoso somatossensorial, responsável por transmitir sensações de tato, temperatura, pressão e dor. Ela é diferente da dor que sentimos ao nos machucarmos, como um corte ou uma pancada, e não decorre da inflamação típica de uma infecção. Trata-se de uma dor originada dentro do próprio sistema nervoso central, resultado de uma falha nos circuitos que deveriam apenas registrar e transmitir estímulos reais (Finnerup et al., 2016).

A dor neuropática após LM (DNLM) é uma complicação clínica frequente e debilitante. Ela pode ocorrer mesmo em regiões do corpo que perderam parte ou toda a sensibilidade após a LM. Isso acontece porque, apesar da falha na condução dos estímulos normais, os nervos lesionados ou o próprio sistema nervoso central podem gerar sinais de dor de forma equivocada, como se estivessem em “curto-circuito” (Burke et al., 2017).

A DNLM é descrita como queimação, choques, formigamento, dormência, ardor ou dor constante, e pode ser desencadeada até mesmo por estímulos que não causariam dor, como um toque leve ou o contato com a roupa. A DNLM afeta entre 64% e 82% das pessoas com LM), sendo mais comum em pessoas com tetraplegia e em pessoas acima de 50 anos (Burke et al., 2017; Gault et al., 2009; Teixeira et al., 2013).

A DNLM pode ocorrer no nível da lesão (até três dermatômos abaixo) ou abaixo da lesão (mais distante) (Widerström-Noga, 2017). Pode surgir precocemente (dias ou semanas após a LM) ou tardiamente (meses ou anos), e geralmente persiste como dor crônica (Boldt et al., 2014; Kramer et al., 2017). Entre 30% e 40% das pessoas com DNLM relatam dor intensa (Lütolf et al., 2022). É comum a associação com alterações sensoriais como a alodínea (dor desencadeada por estímulos normalmente não dolorosos) e hiperpatia (resposta dolorosa exagerada a um estímulo) (Chapelain et al., 2009).

O diagnóstico da DNLM é essencialmente clínico. Para reconhecer e classificar corretamente, utilizam-se critérios que avaliam a história da pessoa. É de suma importância

uma detalhada caracterização clínica avaliando início, localização (padrão anatômico), irradiação, qualidade, periodicidade, intensidade, fatores de melhora e piora da dor e seu impacto funcional e na qualidade de vida. Informações sobre tratamentos já realizados e a resposta clínica aos mesmos também devem ser consideradas (Boldt et al., 2014; Bonomo et al., 2024; Chapelain et al., 2009; Kramer et al., 2017; Lütolf et al., 2022). Quando necessário, exames complementares podem ser realizados.

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP; *International Association for the Study of Pain*) propõe três graus de certeza diagnóstica: possível, provável e definitivo (Finnerup et al., 2016). Deve-se sempre afastar causas nociceptivas ocultas, como infecções urinárias, cálculos, lesões por pressão, fraturas ou impactação fecal. Na suspeita de complicações, pode ser indicada ressonância magnética para descartar siringomielia pós-traumática (Teixeira et al., 2013; Williams et al., 2024).

Uma importante ferramenta para diferenciação diagnóstica entre dor nociceptiva e neuropática é o questionário DN4 (Santos et al., 2010; Vall et al., 2011a). Considera-se a hipótese de dor neuropática se a pontuação for maior ou igual a 4 pontos conforme descrito no Quadro 19.

Quadro 19 - Questionário Para diagnóstico De Dor Neuropática– DN4

Por favor, nas quatro perguntas abaixo, complete o questionário marcando uma resposta para cada número:		
ENTREVISTA DO PACIENTE		
Questão 1: A sua dor tem uma ou mais das seguintes características?	Sim	Não
1 - Queimação		
2 - Sensação de frio dolorosa		
3 - Choque elétrico		
Questão 2: Há presença de um ou mais dos seguintes sintomas na mesma área da sua dor?	Sim	Não
4 - Formigamento		
5 - Alfinetada e agulhada		
6 - Adormecimento		
7 - Coceira		
EXAME DO PACIENTE		
Questão 3: A dor está localizada numa área onde o exame físico pode revelar uma ou mais das seguintes características?	Sim	Não
8 - Hipoestesia ao toque		
9 - Hipoestesia a picada de agulha		
Questão 4: Na área dolorosa a dor pode ser causada ou aumentada por:	Sim	Não
10 - Escovação		
Score 0 – Para cada item negativo. 1 – Para cada item positivo Dor neuropática: Score total a partir de 4/10. () Dor nociceptiva () Dor neuropática		

Fonte: Adaptado pelos colaboradores de Santos et al. (2010)

Outros questionários também podem ser úteis para caracterizar a DNLM (Bonomo,2024; Gault,2009) com validações para o português do Brasil:

- Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs (LANSS) (Schestatsky et al., 2011)
- PainDETECT (Rio et al., 2022)
- Spinal Cord Injury Pain Instrument (SCIPI) (Cacere et al., 2022)
- Neuropathic Pain Symptom Inventory (NPSI) (Andrade et al., 2011)

A DNLM envolve mecanismos complexos e alterações em níveis periféricos, medulares e supraespinhais (parte do sistema nervoso central acima da medula espinhal), que levam à sensibilização central, amplificando os sinais de dor (Lütolf et al., 2022).

O tratamento da dor neuropática deve considerar a complexidade desse tipo de dor, sendo seu manejo multidimensional e individualizado:

- Medicamentos: antidepressivos tricíclicos, anticonvulsivantes e, em casos específicos, opioides.

- Terapia física: exercícios físicos, estimulação elétrica, neuromodulação e técnicas neurofuncionais.
- Apoio psicológico: fundamental, pois a dor crônica interfere no humor, no sono e nas relações sociais.

A DNLM compromete o sono, as atividades cognitivas, sociais e laborais, reduz a autonomia e empregabilidade e pode prejudicar o processo de reabilitação (Lütolf et al., 2022; Oliveira et al., 2020). O contexto psicossocial — humor, estresse e suporte social — influencia diretamente a experiência dolorosa (Burke et al., 2017; Mehta et al., 2019).

É fundamental reforçar que a dor neuropática não é imaginária. Ela é real, de base neurobiológica, e deve ser tratada com seriedade, escuta ativa e empatia. Quando negligenciada, pode comprometer a recuperação funcional, agravar sintomas emocionais e dificultar a reintegração da pessoa à sua rotina e aos seus projetos de vida. O diagnóstico correto e o tratamento adequado podem reduzir sua intensidade, melhorar o conforto e preservar a qualidade de vida e a dignidade das pessoas com LM.

9.3. Alterações musculoesqueléticas

9.3.1. Contraturas e deformidades

As contraturas e deformidades musculoesqueléticas constituem complicações frequentes após a LM e estão associadas à redução da amplitude de movimento (ADM), rigidez articular e limitação funcional. Essas alterações decorrem principalmente da imobilidade prolongada, da paresia ou paralisia, das alterações do tônus muscular, especialmente a espasticidade, e do posicionamento inadequado ao longo do tempo.

Contraturas estabelecidas podem comprometer significativamente a funcionalidade; por exemplo, contraturas em flexão de cotovelo superiores a 25° dificultam transferências e manobras de alívio de pressão, fundamentais para a prevenção de lesões cutâneas por pressão (Bryden et al., 2004; Dalyan et al., 1998; Grover et al., 1996).

Acompanhamento de pessoas com LM indicam que a perda de mobilidade articular é comum durante a reabilitação e no período subsequente à alta hospitalar, especialmente em pessoas com tetraplegia. Limitações de ADM em ombros, por exemplo, podem acometer até 70% das pessoas com tetraplegia durante ou no primeiro ano após a reabilitação, sendo o

ombro uma articulação crítica para a funcionalidade, a mobilidade e o autocuidado (Eriks-Hoogland et al., 2009). Fatores como idade avançada, maior gravidade neurológica, presença de espasticidade e atraso no início da reabilitação estão associados a maior risco de desenvolvimento de contraturas.

A prevenção das contraturas deve iniciar precocemente e integrar o plano de reabilitação desde a fase aguda, com estratégias contínuas ao longo de todo o cuidado. Embora o alongamento muscular seja amplamente utilizado na prática clínica, revisões sistemáticas indicam que o alongamento isolado, de curta duração, apresenta efeito limitado na prevenção ou reversão de contraturas estabelecidas. No entanto, há evidências de que alongamentos de longa duração, aplicados de forma regular, são mais eficazes do que a ausência de intervenção para preservar ou melhorar a mobilidade articular em pessoas com LM (Harvey et al., 2017).

Diretrizes clínicas internacionais de Fisioterapia em LM recomendam o uso de alongamentos de longa duração como estratégia baseada em evidências para prevenir e tratar a perda de mobilidade articular em pessoas com LM, ainda que a recomendação seja classificada como fraca, considerando benefícios, viabilidade e preferências dos usuários. Outras intervenções amplamente utilizadas, como exercícios passivos e ativo-assistidos, ortostatismo passivo, uso de órteses e talas, e posicionamento terapêutico, são apoiadas principalmente por consenso de especialistas, na ausência de ensaios clínicos randomizados robustos (Glinsky et al., 2025).

Em situações em que as contraturas já estão estabelecidas e comprometem significativamente a função, podem ser consideradas intervenções adicionais, como o gesso seriado, também recomendado por consenso especializado (Glinsky et al., 2025). A indicação dessas estratégias deve ser individualizada, considerando o nível da lesão, o padrão de espasticidade, os objetivos funcionais da pessoa e o impacto da contratura na qualidade de vida.

O Quadro 20 sintetiza as principais estratégias utilizadas na prática assistencial e o respectivo nível de evidência disponível, contribuindo para o planejamento qualificado do cuidado.

Quadro 20 – Estratégias para prevenção e manejo de contraturas e deformidades em pessoas com LM.

Estratégia	Descrição / Objetivo	Nível de evidência
Alongamento muscular de longa duração	Alongamentos mantidos por períodos prolongados e realizados de forma regular para preservar ou melhorar a amplitude de movimento.	Evidência moderada – revisões sistemáticas indicam maior eficácia em comparação à ausência de intervenção
Alongamento muscular de curta duração	Alongamentos breves utilizados isoladamente.	Evidência limitada – efeitos pequenos ou clinicamente pouco relevantes quando utilizados isoladamente
Exercícios passivos e ativo-assistidos	Mobilização articular para manutenção da amplitude de movimento.	Consenso de especialistas
Posicionamento terapêutico adequado	Posicionamento correto no leito e na cadeira de rodas.	Consenso de especialistas
Uso de órteses e talas	Manutenção do alinhamento articular em posição funcional.	Consenso de especialistas
Ortostatismo passivo	Permanência em posição ortostática com suporte.	Consenso de especialistas
Gesso seriado	Ganho progressivo de amplitude em contraturas estabelecidas.	Consenso de especialistas
Monitoramento sistemático da ADM	Avaliação periódica da amplitude de movimento.	Boa prática clínica
Abordagem multiprofissional contínua	Integração das equipes no cuidado.	Boa prática clínica

Fonte: Ebaloração própria.

O manejo das contraturas e deformidades em pessoas com LM requer abordagem multiprofissional, contínua e centrada na funcionalidade, com monitoramento sistemático da amplitude de movimento, intervenções precoces e estratégias adaptadas ao longo do curso da reabilitação. A prevenção permanece a medida mais eficaz, devendo ser incorporada como componente estruturante do cuidado integral à pessoa com LM.

9.3.2. Ossificação Heterotópica

A ossificação heterotópica (OH) é uma complicação relativamente comum após a LM, caracterizada pela formação de osso em tecidos moles (geralmente tendões), geralmente ao redor das articulações (Li et al., 2022; Teasell et al., 2010). Trata-se de um processo biológico metaplásico, ou seja, o corpo troca o tipo de tecido em uma região, formando tecido ósseo em locais onde normalmente ele não se encontra (Souza and Koch, 2022). O osso formado apresenta estrutura semelhante ao esquelético comum (osso normal), com matriz colágena e cristais de hidroxiapatita, porém em localização ectópica (Kuijk et al., 2002).

A incidência varia amplamente, entre 10% e 81% das pessoas com LM, dependendo do método diagnóstico e das características populacionais (Castro, 2008; Li et al., 2022; Souza and Koch, 2022; Teasell et al., 2010). Em casos de mielopatias não traumáticas, situa-se entre 6% e 15% (Castro, 2008; Kuijk et al., 2002).

As manifestações clínicas mais comuns são:

- Início: geralmente entre a 3ª e a 12ª semana após a lesão, com pico por volta do 2º mês, mas podendo ocorrer até um ano ou mais após a LM (Castro, 2008; Li et al., 2022; Souza and Koch, 2022).
- Sintomas locais: rigidez, limitação articular, edema (inchaço), hiperemia (vermelhidão) e aumento da temperatura local; dor pode estar presente em quem mantém sensibilidade (Sakellariou et al., 2012; Souza and Koch, 2022). Em alguns casos, é assintomática (Teasell et al., 2010).
- Sintomas sistêmicos (por todo o corpo): febre baixa, aumento da espasticidade e, ocasionalmente, alterações laboratoriais que mimetizam infecção, como elevação dos níveis de substâncias no sangue quando há uma inflamação ou lesão nos músculos, tais como a Proteína C-reativa (PCR) e a Creatinoquinase (CK) (Coelho and Beraldo, 2009; Kuijk et al., 2002; Souza and Koch, 2022).
- Progressão: pode levar à limitação importante de movimento e, em até 5% dos casos, evoluir para anquilose articular (perda do movimento da articulação), comprometendo atividades como se sentar, vestir-se e realizar transferências (Castro, 2008; Nakamura et al., 2022; Sang et al., 2019).

A OH ocorre principalmente abaixo do nível neurológico da lesão (Citak et al., 2016; Honore et al., 2020; Souza and Koch, 2022; Yolcu et al., 2020a; Yolcu et al., 2020b). As áreas de predomínio são:

- Quadril (60–70% dos casos), especialmente nos músculos ileopsoas;
- Joelho (20–30% dos casos);
- Ombro e cotovelo, em menor frequência.

Na fase inicial, a OH pode ser confundida com trombose venosa profunda (TVP), fraturas, infecções ou tumores (Romero-Muñoz et al., 2018; Yolcu et al., 2020a; Yolcu et al., 2020b). Por isso, a avaliação clínica deve ser complementada com exames:

- Ultrassonografia: útil no diagnóstico precoce, antes de alterações radiográficas;
- Cintilografia óssea: sensível nas fases iniciais, detectando inflamação em 2–4 semanas;
- Radiografia: confirma a presença do osso, mas apenas em fases mais tardias;
- Tomografia Computadorizada (TC) e Ressonância Magnética (RM): importantes para planejamento cirúrgico em casos complexos.

A fisiopatologia da OH é complexa e multifatorial (mais de uma causa envolvida). Estão implicados microtraumas, espasticidade, alterações neuroimunológicas, inflamação local e proliferação de células progenitoras com diferenciação em osteoblastos.

Diversos fatores estão associados à OH, e a presença concomitante de múltiplos fatores pode aumentar significativamente o risco de sua ocorrência. A Figura 24 destaca os principais fatores relacionados ao aumento da incidência de OH em pessoas com LM.

Figura 24 - Principais fatores relacionados ao aumento da incidência de OH.



Fonte: Ebaloração própria (Banovac et al., 2001; Kuijk et al., 2002; Sang et al., 2019; Teasell et al., 2010).

A OH pode evoluir com complicações que afetam diretamente a funcionalidade, o conforto e a segurança da pessoa com LM, principalmente em razão da restrição de movimentos, da dor e do aumento do risco de lesões associadas à imobilidade (Mckean et al.,

2021). A Figura 25 a seguir sintetiza as principais complicações da OH, apoiando a identificação precoce e o manejo adequado dessa condição.

Figura 25 - Principais complicações da OH.



Fonte: Ebaloração própria.

A investigação preventiva (rastreamento precoce) deve considerar sinais clínicos (edema, rigidez, dor, febre baixa, piora da espasticidade) e exames complementares (ultrassonografia e cintilografia nas fases iniciais). O diagnóstico precoce é crucial para prevenir complicações incapacitantes e preservar a qualidade de vida.

Diante da alta suspeição (suspeita aumentada) da chance de que a pessoa com LM possa desenvolver OH, recomenda-se a adoção de medidas profiláticas (de prevenção) e acompanhamento clínico sistemático, dada a gravidade das complicações potenciais quando a OH não é identificada e tratada adequadamente.

As medidas profiláticas para OH em pessoas com alta suspeição devem ser iniciadas precocemente. Anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) são a primeira escolha, embora

apresentem riscos gastrointestinais e renais. Radioterapia profilática e campo eletromagnético pulsátil de baixa intensidade (PLIMF) são alternativas em casos de contraindicação do tratamento medicamentoso ou risco elevado. Bisfosfonatos e varfarina têm papel limitado e restrito a situações específicas. O Quadro 21, faz um resumo das principais estratégias de profilaxia da ossificação heterotópica (OH) em pessoas com LM, organizado em tratamentos farmacológicos e intervenções não farmacológicas.

Quadro 21 - Principais estratégias de profilaxia da ossificação heterotópica em pessoas com LM.

a) Tratamentos Farmacológicos			
Intervenção	Indicação / Uso	Evidência de eficácia	Limitações / Efeitos adversos
AINEs (Indometacina 75 mg/dia; Ibuprofeno 400 mg 3x/dia; AAS 1 g 3x/dia; Celecoxib 200 mg/dia)	Prevenção da OH no período agudo pós-traumático. Recomenda-se iniciar entre 3 ^a –4 ^a semana após déficit motor, por 2–4 semanas.	Melhor método de prevenção em fase aguda.	Risco de úlceras pépticas, disfunção renal e efeito rebote se interrompido precocemente.
Varfarina	Pode reduzir risco de OH, mas raramente indicada apenas para este fim.	Relatos de efeito preventivo.	Não recomendada isoladamente para profilaxia.
Bisfosfonatos (Etidronato, Pamidronato, Alendronato)	Etidronato: prevenção eficaz se iniciado precocemente; Pamidronato: pode interromper progressão após cirurgia.	Etidronato eficaz, mas indisponível no Brasil. Pamidronato com evidência pós-ressecção. Alendronato não mostrou benefício.	Etidronato <6 meses ou doses baixas → risco de efeito rebote.
b) Intervenções Não Farmacológicas			
Intervenção	Indicação / Uso	Evidência de eficácia (com referências)	Limitações / Efeitos adversos
Radioterapia (RT)	Pacientes de alto risco (ex.: LM completa, contraindicação a AINEs). Dose única (7–8 Gy), preferencialmente no quadril. Ideal se iniciada precocemente após déficit neurológico ou até 120 dias pós-trauma. Também usada até 96h após ressecção cirúrgica.	Reduz risco de OH e preserva mobilidade articular.	Efeitos raros: retardo cicatricial, osteonecrose. Risco de osteossarcoma em baixas doses é improvável.
Campo eletromagnético pulsátil de baixa intensidade (PLIMF)	Prevenção da OH após LM traumática.	Evidência de eficácia na profilaxia.	Pouca disponibilidade; ainda necessita de mais estudos amplos.

Fonte: Ebaloração própria (Banovac et al., 2001; Banovac et al., 2004; Honore et al., 2020; Romero-Muñoz et al., 2018; Yolcu et al., 2020a; Yolcu et al., 2020b).

O tratamento da OH deve ser iniciado tão logo o diagnóstico seja estabelecido. As medidas terapêuticas são semelhantes às estratégias de profilaxia, com destaque para o uso de AINEs e RT, que podem interromper a progressão da OH ainda em fase imatura. Cerca de 3% a 5% das pessoas com OH evoluem para anquilose e perda funcional grave, situações em que pode ser necessária a liberação cirúrgica da articulação acometida. Em estágios avançados, a ressecção cirúrgica mostrou-se o método mais eficaz para restaurar a funcionalidade, com o objetivo de recuperar ao máximo a amplitude de movimento (Romero-Muñoz et al., 2018).

A cirurgia deve ser realizada apenas após a maturação da OH, estimada entre seis meses e dois anos após o início do processo. Essa maturidade pode ser sugerida pela redução da fosfatase alcalina sérica (enzima medida no sangue) e pela normalização da captação na cintilografia óssea em sua terceira fase, embora esses parâmetros não sejam totalmente precisos.

As técnicas cirúrgicas variam desde a ressecção isolada do osso ectópico até, em alguns casos, a remoção de parte do osso normal pode ser necessária por razões técnicas, como por exemplo a remoção da cabeça do fêmur (Castro, 2008; Romero-Muñoz et al., 2018).

As complicações após cirurgia são frequentes e variadas (Castro, 2008; Romero-Muñoz et al., 2018), podendo incluir infecção, sangramento e hematomas, atraso na cicatrização da ferida operatória e osteonecrose da cabeça do fêmur. Além disso, há elevado risco de recidiva da OH no pós-operatório. Por essa razão, o tratamento adjuvante com AINEs, RT e/ou bifosfonados, aliados a um programa de exercícios de reabilitação, podem ser recomendados para preservar a mobilidade e prevenir complicações adicionais (Yolcu et al., 2020a; Yolcu et al., 2020b).

9.3.3. Osteoporose e Osteopenia

A osteoporose é uma complicação comum e reconhecida em pessoas com LM, marcada por perda de massa óssea abaixo do nível da lesão (Craven et al., 2020). Sua prevalência é significativamente maior do que na população geral, independentemente de idade, raça, sexo ou capacidade de locomoção (Craven et al., 2023a; Craven et al., 2023b; Lim and Kim, 2024). A osteopenia, que ocorre quando os ossos já estão mais fracos que o normal, mas ainda não tão frágeis quanto na osteoporose, pode alcançar aproximadamente 25%

(Sharma et al., 2024). A fisiopatologia da perda da massa óssea é multifatorial e ainda não totalmente elucidada em pessoas com LM (Craven et al., 2023a; Mahitthiharn et al., 2023).

A perda óssea inicia-se quase imediatamente após a LM, é mais intensa nos primeiros quatro a seis meses (pico até 6 meses - fase intermediária) e continua em ritmo menor na fase crônica (Craven et al., 2020; Lippi et al., 2023; Liu et al., 2025; Lobos et al., 2019; Mahitthiharn et al., 2023). No primeiro ano, a taxa pode atingir cerca de 4% ao mês no osso trabecular e 2% ao mês no osso cortical. O processo é sítio-específico (localizado), predominando nos membros inferiores (joelho: fêmur distal, tíbia proximal) e nas epífises/metáfises (extremidades do osso) em comparação às diáfises (a parte longa do meio dos ossos) (Brito and Battistella, 2004; Bystrytska, 2018; Craven et al., 2020; Craven et al., 2023b; CSCM, 2022; Jiang et al., 2025; Liu et al., 2025; Lobos et al., 2019; Mahitthiharn et al., 2023; Williams et al., 2022).

A osteoporose após a LM é frequentemente descrita como osteoporose sublesional, por ocorrer abaixo do nível da lesão e apresentar particularidades clínicas e topográficas. O diagnóstico baseia-se na densidade mineral óssea (DMO), medida preferencialmente por Absorciometria de Raios-X de Dupla Energia (DXA), considerada padrão ouro pela OMS também para pessoas com LM (Craven et al., 2020; Craven et al., 2023b). O Quadro 22 resume critérios diagnósticos, locais prioritários de medição, fatores de risco clínicos e de estilo de vida, limitações da DXA e biomarcadores úteis para monitoramento.

Quadro 22 – Diagnóstico e fatores associados à Osteoporose Sublesional (SLOP) em pessoas com LM

Categoria	Informações principais
Critérios diagnósticos	Homens ≥ 50 anos ou mulheres pós-menopausa: T-score $\leq -2,5$ no quadril/joelho (osteoporose); $-1,0$ a $-2,5$ (osteopenia). Homens < 50 anos ou mulheres pré-menopausa: Z-score $< -2,0$ no quadril/joelho + ≥ 3 fatores de risco. Fratura por fragilidade confirma o diagnóstico.
Locais de medição prioritários (DXA)	Joelho: melhor preditor de fratura, mas nem sempre disponível. Fêmur distal/tíbia proximal: recomendados, mas sem T-scores específicos. Quadril total: usado quando não há leitura do fêmur distal. Coluna: não indicada para diagnóstico de SLOP. Membros superiores: perda óssea possível em tetraplégicos.
Fatores de risco relacionados à LM	Nível da lesão: paraplegia = maior risco. Gravidade: AIS A–B = maior perda óssea. Duração: risco aumenta com tempo de LM (> 10 anos). Idade na lesão: < 16 anos aumenta risco. Etiologia traumática. Baixa funcionalidade (MIF baixa). Ausência de deambulação (uso contínuo de cadeira de rodas).
Fatores de risco gerais	Sexo feminino. Idade avançada. IMC < 19 . Histórico familiar de fratura ou osteoporose. Etnia branca/caucasiana.
Fatores médicos/medicamentosos	Histórico prévio de fratura por fragilidade. Comorbidades múltiplas (Índice de Charlson elevado). Uso crônico de: anticonvulsivantes, heparina, opioides, ISRS, IBPs, medicamentos para espasticidade, tiazolidinedionas.
Estilo de vida	Álcool > 5 doses/dia. Tabagismo. Consumo elevado de cafeína. Baixa atividade física.
Limitações da DXA	Artefatos: implantes, ossificação heterotópica, contraturas, alterações degenerativas. Mede DMO areal (2D), sem distinguir trabecular/cortical. Pode subestimar perda óssea inicial. Necessidade de locais adaptados a cadeiras de rodas.
Biomarcadores úteis	Reabsorção: Piridolina, Deoxipiridolina, CTX, NTX. Formação: Osteocalcina, PINP, B-ALP. Regulação: PTH, vitamina D. Alterações: hipercalcemia/hipercalcúria em tetraplégicos, baixos níveis de vitamina D muito prevalentes.

Fonte: Elaboração própria (Bystrytska, 2018; Craven et al., 2020; Craven et al., 2023a; Craven et al., 2023b; CSCM, 2022; Dharnipragada et al., 2023; Gherle et al., 2024; Jiang et al., 2025; Lim and Kim, 2024; Lippi et al., 2023; Liu et al., 2025; Lobos et al., 2019; Mahitthiharn et al., 2023; Moreira et al., 2021; Sharma et al., 2024; Williams et al., 2022).

A perda de massa óssea e as alterações na qualidade estrutural do osso tornam as pessoas com LM significativamente mais suscetíveis a fraturas por fragilidade, definidas como aquelas que ocorrem espontaneamente ou após traumas mínimos (Bystrytska, 2018; Craven et al., 2020; Dharnipragada et al., 2023; Dutra et al., 2012; Mahitthiharn et al., 2023; Sharma et al., 2024).

O risco de fraturas nessa população é 20 a 100 vezes maior do que na população geral, configurando-se como importante causa de morbimortalidade e de perda da independência funcional (Bystrytska, 2018; Craven et al., 2023a; Craven et al., 2023b; Dharnipragada et al., 2023; Jiang et al., 2025; Lim and Kim, 2024; Liu et al., 2025; Mahitthiharn et al., 2023; Sharma et al., 2024). O risco aumenta progressivamente com o tempo de lesão, sendo a incidência de fraturas maior em mulheres do que em homens com LM. Estima-se que 50% a 70% das pessoas com LM apresentem ao menos uma fratura por fragilidade ao longo da vida, geralmente entre 8 e 9 anos após a lesão (Craven et al., 2020; Lim and Kim, 2024; Mahitthiharn et al., 2023).

A Figura 26 apresenta as principais atividades relacionadas com a ocorrência de fraturas em pessoas com LM (Brito and Battistella, 2004; Dharnipragada et al., 2023; Lim and Kim, 2024; Mahitthiharn et al., 2023; Sharma et al., 2024). A identificação de atividades cotidianas associadas a fraturas em pessoas com LM é essencial para a reabilitação multiprofissional. Essas informações orientam ações preventivas, educação em saúde e estratégias seguras em transferências, mobilizações e atividades de vida diária, contribuindo para reduzir fraturas, evitar interrupções na reabilitação e promover segurança, autonomia e qualidade de vida.

Figura 26 - principais atividades relacionadas com a ocorrência de fraturas em pessoas com LM.



Fonte: Elaboração própria.

Da mesma forma, o reconhecimento das estruturas ósseas de maior incidência de fraturas em pessoas com LM é fundamental para orientar estratégias preventivas ao longo da

reabilitação, uma vez que permite direcionar ações de cuidado, educação em saúde e manejo clínico para as regiões de maior risco. A Figura 27 ilustra as estruturas ósseas mais frequentemente acometidas por fraturas em pessoas com LM, com destaque para os ossos longos dos membros inferiores, que concentram maior vulnerabilidade nessa população (Brito and Battistella, 2004; Craven et al., 2020; Craven et al., 2023a; Craven et al., 2023b; CSCM, 2022; Gherle et al., 2024; Liu et al., 2025; Mahitthiharn et al., 2023; Matthews et al., 2023; Moreira et al., 2021; Sharma et al., 2024; Williams et al., 2022).

Figura 27 - Principais estruturas ósseas de ocorrência de fraturas em pessoas com LM.



Fonte: Elaboração própria.

As fraturas aumentam a morbimortalidade, com risco maior em homens com mais de 50 anos, pessoas com lesões completas e múltiplas comorbidades (Sharma et al., 2024). Entre as complicações associadas (Brito and Battistella, 2004; Craven et al., 2020; CSCM, 2022; Dutra et al., 2012; Liu et al., 2025; Mahitthiharn et al., 2023; Moreira et al., 2021), destacam-se :

- Não consolidação óssea/pseudoartrose;
- Deformidades articulares e desalinhamento;

- Trombose venosa profunda;
- Piora da espasticidade;
- Dor;
- Crises de hipertensão por disreflexia autonômica;
- Lesões por pressão;
- Dificuldades no uso de órteses.

O diagnóstico de fratura pode ser dificultado pela apresentação de apenas alguns sinais leves ou assintomática. A diminuição ou ausência da percepção dolorosa impede a localização da fratura, que pode ser confundida com complicações da LM. Sintomas discretos, como edema, hiperemia, hematomas, sudorese local, piora da espasticidade e elevação da pressão arterial, devem ser considerados sinais indiretos de fratura (Dutra et al., 2012). Além das fraturas, a LM pode cursar com hipercalcemia (nível de cálcio no sangue aumentado) nas fases aguda e subaguda, manifestada por anorexia, náusea, mal-estar, cefaleia, polidipsia, poliúria e letargia (Moreira et al., 2021).

O manejo da osteoporose sublesional e perda óssea em pessoas com LM requer uma abordagem multimodal, combinando tratamentos farmacológicos (uso de medicações) e não farmacológicos. De forma geral, ainda não há comprovação robusta de que esses tratamentos previnam fraturas por fragilidade nesta população. Assim, a escolha terapêutica deve ser individualizada, considerando riscos, benefícios e a disponibilidade de recursos.

O Quadro 23 apresenta uma síntese das principais estratégias farmacológicas utilizadas no tratamento da osteoporose sublesional em pessoas com LM, incluindo indicações, possíveis benefícios, dosagens e principais riscos ou limitações.

Quadro 23 – Estratégias farmacológicas para o tratamento da osteoporose sublesional em pessoas com LM.

Classe / Fármaco	Indicação / Uso	Evidência	Dosagem / Observações	Riscos / Efeitos adversos
Bifosfonatos (geral)	Prevenção e tratamento da perda óssea	Reduzem reabsorção, sem comprovação de diminuição de fraturas	Uso oral ou IV, depende da droga	Osteonecrose de mandíbula, fratura atípica de fêmur, fibrilação atrial, sintomas gastrointestinais (GI)
Alendronato oral (≤ 12 meses)	Prevenção da perda óssea inicial	Evidência positiva em LM	70 mg semanal por até 5 anos	Fratura atípica após uso prolongado; risco aumentado pela ausência de dor prodrômica em LM
Clodronato	Prevenção da osteoporose do imobilismo	Alternativa em LM	400–1600 mg/dia por 100 dias	Pouca evidência específica
Ácido Zoledrônico (IV)	Prevenção da perda óssea (≤ 12 meses)	Eficaz, melhor adesão e menos eventos GI	4–5 mg anual	Efeito teto após 12–18 meses; febre, leucopenia temporária
Pamidronato	Prevenção	Evidência inconsistente; pode desacelerar perda	Variável	Pouco eficaz em LM
Alendronato (≥ 1 ano de LM)	Tratamento da baixa massa óssea	Evidência de manutenção da DMO	10 mg/dia ou 70 mg semanal	Vide riscos gerais de bifosfonatos
Ácido Zoledrônico (≥ 1 ano de LM)	Tratamento	Evidência discutível em LM (não aumenta DMO)	4–5 mg anual	Vide riscos gerais de bifosfonatos
Denosumabe (Inibidor RANKL)	Prevenção e tratamento	Manutenção/ganho de DMO, mas não previne fraturas	60 mg SC a cada 6 meses	Hipocalcemia, risco de fratura após suspensão, osteonecrose de mandíbula
Romsozumabe	Tratamento (> 1 ano; mulheres pós-menopausa)	Aumenta DMO em quadril/coluna, não em joelho	210 mg SC 1x/mês por 12 meses	Restrito a pós-menopausa; risco cardiovascular; não seguro em gestantes
Teriparatida (Agente Anabólico)	Tratamento da baixa massa óssea (> 1 ano)	Induz formação óssea; estudos positivos em LM	20 µg SC/dia por máx. 2 anos	Náusea, risco de osteossarcoma em animais, não usar em gestantes
Suplementação de Cálcio e Vitamina D	Adjuvante em prevenção e tratamento	Evidência indireta; recomendada	Cálcio: 1000–1500 mg/dia; Vitamina D: 1000–2000 UI/dia	Risco de hipercalcemia; monitorar níveis séricos

Fonte: Elaboração própria (Bystrytska, 2018; Cirigliaro et al., 2023; Crack et al., 2024; Crack et al., 2023; Craven et al., 2020; Craven et al., 2023a; Craven et al., 2023b; CSCM, 2022; Dharnipragada et al., 2023; Edmiston et al., 2025; Le et al., 2021; Lim and Kim, 2024; Liu et al., 2025; Mahitthiharn et al., 2023; Poku et al., 2024; Sharma et al., 2024; Silverman et al., 2018; Wang et al., 2025; Williams et al., 2022; Winkle et al., 2025; Zleik et al., 2019).

O **Quadro 24** apresenta uma síntese das principais estratégias não farmacológicas utilizadas no tratamento **da osteoporose sublesional em pessoas com LM**.

Quadro 24 – Estratégias não farmacológicas para o tratamento da osteoporose sublesional em pessoas com LM.

Intervenção	Evidência	Principais achados / Limitações
NMES / FES-cycling	Efeito positivo se contração forte contra resistência	Resultados limitados ao período de uso; acessibilidade restrita
Treino de marcha / BWSTT	Alguns estudos mostram ganhos de DMO; outros não	Benefícios funcionais e metabólicos mesmo com resultados inconclusivos
Ortostatismo (1h, 5x/semana)	Reduz declínio de DMO em quadril/joelho	Evidência variável; baixo custo e seguro
Vibração corporal total	Resultados inconclusivos	Estudos pequenos; efeito não confirmado
Ultrassom terapêutico	Ineficaz	Não indicado
Treinamento baseado em atividade	Pode aumentar DMO da coluna	Evidência limitada
Exercício físico geral	Não há efeito protetivo consistente, mas outros benefícios	Recomendado para saúde geral
Terapias combinadas	Associação de eletroestimulação + bifosfonatos mostrou sinergia	Promissora, mas precisa de mais estudos

Fonte: Elaboração própria (Craven et al., 2020; Craven et al., 2023a; Craven et al., 2023b; CSCM, 2022; Lim and Kim, 2024; Liu et al., 2025; Mahitthiharn et al., 2023; Moreira et al., 2021; Sharma et al., 2024; Williams et al., 2022; Zleik et al., 2019).

O tratamento da perda óssea na LM deve combinar intervenções farmacológicas e não farmacológicas, uma vez que abordagens isoladas apresentam resultados limitados. Um aspecto central é a necessidade de identificação precoce das estruturas ósseas em maior risco, especialmente joelho (fêmur distal e tibia proximal), que não são rotineiramente avaliadas nos protocolos tradicionais de densitometria baseados na população geral. Isso reforça a importância de protocolos específicos para pessoas com LM (Zleik et al., 2019), incluindo:

- Monitoramento periódico da densidade mineral óssea;
- Avaliação de fatores de risco adicionais (tempo de lesão, imobilidade prolongada, histórico prévio de fraturas);
- Identificação de alterações metabólicas associadas;
- Vigilância clínica contínua para sinais de fraturas subclínicas.

A prevenção de fraturas deve ser considerada uma prioridade na atenção integral à saúde da pessoa com LM, uma vez que fraturas estão associadas a aumento de hospitalizações, perda funcional adicional, risco de complicações infecciosas e impacto

negativo na qualidade de vida. A abordagem integrada e intersetorial, conforme preconizado pela RCPD, favorece a detecção precoce, o tratamento oportuno e a redução do risco de fraturas, contribuindo para a manutenção da funcionalidade, da autonomia e da qualidade de vida das pessoas com LM.

9.4. Alterações vasculares

9.4.1. Tromboembolismo Venoso

O risco de tromboembolismo venoso (TEV), que inclui a trombose venosa profunda (TVP) e o tromboembolismo pulmonar (TEP), é elevado nas fases iniciais após a LM e varia conforme o tempo de evolução, o uso de profilaxia e os métodos de diagnóstico empregados.

O risco é mais alto nos primeiros três meses pós-lesão, especialmente nas duas primeiras semanas, quando a maioria dos eventos de TVP ocorre (Mirkowski et al., 2020; Weidner et al., 2020). Sem uso de profilaxia, a prevalência de TVP em fase aguda pode atingir 67–100% (Green et al., 2003). Com profilaxia, a incidência média cai para cerca de 27%, sendo apenas 30% sintomáticas (Ahlquist et al., 2020). Após três meses, há queda expressiva do risco, que se torna semelhante à população geral após seis meses (Alabed et al., 2016; Guerra, 2014; Weidner et al., 2020). O risco é semelhante em pessoas com paraplegia e tetraplegia (Weidner et al., 2020).

Embora de baixa incidência, o TEP é uma complicação grave que, sem profilaxia, representa a terceira principal causa de morte em pessoas com LM (Green et al., 2003). O uso de quimioprofilaxia reduz significativamente os casos fatais (Ong et al., 2023).

O aumento do risco de TEV em pessoas com LM está associado à tríade de Virchow (estase venosa, lesão endotelial e estado de hipercoagulabilidade), além de fatores específicos relacionados ao trauma e às alterações fisiológicas decorrentes da LM. O conhecimento desses mecanismos é fundamental para a equipe multiprofissional, pois subsidia a identificação precoce de riscos, o planejamento de medidas preventivas e a tomada de decisões clínicas seguras ao longo do processo de reabilitação. A Figura 28 sintetiza os principais fatores de risco para TEV nessa população, apoiando práticas de cuidado integradas e qualificadas (Ahlquist et al., 2020; Andrade et al., 2025; Ehsanian et al., 2019; Guerra, 2014; Weidner et al., 2020; Winemiller et al., 1999).

Figura 28 – Fatores de risco para TEV em pessoas com LM.



Fonte: Elaboração própria.

O risco de TEV na fase aguda da LM é multifatorial, envolvendo desde a imobilidade até condições clínicas associadas como diabetes e fraturas. Estudos demonstram maior risco em pacientes com paralisia completa, idade superior a 45 anos, sexo masculino e ausência de medidas de compressão precoce. A identificação precoce e a estratificação do risco são fundamentais para orientar a implementação de estratégias profiláticas adequadas. O Quadro 25 apresenta um resumo dos principais fatores de risco para TEV em pessoas com LM aguda.

Quadro 25 - Fatores de Risco para Tromboembolismo Venoso (TEV) em pessoas com LM em fase aguda.

Fator de risco	Descrição / Observações
Imobilidade e paresia	Restrição ao leito >72h; ausência de bombeamento muscular em MMII; redução do retorno venoso
Gravidade da lesão	Paralisia completa (AIS A ou B) ou paraplegia
Paralisia flácida	Maior risco comparado à espástica
Nível da lesão	Torácica com maior incidência que cervical
Idade avançada	Idade >45 anos aumenta risco
Sexo masculino	Associado a risco aumentado
Histórico de trombose	Pessoal ou familiar
Tabagismo	Fator de risco significativo
Ausência de terapia de compressão	Falta de profilaxia mecânica precoce e contínua
Fraturas associadas	Membros inferiores ou pelve
Diabetes Mellitus	Fator de risco consistente
Outros fatores	Obesidade, câncer, insuficiência cardíaca, hiper-homocisteinemia, atraso na trombopprofilaxia, grandes cirurgias (>60 min), baixos níveis de vitamina D

Fonte: Elaboração própria (Ahlquist et al., 2020; Alabed et al., 2016; Andrade et al., 2025; Draganich et al., 2024; Ehsanian et al., 2019; Green et al., 2003; Guerra, 2014; Liu et al., 2017; Mirkowski et al., 2020; Ong et al., 2023; Teasell et al., 2009; Weidner et al., 2020; Winemiller et al., 1999).

O diagnóstico de TEV em pessoas com LM é desafiador, pois os sintomas clássicos podem estar ausentes ou mascarados, o que pode atrasar a detecção e aumentar o risco de complicações (Weidner et al., 2020). A TVP pode ser assintomática, enquanto o TEP geralmente demanda exames de imagem para confirmação. O Quadro 26 apresenta o resumo dos principais sintomas, métodos diagnósticos, avaliação de risco e estratégias de rastreio do TEV em pessoas com LM, com destaque para as limitações clínicas e a importância dos exames complementares.

Quadro 26 - Diagnóstico do Tromboembolismo Venoso (TEV) em Pessoas com LM.

Categoria	Aspectos principais
TVP – Sintomas e desafios	<ul style="list-style-type: none">• Pode apresentar dor, edema, alteração de coloração e calor local.• Em LM, dor pode estar ausente; edema ou febre podem ser os únicos sinais.• Diagnóstico apenas clínico é pouco preciso; trombos extensos podem ser assintomáticos.• Diagnósticos diferenciais: ossificação heterotópica e celulite.
TEP – Sintomas e desafios	<ul style="list-style-type: none">• Pode causar dor torácica, dispneia, taquipneia, tosse com sangue, síncope.• Muitas vezes assintomático/oligossintomático.• Apenas 30% têm sinais clássicos de TVP; em 70% o diagnóstico depende de imagem.• Pode ser fatal em 1,7–4,7% dos casos.
Métodos diagnósticos – TVP	<ul style="list-style-type: none">• USVDC: exame de escolha, não invasivo e confiável.• Venografia: padrão-ouro, mas pouco usada por custo e limitações.• D-dímero: útil para exclusão (alta sensibilidade, baixa especificidade).
Métodos diagnósticos – TEP	<ul style="list-style-type: none">• Confirmado por angiotomografia de tórax.• Alternativas: cintilografia ventilação-perfusão ou angiografia pulmonar.
Avaliação de risco	<ul style="list-style-type: none">• Escore de Caprini pode auxiliar na estratificação de risco.• A maioria das pessoas com LM traumática é classificada como alto/altíssimo risco e deve receber profilaxia precoce.
Rastreio	<ul style="list-style-type: none">• Diretrizes não recomendam Doppler de rotina em assintomáticos.• Reforçam importância da profilaxia sistemática.

Fonte: Elaboração própria (Ahlquist et al., 2020; Andrade et al., 2025; Draganich et al., 2024; Ehsanian et al., 2019; Green et al., 2003; Guerra, 2014; Junior et al., 2013; Liu et al., 2017; Mirkowski et al., 2020; Ong et al., 2023; Rocha et al., 2020; Teasell et al., 2009; Wei et al., 2023; Weidner et al., 2020; Winemiller et al., 1999).

A profilaxia medicamentosa com anticoagulantes é rotineiramente indicada no período agudo da LM, pois o risco de eventos tromboembólicos é significativamente maior nos primeiros três meses pós-lesão (Guerra, 2014; Weidner et al., 2020). Já o tratamento do TEV estabelecido envolve anticoagulação inicial com HBPM ou HNF, seguida (ou não) de warfarina ou anticoagulantes orais diretos. A duração média é de seis meses, podendo ser prolongada ou contínua em situações de risco elevado (Liu et al., 2017; Mirkowski et al., 2020; Winemiller et al., 1999).

A estratificação de risco com o Escore de Caprini orienta a decisão clínica sobre a necessidade e intensidade da profilaxia farmacológica. O escore pode ser realizado utilizando-se a ferramenta digital Calculadora do Escore de Caprini disponível para acesso livre em <https://fluxo.com.br/tabelas-e-calculadoras/calculadora-do-escore-de-caprini-para-risco-trombotico-em-paciente-cirurgico/>.

Pessoas classificadas como risco moderado, alto ou altíssimo devem receber anticoagulação preventiva (Alabed et al., 2016; Andrade et al., 2025; Ehsanian et al., 2019; Guerra, 2014; Ong et al., 2023). O Quadro 27 apresenta o resumo das estratégias

farmacológicas e não farmacológicas de profilaxia e tratamento do TEV em pessoas com LM, incluindo doses usuais, duração recomendada e referências bibliográficas.

Quadro 27 – Estratégias de profilaxia e tratamento do TEV em Pessoas com LM.

Categoria	Estratégias / Recomendações	Dosagem / Observações
Heparina de Baixo Peso Molecular (HBPM)	Primeira escolha para trombopprofilaxia.	Enoxaparina 40 mg/dia em alto risco.
Heparina Não Fracionada (HNF)	Alternativa válida, especialmente em risco moderado a alto.	5000 UI a cada 12h.
Warfarina	Pode ser utilizada após fase inicial com heparina.	Monitorar INR.
Anticoagulantes orais não dependentes da vitamina K	Rivaroxabana, apixabana, dabigatrana.	Usados após fase inicial com heparina.
Compressão Pneumática (DCPs / CPI)	Dispositivo para auxiliar retorno venoso em MMII.	Uso contínuo enquanto houver risco elevado.
Meias Elásticas de Gradiente (MEGs)	Auxiliam compressão venosa e fluxo sanguíneo. Melhor efeito quando combinadas com elevação dos membros inferiores.	–
Mobilização precoce e fisioterapia motora	Estimula circulação e reduz estase venosa. Pode incluir botas pneumáticas, massagedores plantares ou meias compressivas.	Deve ser introduzida conforme condições clínicas.
Combinação de medidas	Associação de farmacológica + mecânica é mais eficaz.	–
Duração da profilaxia	ACCP recomenda mínimo de 3 meses ou até fim da fase de reabilitação.	Maior risco nos primeiros 90 dias após LM.
Tratamento de TEV após LM	Anticoagulação com HBPM ou HNF, seguida ou não de varfarina.	Duração típica de 6 meses; pode ser prolongada ou perene conforme avaliação clínica.

Fonte: Elaboração própria (Alabed et al., 2016; Andrade et al., 2025; Guerra, 2014; Junior et al., 2013; Liu et al., 2017; Marshall and Connors, 2014; Mirkowski et al., 2020; Ong et al., 2023; Teasell et al., 2009; Wei et al., 2023; Weidner et al., 2020; Winemiller et al., 1999).

9.4.2. Hipotensão Postural

A hipotensão postural, também denominada hipotensão ortostática, é uma complicação frequente em pessoas com LM, especialmente naquelas com lesões em nível neurológico igual ou superior a T6. Ela decorre da disfunção do sistema nervoso autonômico, que compromete os mecanismos reflexos de vasoconstrição responsáveis pela manutenção da pressão arterial durante mudanças posturais (Krassioukov et al., 2025).

Em condições normais, ao passar da posição supina (deitado) para sentado ou em pé, ocorre ativação simpática reflexa com vasoconstrição periférica e aumento da frequência cardíaca, garantindo perfusão cerebral adequada. Após a LM, particularmente nas lesões

altas, essa resposta pode estar ausente ou reduzida, resultando em vasodilatação abaixo do nível da lesão, represamento de sangue nos membros inferiores e queda da pressão arterial.

Segundo consenso internacional (AAN, 1996), a hipotensão postural é definida como:

- Redução ≥ 20 mmHg na pressão arterial sistólica, ou
- Redução ≥ 10 mmHg na pressão arterial diastólica.

Para se considerar hipotensão postural, essas alterações de pressão arterial devem ocorrer dentro de até 3 minutos após a mudança da posição deitado para a posição sentado ou em pé (ortostática), independentemente da presença de sintomas (Krassioukov et al., 2012). Em bora a hipotensão postural seja comum no período agudo da LM, ela pode persistir por anos em muitos indivíduos (Claydon et al., 2006; Frisbie and Steele, 1997; Sidorov et al., 2008).

Durante um episódio de hipotensão postural, os sinais e sintomas podem incluir (Krassioukov et al., 2025):

- Tontura
- Sensação de cabeça leve
- Escurecimento ou turvação visual
- Visão borrada
- Zumbido
- Fadiga
- Fraqueza muscular
- Síncope (desmaio, em casos mais graves)

É importante destacar que a queda da pressão arterial pode ocorrer mesmo na ausência de sintomas, o que reforça a necessidade de monitoramento sistemático durante a mobilização inicial e nos programas de reabilitação.

A prevenção da hipotensão postural em pessoas com LM envolve um conjunto de estratégias clínicas e funcionais, aplicadas de forma individualizada e integradas ao plano terapêutico multiprofissional. O objetivo é reduzir sintomas como tontura, mal-estar e síncope, aumentar a tolerância às mudanças posturais e garantir segurança durante a reabilitação e as atividades da vida diária. A Figura 29 ilustra as principais medidas utilizadas na prática clínica para a prevenção da hipotensão postural em pessoas com LM (Krassioukov et al., 2025).

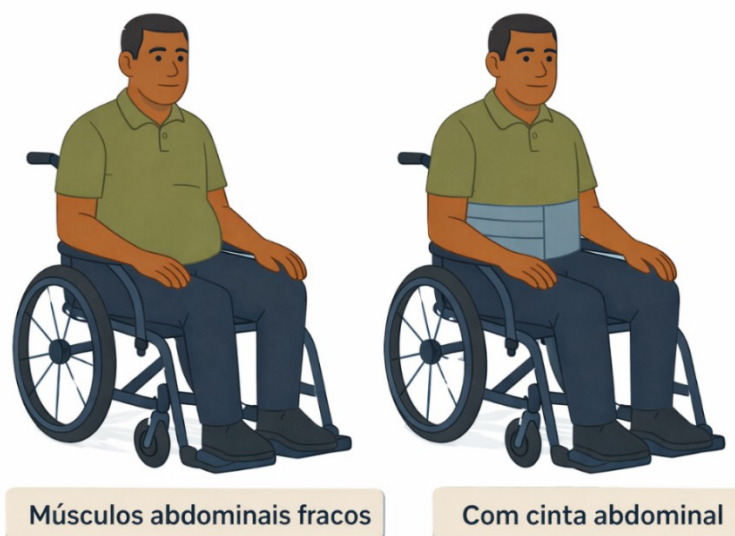
Figura 29 – Estratégias utilizadas na prevenção da hipotensão postural em pessoas com LM.



Fonte: Elaboração própria.

Embora as evidências cinéticas sobre sua eficácia sejam limitadas, há recomendação por consenso para o uso de faixas ou cintas abdominais (Figura 30) como estratégia para reduzir episódios de hipotensão postural em pessoas com LM, conforme orientações de diretrizes clínicas internacionais de prática em fisioterapia (Glinsky et al., 2025).

Figura 30 – Ilustração do uso de cinta para compressão abdominal em pessoa com LM.



Fonte: Elaboração própria.

As faixas abdominais são indicadas preferencialmente para pessoas com paralisia abdominal parcial ou total. Podem não ser adequadas em casos de distensão abdominal significativa, adiposidade central ou abdômen volumoso. Além do controle da hipotensão postural, também podem ser utilizadas para:

- Prevenir queda da pressão arterial durante exercício ou alimentação;
- Auxiliar a função respiratória em posição ortostática (particularmente em tetraplegia);
- Contribuir para a postura e o equilíbrio;
- Melhorar o volume da fala.

O manejo da hipotensão postural deve priorizar estratégias não farmacológicas, o uso criterioso de suportes abdominais e o acompanhamento multiprofissional, com foco na segurança, autonomia e qualidade de vida das pessoas com LM. O acompanhamento contínuo, a educação da pessoa com LM e de seus cuidadores e a atuação integrada da equipe são fundamentais para a prevenção da hipotensão postural e a continuidade segura da reabilitação.

9.4.3. Disreflexia autonômica

A disreflexia autonômica (DA) é definida como um aumento súbito da pressão arterial sistólica e diastólica, em repouso, de pelo menos 20 mmHg, associado à bradicardia mediada

pelo barorreflexo (Badur et al., 2025). Resulta de uma atividade reflexa do sistema nervoso simpático não modulada, desencadeada por estímulos geralmente comuns e reversíveis, sendo a distensão da bexiga ou do intestino as causas mais frequentes (Badur et al., 2025). A DA é uma complicação potencialmente fatal da LM e, quando não reconhecida e tratada de forma imediata, pode evoluir para convulsões e acidente vascular cerebral (AVC) (Cowan et al., 2020; Dolinak and Balraj, 2007; Vallès et al., 2005; Wan and Krassioukov, 2014).

A maioria dos episódios é manejada no domicílio ou na comunidade pela própria pessoa com LM ou por cuidadores treinados, com resolução sem necessidade de atendimento emergencial. A hospitalização é rara, sendo indicada apenas em episódios graves, resistentes ou de alto risco (Khastgir et al., 2007). Profissionais fora de centros especializados podem não reconhecer ou manejar adequadamente a condição, o que pode atrasar o diagnóstico e o tratamento.

A DA é relativamente comum em pessoas com LM acima de T6, com prevalência estimada entre 48% e 70%, sendo três vezes mais frequente em lesões completas (91%) do que em incompletas (27%) (Fabro et al., 2018; Karlsson, 1999). Cerca de 92% dos casos ocorrem no primeiro ano após a LM, geralmente após o término do choque medular, quando há retorno dos reflexos (Andrade et al., 2013; CSCM, 2001b). O mecanismo envolve hiperreflexia simpática abaixo do nível da lesão, decorrente da ausência de modulação de regiões do sistema nervoso mais superiores a medula espinhal (supramedular), fenômeno comparável à espasticidade motora.

A DA pode ser desencadeada por estímulos nocivos abaixo do nível da LM, ou seja, situações com potencial de causar dor ou lesão mesmo sem percepção sensitiva (Eldahan and Rabchevsky, 2018). Para auxiliar a identificação rápida das causas pela equipe de saúde, pela pessoa com LM e por seus cuidadores, utiliza-se a mnemônica dos “seis Bs”, que organiza de forma simples e prática os principais fatores desencadeantes da DA (Figura 31) (Badur et al., 2025). Essa estratégia favorece uma avaliação sistemática, a intervenção precoce e a redução do risco de complicações.

Figura 31 – Mnemônica dos “seis Bs” para identificação das causas da disreflexia autonômica (DA) em pessoas com LM.



Fonte: Elaboração própria

A distensão da bexiga é a causa mais frequente, sendo responsável por cerca de 75–85% dos episódios de DA (Shergill et al., 2004), seguida pela sobredistensão intestinal. Em contexto comunitário, 74% das pessoas com LM relataram episódios de DA durante os cuidados intestinais (Inskip et al., 2018). Episódios recorrentes de DA sem fator desencadeante evidente podem indicar condições clínicas não diagnosticadas, devendo motivar investigação cuidadosa pela equipe multiprofissional (Trop and Bennett, 1991).

Os sintomas mais frequentes incluem (Furlan, 2011; Inskip et al., 2018; Trop and Bennett, 1991):

- Cefaleia intensa e pulsátil, bilateral (frontal, temporal ou occipital);
- Rubor e sudorese (vermelhidão e suor excessivo) acima do nível de lesão, com miose, visão turva e congestão nasal;
- Palidez, pele fria e piloereção (pelos arrepiados) abaixo do nível de lesão devido à hiperatividade simpática;
- Outros sinais: espasticidade, mal-estar e tontura.

Os sintomas nem sempre se correlacionam diretamente com os níveis de PA. Pessoas com LM cervical, por exemplo, podem ter hipotensão postural, dificultando a identificação de elevação significativa. Por isso, recomenda-se sempre comparar com a PA individual de base (CSCM, 2001b).

O manejo da DA deve ser rápido e sistemático, priorizando identificação e remoção do estímulo desencadeante, medidas posturais, controle vesical e intestinal e tratamento farmacológico quando indicado. A monitorização contínua da PA é essencial para reduzir riscos. A longo prazo, a prevenção deve ser o foco central, com rotinas estruturadas de cuidados urinários, intestinais e cutâneos, associadas à investigação de causas secundárias em episódios recorrentes.

O Quadro 28 apresenta a síntese do manejo imediato e a longo prazo da DA em pessoas com LM, destacando medidas imediatas, farmacológicas e estratégias preventivas.

CONSULTA PÚBLICA

Quadro 28 - Manejo da Disreflexia Autonômica (DA) em Pessoas com LM.

Manejo imediato (agudo)	
Etapa	Conduta / Estratégias
Avaliação inicial	Perguntar a paciente/cuidador sobre fatores desencadeantes habituais e manejo rotineiro (alguns portam kit de resgate).
Medidas imediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar paciente sentado/ereto. • Afrouxar roupas, curativos, sondas e gessos. • Investigar e corrigir gatilho provável.
Controle vesical	<ul style="list-style-type: none"> • Sempre considerar distensão vesical. • Se houver sonda: verificar posição, irrigar com SF 0,9% aquecido; trocar se obstruída. • Sem sonda: sondagem com gel de lidocaína, drenagem lenta (500 mL inicial, depois 250 mL a cada 10–15 min).
Monitorização da PA	Aferir a cada 2–5 min. Se sistólica ≥ 40 mmHg acima da basal ou ≥ 150 mmHg → iniciar farmacoterapia.
Tratamento farmacológico	<ul style="list-style-type: none"> • 1ª escolha: Nifedipina cápsula imediata 10 mg (morder e engolir); idosos/polimedicados: 5 mg. • 2ª opção: Nitratos (spray nitroglicerina 400 μg, comprimido SL 500 μg ou adesivo 5 mg → retirar após controle). • Contraindicados em uso prévio de sildenafil.
Monitorização pós-episódio	Manter vigilância por mínimo de 2h após resolução.
Se PA ainda elevada (<150 mmHg)	Investigar causas intestinais: exame abdominal/retal com gel anestésico, evacuação manual ou supositório. Evitar enemas volumosos.
Se causa não encontrada	Considerar fatores menos comuns: úlceras infectadas, fraturas, ossificação heterotópica, TVP. Indicar hospitalização em casos refratários, complicados ou sem causa definida.
Manejo a Longo Prazo	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo multiprofissional, foco em prevenção • Programa de manejo vesical e intestinal estruturado • Cateterismo intermitente 5–6x/dia • Troca programada de sondas de demora • Uso de lidocaína tópica em manobras retais • Estratégias para integridade cutânea e prevenção de úlceras • Tratamento adequado da dor • Investigação de causas secundárias em episódios recorrentes (coletíase, cálculos urinários, siringomielia) 	

Fonte: Elaboração própria (Badur et al., 2025; CSCM, 2001b; Flack and Mellon, 2018; SIA, 2022; Trop and Bennett, 1991).

O manejo inicial da DA prioriza medidas não farmacológicas, como a remoção do estímulo desencadeante, a retirada de roupas restritivas e a elevação do paciente para a posição sentada; quando necessário, associa-se tratamento anti-hipertensivo (Yue et al., 2017) . O uso contínuo de anti-hipertensivos não é recomendado, devido à elevada prevalência de hipotensão ortostática nessa população. A educação da pessoa com LM e de seus cuidadores é essencial, uma vez que a maioria dos episódios ocorre fora do ambiente hospitalar e depende de autocuidado adequado (Badur et al., 2025; CSCM, 2001b; Flack and Mellon, 2018).

9.5. Bexiga neurogênica

A disfunção neurogênica do trato urinário inferior em adultos (DNTUIA) resulta de alterações no controle neurológico da micção, envolvendo tanto o sistema nervoso central quanto o periférico. Essas disfunções comprometem o esvaziamento adequado da bexiga e podem gerar complicações clínicas relevantes. O termo DNTUIA foi adotado pela Sociedade Internacional de Continência (*International Continence Society - ICS*) para unificar a linguagem técnica em âmbito global, substituindo a expressão anteriormente utilizada, “bexiga neurogênica” (Fernandes et al., 2022). Entretanto, neste Guia, optou-se por manter o uso do termo bexiga neurogênica, visto que é mais amplamente reconhecido tanto por profissionais de saúde quanto por pessoas com LM.

A bexiga neurogênica é uma complicação altamente prevalente entre pessoas com LM. Ainda no primeiro ano após a lesão, mais de 80% das pessoas com LM apresentam disfunções vesicais (Adriaansen et al., 2017; Pelosi et al., 2023). O padrão de esvaziamento da bexiga é um dos fatores modificáveis que diretamente se relacionam com os níveis de independência em pessoas com LM (Lima et al., 2025).

Os sintomas urinários — especialmente a incontinência — têm forte impacto na qualidade de vida, afetando autonomia, autoestima e participação social (Videira et al., 2024). Por isso, o manejo precoce e adequado da bexiga neurogênica é fundamental, destacando-se o monitoramento, a educação em saúde e a implementação de cuidados específicos em todos os níveis de atenção à saúde. A atuação qualificada de profissionais nesse manejo é considerada fator preditor para a adesão à reabilitação (Tholl et al., 2020a).

A bexiga neurogênica pode se manifestar de diferentes formas em pessoas com LM, dependendo do nível e da extensão da lesão neurológica:

- Bexiga hiperativa: caracterizada por atividade aumentada do músculo detrusor, podendo ser reflexa ou espástica. Pode ou não estar associada à dissinergia esfinteriana. Também é chamada de disfunção vesical do neurônio motor superior, sendo mais comum em lesões localizadas em T12 ou acima.
- Bexiga hipoativa: marcada por atividade detrusora reduzida ou ausente. Também denominada disfunção vesical do neurônio motor inferior, ocorre, em geral, em lesões

abaixo de T12-L1, envolvendo a região da medula espinhal conhecida como cauda equina.

Embora o enfermeiro atue como profissional de primeira linha no manejo da bexiga neurogênica, o cuidado deve ser conduzido de forma multiprofissional, com metas claras e compartilhadas, visando segurança clínica e qualidade de vida da pessoa com LM.

Entre as principais metas, destacam-se:

- Educação em saúde e apoio emocional nos diferentes níveis de atenção à saúde;
- Esvaziamento regular da bexiga, prevenindo estase urinária;
- Manutenção de pressões vesicais seguras, que não devem exceder 40 cmH₂O durante enchimento ou esvaziamento;
- Promoção da continência, evitando frequência urinária aumentada e urgência;
- Prevenção e tratamento precoce de complicações como (Chamberlain et al., 2019):
 - infecções do trato urinário inferior (ITUI),
 - disreflexia autonômica (em lesões em T6 ou acima),
 - cálculos urinários,
 - estenoses,
 - refluxo vesicoureteral, que pode evoluir para hidronefrose e insuficiência renal sendo esta uma das principais causas de morte em pessoas com LM.

O Cateterismo Intermitente Limpo (CIL) é considerado o método de escolha para o esvaziamento da bexiga em pessoas com LM. Esse procedimento apresenta maior eficácia na preservação da função do trato urinário inferior e está associado a menor risco de complicações a longo prazo, como infecções recorrentes e comprometimento renal. O Cateterismo Vesical de Demora (CVD) deve ser utilizado de forma restrita à fase aguda da LM, sendo recomendada a transição precoce para o CIL sempre que clinicamente viável. Já o Cateterismo Suprapúbico (CSP) tem indicações específicas e é reservado para casos selecionados, especialmente quando os métodos anteriores não são possíveis ou seguros. O Quadro 29 apresenta um comparativo desses métodos de esvaziamento da bexiga neurogênica em pessoas com LM.

Quadro 29 - Principais métodos de esvaziamento da bexiga neurogênica em pessoas com LM

Método	Indicação principal	Vantagens	Riscos / Complicações
Cateterismo Intermittente Limpo (CIL)	Método de primeira escolha na fase intermediária e crônica da LM. Também pode ser iniciado precocemente como forma de treinamento vesical.	<ul style="list-style-type: none">• Padrão-ouro recomendado pela International Continence Society.• Mantém capacidade funcional da bexiga.• Reduz risco de ITU, trauma e perda da função renal.	<ul style="list-style-type: none">• Necessita adesão e treinamento adequado.
Cateterismo Vesical de Demora (CVD)	Fase aguda da LM (choque medular), quando há paralisia completa do detrusor.	<ul style="list-style-type: none">• Prevê e trata retenção urinária na fase inicial.• Útil em situações clínicas agudas e instáveis.	<ul style="list-style-type: none">• Uso prolongado - ↑ risco de ITU, lesão uretral, cálculos e câncer de bexiga.• Maior chance de deterioração do trato urinário superior.
Cateterismo Suprapúbico (CSP / Cistostomia)	Indicado quando métodos conservadores falham ou quando há doença uretral grave que contraindique CVD.	<ul style="list-style-type: none">• Alternativa ao CVD em casos específicos.	<ul style="list-style-type: none">• Técnica invasiva com maior taxa de complicações.• Requer educação abrangente para cuidados diários.

Fonte: Elaboração própria (Faleiros et al., 2017; Faleiros et al., 2016; Groah et al., 2002; Joshi et al., 2022; Moghalu et al., 2022; Viaene et al., 2022; Weld and Dmochowski, 2000; Xiang et al., 2023)

O cateterismo é o método padrão para esvaziar a bexiga em pessoas com LM, pois a lesão causa a bexiga neurogênica, que impede o esvaziamento natural. O uso do CIL reduz complicações como infecções urinárias e insuficiência renal, prevenindo o acúmulo de urina e danos à bexiga. Existem cateteres mais modernos, como o cateter hidrofílico, que já vêm lubrificados, facilitam o manuseio e podem reduzir o risco de lesões uretrais e infecções.

Há evidência científica consistente de que o uso de cateteres hidrofílicos, em comparação aos cateteres não revestidos, reduz a incidência de ITUI e hematúria em pessoas com LM (Li et al., 2013). No Brasil, a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias (CONITEC) no SUS reconheceu, em 2019, a segurança e efetividade dos cateteres hidrofílicos no cateterismo intermitente para pessoas com retenção urinária decorrente de LM, destacando resultados superiores em comparação aos modelos disponíveis no SUS até então (Brasil, 2020a).

O sucesso no manejo da bexiga neurogênica requer exames regulares para monitorar alterações funcionais e estruturais, além da escolha individualizada de terapias medicamentosas ou não medicamentosas. A abordagem integrada visa preservar a função renal e prevenir complicações urinárias, promovendo melhor qualidade de vida às pessoas

com LM. O Quadro 30 apresenta os principais exames de rotina e terapias medicamentosas e não medicamentosas para auxiliar no manejo da bexiga neurogênica em pessoas com LM.

Quadro 30 - Exames e Terapias no Manejo da Bexiga Neurogênica em Pessoas com LM.

Categoria	Descrição / Objetivo	Detalhes Relevantes
Exames de rotina - Ultrassonografia do trato urinário	Exame não invasivo para avaliação do sistema urinário.	Avalia rins, ureteres e bexiga; detecta dilatação, cicatriz renal, cálculos e espessura da parede vesical.
Exames de rotina - Estudo urodinâmico	Exame padrão-ouro para bexiga neurogênica.	Avalia enchimento e esvaziamento vesical, complacência, detrusor, fluxo urinário, resíduo pós-miccional e esfíncter. Guia terapias e prognóstico.
Exames de rotina - Uretrocistografia miccional (UCM)	Exame contrastado do trato urinário.	Identifica refluxo vesicoureteral, hidronefrose, divertículos e alterações estruturais. Indicado com cautela pelo caráter invasivo e radiação.
Terapia medicamentosa	Reduz pressão de armazenamento, previne hiperatividade detrusora e ITU, melhora fluxo urinário e reduz refluxo.	Inclui agonistas colinérgicos, anticolinérgicos, bloqueadores α -adrenérgicos e relaxantes musculares. Deve ser precedida por estudo urodinâmico para seleção da droga adequada.
Terapia não medicamentosa	Estimulação elétrica e magnética para melhorar contração rítmica muscular e atividade nervosa.	Métodos: estimulação elétrica transcutânea, do assoalho pélvico ou nervo pudendo; terapia magnética de baixa intensidade.

Fonte: Elaboração própria (Averbeck and Madersbacher, 2015; Brasil, 2020a; Ginsberg et al., 2021; Kavanagh et al., 2019; Müller and Moreno-Palacios, 2017; Sartori et al., 2024; Schäfer et al., 2002; Zomkowski et al., 2022).

A Infecção do Trato Urinário Inferior (ITUI) é uma complicação frequente em pessoas com bexiga neurogênica pós-LM. O diagnóstico deve sempre considerar sinais clínicos associados e não apenas exames laboratoriais. A conduta clínica deve evitar antibioticoterapia desnecessária, priorizando o tratamento apenas de casos sintomáticos para reduzir complicações e resistência antimicrobiana. O Quadro 31 apresenta um resumo sobre os principais fatores de risco, conduta clínica e critérios diagnósticos da ITUI em pessoas com LM

Quadro 31 - Infecção do Trato Urinário Inferior (ITUI) em Pessoas com LM.

Categoria	Descrição
Fatores de risco	<ul style="list-style-type: none">• Urina residual pós-cateterismo• Baixa frequência dos cateterismos• Constipação intestinal• Hiperdistensão vesical• Baixa ingesta hídrica• Cateter inadequado/reutilizado• Erros na técnica• Sexo feminino• Baixo nível educacional
Conduta clínica	<ul style="list-style-type: none">• Tratar apenas quando houver sintomas• Não há consenso sobre profilaxia antibiótica de baixa dose• Não tratar bacteriúria assintomática, exceto em gravidez ou procedimentos urológicos• Bacteriúria assintomática pode ser manejada com antissépticos e moduladores do pH urinário em casos selecionados
Critérios diagnósticos	Diagnóstico requer bacteriúria (bactérias na urina) + piúria (glóbulos brancos na urina) + sintomas: <ul style="list-style-type: none">• Dor visceral (rins/bexiga)• Início de incontinência ou vazamento ao redor do cateter• Febre ou calafrios• Anorexia• Aumento da espasticidade• Sinais de disreflexia autonômica• Urina escura, fétida ou com grumos• Mal-estar, letargia ou sudorese aumentada

Fonte: Elaboração própria (Brasil, 2020a; Ginsberg et al., 2021; Joshi et al., 2022; Vahr Lauridsen et al., 2025).

O manejo da bexiga neurogênica em pessoas com LM exige uma abordagem multiprofissional, na qual a enfermagem desempenha papel central e coordenador. O objetivo principal é preservar a função renal, prevenir complicações (como infecções urinárias e cálculos), além de promover a independência funcional e melhorar a qualidade de vida (Tholl et al., 2020a; Vahr Lauridsen et al., 2025).

Aspectos essenciais dos planos de cuidado de enfermagem incluem:

- Avaliação global das necessidades da pessoa com LM e de seu contexto familiar, orientando intervenções individualizadas.
- Limitações ao CIL: obesidade (sobretudo em mulheres), lesões uretrais (estenose, divertículos), sequelas motoras, tremores ou dificuldade manual, comprometimento cognitivo, hipertonia muscular em membros inferiores, prótese de quadril, dor neuropática e traumas prévios por cateter. A idade, por si só, não é fator impeditivo para realização do CIL.

- Avaliação de fatores associados: considerar medicamentos em uso contínuo, ingesta hídrica adequada (30 mL/kg/dia), presença de cuidador, hábitos alimentares e intestinais, padrão de sono e contexto social.
- Educação e treino:
 - obter consentimento e adesão da pessoa com LM;
 - utilizar materiais educativos (manuais, manequins e vídeos demonstrativos);
 - sempre que possível, realizar o CIL no vaso sanitário, estimulando a independência.
- Diário Miccional (DM): instrumento fundamental para monitorar volume, frequência e padrão de esvaziamento vesical (Figura 32). Deve ser reavaliado periodicamente para apoiar ajustes no plano terapêutico.
 - Critérios práticos para avaliação do Diário Miccional
 - O volume drenado não deve ultrapassar 500 mL por cateterismo.
 - A frequência recomendada é de 4 a 6 vezes ao dia.
 - Na presença de ITUI, deve-se aumentar a ingesta hídrica e a frequência dos cateterismos.

Figura 32 – Exemplo de diário miccional.

DIA 1 ___/___/___			
Horário	Volume de urina (mL)	Perda urinária* + / ++ / +++	Volume de líquido consumido entre os cateterismos
07:00	600	+	-
11:00	300	-	500
15:00	400	-	1000
17:00	600	++	500


*Perda urinária (+) pouca quantidade (++) média quantidade (+++) grande quantidade
 ** Capacidade Vesical Funcional (CVF) recomendável em adultos (300 a 400mL) (em criança fazer o cálculo - 16 x Idade + 70)
 *** Resíduo Pós-Miccional (RPM) recomendável de 50 a 80 mL

- Avaliar a necessidade de Cateterismo Intermitente Limpo (CIL), se o RPM for de 80 a 100 mL com histórico de infecção urinária de repetição.
- Orientar o preenchimento do DM por três dias consecutivos. Evitar iniciar em feriados e finais de semana.
- Exemplifique o correto preenchimento do DM.

O DM é um instrumento que auxilia o profissional da saúde na avaliação do padrão comportamental da bexiga.
 Como interpretar os dados do DM:

- Volume miccional = volume total de micções/nº de micções.
- Somar as três maiores micções/3

Obs.: Desconsiderar a primeira micção do dia, geralmente tem grande volume de urina.
 Dica: Oriente o uso de um copo medidor



Fonte: Elaboração própria.

O manejo adequado da bexiga deve ser iniciado precocemente após a LM, pois desempenha papel central na prevenção de complicações — como infecções urinárias, cálculos e insuficiência renal — que podem comprometer a saúde e até prejudicar a adesão ao processo de reabilitação.

Para garantir a efetividade do cuidado, é essencial a atenção integrada em rede, assegurando acesso e acessibilidade em todos os níveis de atenção à saúde. Além disso, a capacitação da família e/ou cuidadores é uma etapa fundamental para a transição dos cuidados para o domicílio, favorecendo a continuidade da reabilitação e a melhoria da qualidade de vida da pessoa com LM.

A seguir são apresentados os materiais necessários e os passos para a realização do CIL de forma independente, ou seja, o auto-cateterismo.

Materiais necessários:

- Cateter uretral nº 10 a 14 – preferível o de menor calibre (nº 12 é o mais utilizado).

- Lubrificante à base de água (quando o cateter não for pré-lubrificado)
- Água e sabonete líquido ou lenço umedecido sem álcool
- Toalha ou papel-toalha
- Gaze (não estéril)
- Frasco medidor para drenagem da urina - na ausência, utilizar garrafa pet
- Espelho - importante para visualização do meato uretral nas mulheres.

Posicionamento para realização do CIL:

- Na cadeira de rodas (mulheres podem colocar uma das pernas sobre o apoio de braço)
- Na cama (mulheres com as pernas em posição de “borboleta”)

Dicas:

- Treinar o cateterismo na cadeira de rodas proporciona maior independência, permitindo realizá-lo em diferentes ambientes
- Roupas com zíper lateral ou frontal facilitam o procedimento

CIL em mulheres

Pode ser realizado por duas técnicas:

✓ **Técnica tradicional (visualização do meato uretral)**

✓ **Técnica do toque (identificação pelo tato)**

Técnica tradicional – passo a passo

1. Higienizar as mãos com água e sabonete - fora de casa pode utilizar álcool em gel.
2. Afastar os grandes e pequenos lábios com a mão dominante - ocluir a vagina com o dedo médio.
3. Realizar higiene do meato uretral
 - Utilizar gaze ou lenço umedecido
 - Movimento com direção da vagina para o ânus
 - Repetir quantas vezes for necessário, trocando a gaze
 - Retirar o sabonete com gaze umedecida em água
4. Higienizar novamente as mãos.
5. Abrir a embalagem do cateter sem contaminá-lo

6. Lubrificar cerca de 5 cm do cateter (quando não for pré-lubrificado)
7. Afastar novamente os lábios com a mão não dominante - visualizar o meato com espelho ou pelo toque.
8. Introduzir o cateter lentamente até iniciar o fluxo urinário (saída da urina)
9. Retirar o cateter ao término do gotejamento - ocluir a extremidade durante a retirada.
10. Higienizar as mãos.
11. Registrar volume e características da urina no DM.

Técnica do toque - Indicada para mulheres com dificuldade de visualizar o meato uretral

Após realizar a higiene como descrita nos passos de 1 a 4 anteriormente,

1. Posicionar-se confortavelmente na cama ou cadeira de rodas.
2. Fazer o número “3” com a mão dominante:
 - Dedo indicador → clitóris
 - Dedo médio → localização do meato uretral
 - Dedo anelar → vagina
3. Introduzir o cateter no ponto identificado pelo dedo médio (meato uretral).

CIL em homens – passo a passo

1. Higienizar as mãos com água e sabonete - fora de casa: utilizar álcool em gel.
2. Expor o pênis e retrair o prepúcio com a mão não dominante.
3. Realizar higiene do meato uretral
 - Movimento em direção à base do pênis
 - Repetir quantas vezes for necessário, trocando a gaze
 - Retirar o sabonete com gaze umedecida em água.
4. Higienizar novamente as mãos.
5. Abrir a embalagem do cateter sem contaminá-lo.
6. Lubrificar 15 a 20 cm do cateter (quando não for pré-lubrificado).
7. Posicionar o pênis e iniciar a inserir o cateter, ao sentir resistência (esfíncter interno), posicioná-lo em direção ao abdome.
8. Introduzir o cateter lentamente até iniciar o fluxo urinário.

9. Retirar o cateter ao término do gotejamento - ocluir a extremidade durante a retirada.
10. Higienizar as mãos.
11. Registrar as características e volume da urina no DM.

Pontos de atenção

- Não tocar na ponta do cateter.
- Realizar higiene adequada antes do procedimento.
- Respeitar o calibre indicado.
- Atentar para a regularidade do CIL, para que o volume urinário não passe de 500ml (ideal 400ml).



Um vídeo didático com instruções para o autocateterismo pode ser visualido em <https://eaulas.usp.br/portal/video.action?idItem=8753> (o código QR ao lado direciona ao vídeo).

9.6. Intestino neurogênico

A disfunção intestinal neurogênica (DIN), também denominada intestino neurogênico, é uma alteração comum em pessoas com LM, caracterizada principalmente por constipação intestinal e incontinência fecal. Essas condições têm impacto significativo na qualidade de vida, podendo causar isolamento social, constrangimentos e complicações clínicas relevantes.

Além dos efeitos físicos, o manejo do intestino neurogênico pode consumir um tempo considerável da rotina diária, gerando ansiedade e sofrimento emocional (Arango-Lasprilla et al., 2010). Embora a reabilitação intestinal precoce seja essencial, ela ainda é pouco abordada nos serviços de saúde e, frequentemente, restringe-se ao uso de medicamentos e procedimentos invasivos, como lavagens e irrigações intestinais, em detrimento de medidas conservadoras, como manobras de esvaziamento intestinal e ajuste dietético (Ditunno et al., 2012).

No Brasil, a prevalência de DIN em pessoas com Lm é de 88%. Pessoas com LM traumática apresentaram maior frequência de disfunção (97,2%) em comparação aos com LM

não traumática (73,85%). A continência intestinal é a DIN mais frequente entre as pessoas com LM que realizam manobras conservadoras, enquanto o uso de métodos invasivos está associado a maior intervalo entre evacuações e ocorrência de complicações perianais (Ferreira, 2024). Além disso, o padrão de funcionamento do intestino é um dos fatores modificáveis que diretamente se relacionam com os níveis de independência em pessoas com LM (Lima et al., 2025). Esses dados indicam que as abordagens conservadoras são eficazes, seguras e mais aderentes ao manejo da DIN, e apontam para a necessidade de programas de reabilitação intestinal estruturados, que priorizem métodos conservadores.

Apesar da complexidade do manejo da DIN, observa-se no Brasil uma escassez de protocolos e guias clínicos de enfermagem voltados à reabilitação intestinal baseados em evidências e adaptados à realidade nacional. Considerando a relevância dessa prática, este Guia busca subsidiar a criação de programas e serviços de reabilitação intestinal, fortalecendo a formação e atuação de equipes multiprofissionais.

Após uma LM, a comunicação entre o cérebro, cólon, reto e esfíncter anal pode ser parcial ou totalmente interrompida, ocasionando perda da sensação de necessidade evacuatória, do controle voluntário da defecação e da modulação central dos reflexos intestinais (Coggrave and Norton, 2013). De modo geral, identificam-se dois padrões principais de intestino neurogênico: o intestino reflexo (ou espástico), decorrente de lesões acima do cone medular, e o intestino arreflexo (ou flácido), associado a lesões do cone medular e da cauda equina. Compreender essas diferenças é essencial para o planejamento individualizado das intervenções multiprofissionais e de enfermagem, assegurando maior eficácia na reabilitação e melhor qualidade de vida para a pessoa com LM.

O Quadro 32 a seguir apresenta um resumo comparativo entre os dois tipos de intestino neurogênico, destacando suas principais características clínicas, complicações e estratégias de manejo.

Quadro 32- – Tipos de Disfunção Intestinal Neurogênica em Pessoas com LM.

Aspectos	Intestino Reflexo / Espástico (Neurônio Motor Superior)	Intestino Arreflexo / Flácido (Neurônio Motor Inferior)
Local da Lesão	Lesões acima do cone medular (T12 ou acima).	Lesões no cone medular ou cauda equina (T12–L1 ou abaixo).
Mecanismo Neurológico	Interrupção da comunicação entre cérebro e medula; reflexos intestinais preservados.	Perda da comunicação entre cérebro e cólon; reflexos intestinais abolidos.
Tônus Muscular	Aumento do tônus colônico e anal → esfíncter anal externo contraído.	Redução do tônus colônico e anal → esfíncter anal flácido.
Tipo de Evacuação	Evacuação reflexa (involuntária), provocada por estímulo retal (ex.: supositório, toque digital).	Evacuação depende de medidas manuais, como pressão abdominal ou manobras de Valsalva.
Principais Manifestações	Retenção de fezes, constipação e risco de disreflexia autonômica.	Constipação, evacuação incompleta e incontinência fecal frequente.
Complicações Comuns	Fecaloma, fissura anal, hemorroidas, distensão abdominal, disreflexia autonômica.	Fecaloma, prolapso retal, incontinência e dermatite perianal.
Estratégias de Manejo	<ul style="list-style-type: none">- Estimulação digital suave com gel lubrificante ou lidocaína;- Uso de supositórios irritantes;- Estabelecimento de rotina intestinal (mesmo horário diário);- Dieta rica em fibras e líquidos.	<ul style="list-style-type: none">- Massagem abdominal e compressão manual;- Estimulação digital ou evacuação manual;- Uso de laxativos osmóticos suaves (quando indicado);- Dieta e hidratação adequada.
Objetivo da Reabilitação	Promover evacuação reflexa regular e controle do tempo de evacuação.	Facilitar o esvaziamento completo do reto e reduzir episódios de incontinência.
Cuidados de Enfermagem	<ul style="list-style-type: none">- Avaliar rotina intestinal e hábitos alimentares;- Treinar paciente e cuidador para manobras reflexas seguras;- Monitorar sinais de disreflexia autonômica.	<ul style="list-style-type: none">- Estimular evacuação programada após refeições;- Avaliar integridade da pele perianal;- Educar sobre manobras não traumáticas de esvaziamento.
Participação do Usuário e Família	Educação sobre estímulos reflexos, dieta e hidratação.	Educação sobre manobras manuais, proteção cutânea e sinais de complicações.

Fonte: Elaboração própria (Coggrave and Norton, 2013; Faleiros-Castro and Paula, 2013; Krassioukov et al., 2010; Maffei and Morais, 2000; SCICUKI, 2009).

Reabilitação intestinal (programa para manejo do intestino neurogênico)

A reabilitação ou reeducação intestinal consiste em um conjunto de ações terapêuticas e educativas voltadas ao tratamento e ao restabelecimento de um novo padrão funcional do intestino após uma lesão neurológica, como a LM (Caliri et al., 2005). O objetivo central é aliviar ou eliminar sintomas, além de prevenir e minimizar complicações decorrentes da disfunção intestinal, como constipação, impactação fecal e incontinência.

A implementação eficaz da reabilitação intestinal requer uma abordagem holística e individualizada, baseada na cooperação entre a pessoa com LM, a família e a equipe multiprofissional de saúde. O processo envolve três etapas principais:

1. Desimpactação fecal inicial;
2. Recondicionamento do funcionamento intestinal;
3. Tratamento de manutenção para consolidar o novo padrão alcançado.

A implantação de programas estruturados de reabilitação intestinal apresenta resultados positivos nessa população, reforçando sua necessidade como parte essencial do cuidado à pessoa com LM (Caliri et al., 2005). Entretanto, é importante considerar o caráter íntimo e pessoal da eliminação intestinal. Este aspecto pode gerar resistência à abordagem ou à execução das manobras de esvaziamento, especialmente entre homens com LM. Esse fato evidencia a importância do vínculo de confiança entre a equipe de saúde, o paciente e sua rede de apoio.

A pessoa com intestino neurogênico deve ser orientada a estabelecer um horário fixo diário para as manobras de esvaziamento, favorecendo a reeducação dos reflexos e o desenvolvimento de um padrão intestinal regular (Albuquerque et al., 2024; Caliri et al., 2005; SCICUKI, 2009).

Os principais objetivos da reabilitação intestinal são:

- Estimular o peristaltismo;
- Aliviar a flatulência;
- Promover evacuações regulares e continência fecal;
- Prevenir constipação e impactação fecal;
- Reduzir complicações intestinais e urinárias;
- Desenvolver habilidades de autocuidado e reconhecimento precoce de alterações intestinais.

A continência fecal está fortemente relacionada à autonomia, sexualidade e qualidade de vida, enquanto a prevenção de complicações está vinculada à manutenção da saúde intestinal e sistêmica (Caliri et al., 2005; Coggrave and Norton, 2013; SCICUKI, 2009). O programa de manejo intestinal deve ser individualizado, podendo ser desenvolvido em

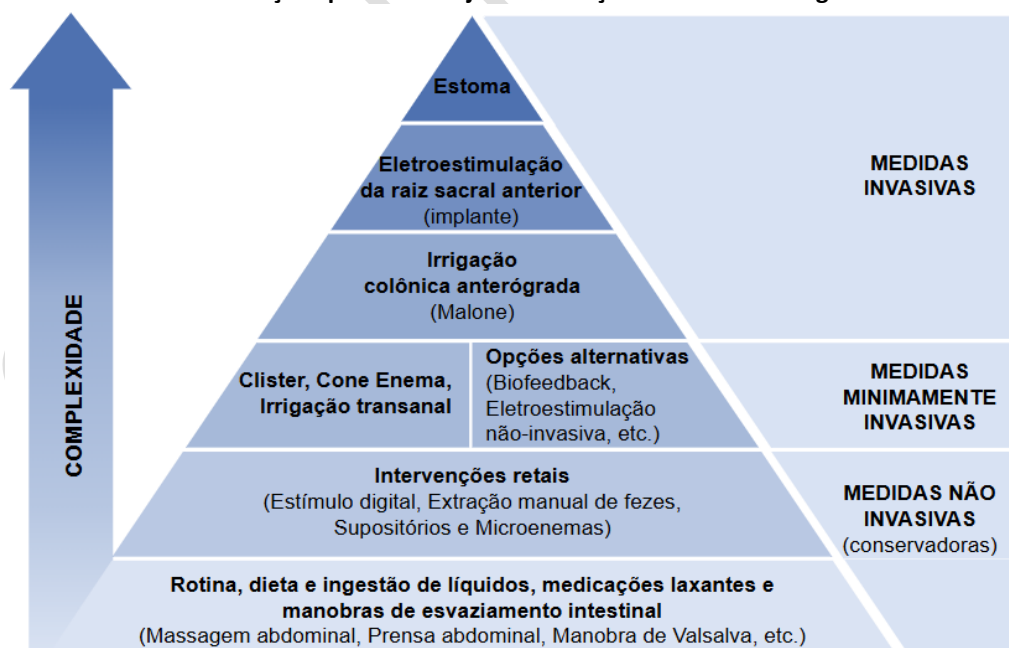
ambiente hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, sob supervisão de enfermeiros capacitados e integrado à equipe multiprofissional.

O primeiro passo no manejo da disfunção intestinal neurogênica é avaliar o nível da LM e o grau de independência funcional, bem como identificar a rede de apoio e as pessoas que serão capacitadas para auxiliar ou realizar as manobras de esvaziamento intestinal. Essas ações devem ser organizadas em uma rotina diária planejada e supervisionada.

O manejo da disfunção intestinal na LM deve seguir uma abordagem escalonada, iniciando-se por medidas conservadoras, com foco na organização da rotina intestinal, ajustes alimentares e uso de estratégias simples e seguras. A progressão para intervenções mais invasivas deve ocorrer apenas quando necessário, conforme a resposta clínica, respeitando sempre o princípio do menor risco possível (Emmanuel, 2010).

As diferentes estratégias podem ser organizadas segundo o grau de invasividade, desde cuidados básicos e intervenções retais até métodos especializados e procedimentos cirúrgicos, quando indicados. Essa organização é frequentemente representada por uma pirâmide de tratamento, que orienta o planejamento clínico de forma racional e progressiva (Figura 33) (Ferreira, 2024).

Figura 33 – Pirâmide de intervenções para o manejo da disfunção intestinal neurogênica.



Fonte: Ferreira (2024).

Manobras de esvaziamento do intestino neurogênico (disfunção intestinal neurogênica)

Para alcançar a continência fecal, é necessário estabelecer um programa de reeducação intestinal individualizado, compatível com o tipo de intestino neurogênico e as características clínicas da pessoa com LM. Nesse contexto, a desimpactação fecal inicial, associada a manobras específicas, constitui etapa central do manejo.

Desimpactação

Antes de qualquer intervenção, deve ser realizado exame físico abdominal e perianal. Quando identificada massa fecal impactada, a desimpactação fecal com esvaziamento completo deve ser considerada a linha mestra da reabilitação intestinal (Kurze et al., 2022), uma vez que a desimpactação incompleta e a reimpactação são causas frequentes de insucesso terapêutico.

O esvaziamento colônico e retal é geralmente iniciado no local de atendimento, por meio de estimulação dígitoanal associada ao uso de supositórios, até a completa eliminação das fezes impactadas. Recomenda-se preferencialmente o uso de supositórios de glicerina ou microenemas (sorbitol e lauril sulfato de sódio), que promovem desimpactação retal mais rápida do que as medicações orais, ao esvaziarem o reto e o sigmoide em curto intervalo (5 a 40 minutos). Esses agentes atuam por meio do amolecimento das fezes, com liberação de água e estímulo ao peristaltismo distal, favorecendo a evacuação.

Nota: Enemas e lavagens intestinais devem ser reservados como último recurso, sendo indicados apenas para eliminação de fecalomas persistentes ou obstruções intestinais.

Reflexo gastrocólico

O reflexo gastrocólico corresponde ao aumento da atividade motora do cólon, especialmente do segmento retossigmoide, após a ingestão de alimentos, principalmente ricos em gorduras ou proteínas. Esse reflexo ocorre, em média, 30 minutos após uma grande refeição, com maior intensidade após a primeira refeição do dia, favorecendo a progressão das fezes em direção ao reto e facilitando a defecação (SCICUKI, 2009).

Embora sua manutenção no intestino neurogênico ainda seja objeto de estudos, recomenda-se que as pessoas com LM sejam encorajadas a estabelecer uma rotina regular de

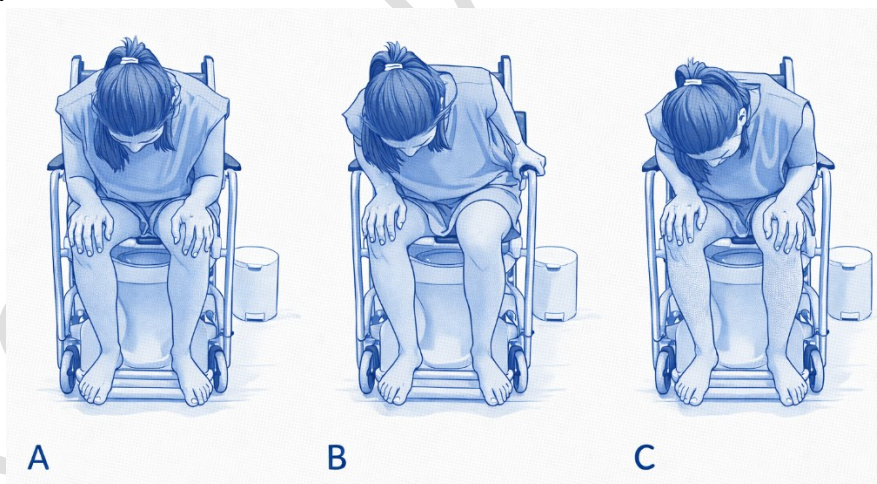
evacuação, preferencialmente pela manhã ou entre 15 e 30 minutos após as refeições, com horário e tempo previamente definidos.

Manobra de Valsalva e prensa abdominal associadas ao treino de vaso

O treino de vaso consiste no ato diário e sistemático de sentar-se no vaso sanitário ou cadeira higiênica, em intervalos regulares, preferencialmente após o desjejum, aproveitando a ação da gravidade e do reflexo gastrocólico. A inclinação anterior do tronco ou o uso de um apoio nos pés, permitindo flexão dos quadris pode ajudar o esvaziamento do conteúdo intestinal ao auxiliar.

Durante o treino de vaso, a pessoa com LM pode realizar a manobra de Valsalva, caracterizada pela tentativa de expirar com a glote fechada (forçar a expulsão do ar dos pulmões sem deixar que ele saia), em intervalos de aproximadamente 30 segundos. Outra estratégia é a realização da prensa abdominal, que nessa posição pode ser realizada através da inclinação completa do tronco a frente com o abdômen repousando sobre as coxas. A Figura 34 ilustra a aplicação dessas estratégias no manejo intestinal.

Figura 34 – Ilustração do treino de vaso (A) associado com manobra de valsalva (B) ou a realização de prensa abdominal (C).



Fonte: Elaboração própria.

Nota: A manobra de Valsalva requer esvaziamento vesical prévio e pode ser contraindicada em algumas condições clínicas, como insuficiência cardíaca, devendo ser indicada com cautela.

Essa técnica é mais indicada nos casos de flacidez esfinteriana, pois aumenta a pressão abdominal e, conseqüentemente, a pressão intra-retal, favorecendo o início da evacuação. Entretanto, como pessoas com LM apresentam controle parcial ou ausente da musculatura abdominal, a resposta pode ser limitada ou ineficaz em alguns casos.

Recomendações práticas

- Treino de vaso: diariamente, 30 a 40 minutos após as refeições, permanecendo sentado por cerca de 10 minutos.
- Manobra de Valsalva: pode auxiliar o deslocamento das fezes em direção ao reto, devendo ser realizada de forma orientada e segura.

Prensa abdominal no leito/cama

A prensa abdominal consiste em pressionar os membros inferiores fletidos contra o abdome (Figura 35), de forma alternada com massagem abdominal, com o objetivo de favorecer a progressão do conteúdo intestinal. Essa manobra é indicada quando a pessoa com LM está acamada e impossibilitada de realizar o treino de vaso sanitário.

Figura 35 – Ilustração da realização da prensa abdominal deitado no leito.



Fonte: Adaptada de Albuquerque et al. (2023)

Massagem abdominal

A massagem abdominal regular é uma técnica simples e de fácil execução que, quando realizada por um período mínimo de 4 a 6 semanas, demonstra benefícios significativos, como melhora do peristaltismo, aumento da frequência evacuatória, redução da distensão abdominal e da flatulência, além de diminuição do uso de laxativos (Coggrave and Norton, 2013; Emmanuel, 2010; Kurze et al., 2022). Adicionalmente, contribui para a reeducação da função intestinal, sem relatos de efeitos colaterais conhecidos.

Técnica de execução

- Realizar pressão suave no abdome, no sentido horário, acompanhando o trajeto do cólon ascendente, transverso e descendente (Figura 36);
- Duração de 5 a 10 minutos, preferencialmente após o desjejum ou refeições principais período em que os reflexos gastrocólico e duodenocólico estão mais ativos;
- Pode-se utilizar a mão fechada em punho ou as pontas dos dedos, com auxílio de óleos ou cremes para facilitar o deslizamento e proporcionar maior conforto.

Figura 36 - Ilustração da técnica de massagem abdominal realizada com pressão suave no abdome, seguindo o sentido horário.



Fonte: Adaptada de Albuquerque et al. (2023)

Nota importante: Recomenda-se que a massagem seja realizada após o esvaziamento vesical, a fim de evitar aumento da pressão intravesical, especialmente em pessoas com bexiga neurogênica.

Estimulação retal (toque dígitoanal)

A estimulação retal, ou toque dígitoanal, consiste na realização de movimento circular suave no canal anal, com dedo enluvado e lubrificado, mantendo contato com a parede retal por 20 a 30 segundos (Figura 37). Essa manobra visa desencadear o reflexo de contração do cólon/reto e o relaxamento do esfíncter anal externo, favorecendo a evacuação (Albuquerque et al., 2023).

A posição sentada é a mais fisiológica para a defecação; entretanto, a manobra também pode ser realizada em decúbito lateral, preferencialmente esquerdo. Na ausência de resposta em até 5 minutos, o procedimento pode ser repetido.

Figura 37 – Ilustra o movimento circular do dedo para o estímulo retal.

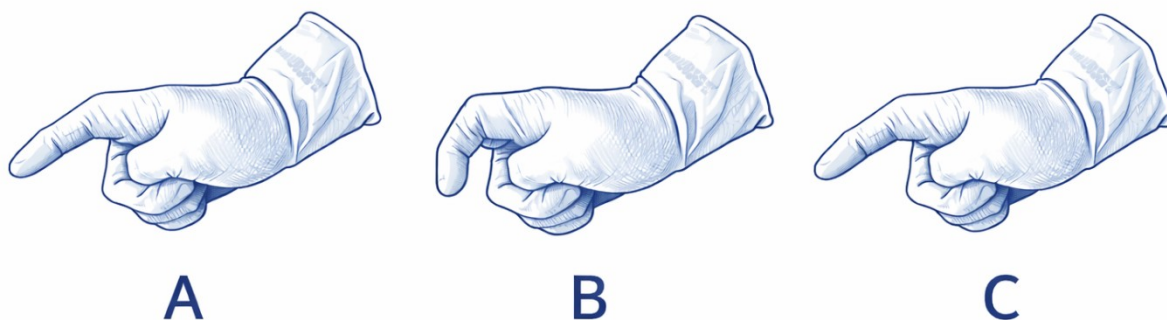


Fonte: Elaboração própria.

Extração manual/digital de fezes

A extração manual ou digital de fezes consiste na remoção direta das fezes presentes no reto, utilizando um dedo com luva e lubrificado. Dependendo da consistência fecal, pode ser necessária a introdução de dois dedos, realizando movimento em gancho, conforme ilustrado na Figura 38. Para facilitar o procedimento e reduzir desconforto, o ideal é que as fezes apresentem consistência macia e formato moldado.

Figura 38 – Ilustra a modelagem dos dedos para a realização da extração digital de fezes de A para C.



Fonte: Elaboração própria.

Supositórios de glicerina e mini enemas/microenemas

O uso de supositórios de glicerina ou microenemas à base de sorbitol pode complementar as manobras de esvaziamento intestinal, por estimular o reflexo de contração do cólon e do reto (Kurze et al., 2022). Antes da aplicação, recomenda-se verificar, por meio da estimulação dígitoanal, a presença de fezes na ampola retal, uma vez que a ação desses medicamentos é local.

Após a introdução do supositório ou microenema na parede do reto, deve-se aguardar cerca de 10 minutos, respeitando a orientação do fabricante. Sugere-se a utilização desse recurso quando houver mais de três dias sem evacuação, podendo ser aplicadas uma a duas bisnagas de microenema, conforme necessidade clínica.

Esse método é preferencial em relação às lavagens intestinais e ao uso de laxantes orais, por apresentar ação mais direcionada e menor risco de efeitos adversos sistêmicos.

Tampão anal e irrigação transanal

A utilização de enemas, clisteres e irrigação transanal em pessoas com LM envolve riscos relevantes, especialmente a disreflexia autonômica em indivíduos com LM acima de T6 e o risco de perfuração intestinal. Por esses motivos, não se trata de prática amplamente aceita, sendo inclusive não recomendada em alguns países.

Enemas de pequeno volume com solução salina, com o objetivo de provocar distensão retal aguda, ou o uso de microenemas com bisacodil, visando estimular a atividade colorretal podem ser uma possibilidade. Essas abordagens devem ser consideradas com cautela, avaliando riscos e benefícios em cada caso.

O tampão ou plug anal apresenta formato semelhante ao de absorventes internos vaginais e é introduzido na ampola retal. Com a umidade local, o dispositivo se expande e se adapta ao formato do reto, auxiliando na contenção de perdas fecais por determinado período.

Dieta e manejo do intestino neurogênico

A alimentação desempenha papel central no manejo do intestino neurogênico, atuando diretamente na formação do bolo fecal, no tempo de trânsito intestinal e na

regulação da microbiota entérica. As orientações gerais sobre alimentação saudável encontram-se descritas na seção 8.2 deste Guia). A seguir, destacam-se os aspectos dietéticos com maior impacto no cuidado do intestino neurogênico.

O consumo de fibras alimentares exerce papel fundamental no controle da constipação, complicação frequente em pessoas com LM. Entre os benefícios gastrointestinais das fibras dietéticas destacam-se: aumento do volume fecal, redução da pressão intraluminal, diminuição do tempo de trânsito intestinal, maior maciez das fezes e estímulo à proliferação bacteriana.

O uso de probióticos (micro-organismos vivos benéficos), prebióticos (carboidratos não digeríveis que estimulam o crescimento bacteriano) e simbióticos (associação de ambos) pode contribuir para o equilíbrio da microbiota intestinal, melhora da consistência do bolo fecal e regeneração da mucosa intestinal.

É fundamental ressaltar que os efeitos benéficos das fibras e dos simbióticos dependem de adequada ingestão de líquidos. Recomenda-se o consumo diário de 1,5 a 2 litros, incluindo água, sucos naturais e chás (Albuquerque et al., 2023). A ingestão insuficiente de líquidos pode resultar em efeitos adversos, como distensão abdominal, produção excessiva de gases e até obstrução intestinal.

Quando não houver contraindicações individuais, o uso de óleos vegetais pode ser incorporado à orientação dietética, auxiliando na lubrificação das fezes e do intestino (Albuquerque et al., 2023). Por fim, recomenda-se a realização de pelo menos três refeições ao dia (café da manhã, almoço e jantar), favorecendo a formação de massa fecal com volume adequado e contribuindo para a regularidade do hábito intestinal.

Atividade física e funcionamento intestinal

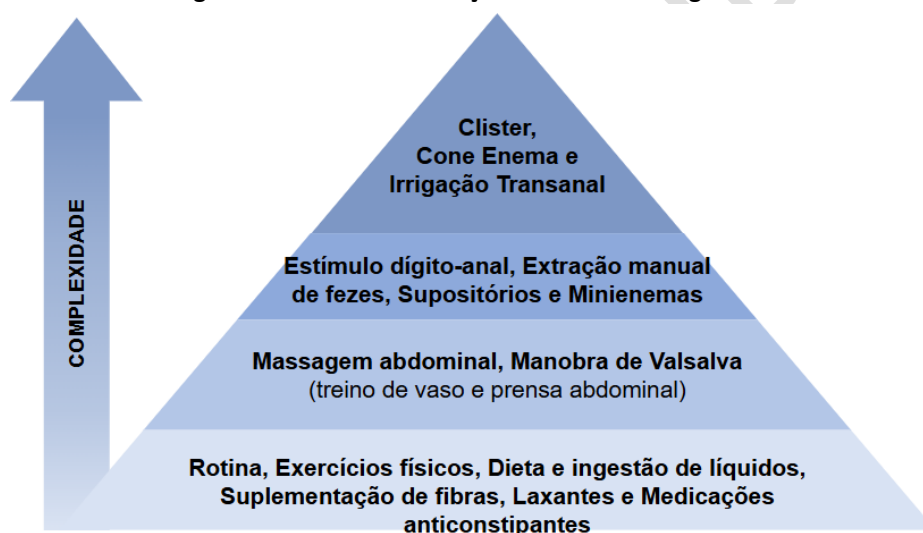
A atividade física regular pode contribuir para o funcionamento intestinal, especialmente por favorecer a propulsão das fezes e reduzir o tempo de trânsito intestinal. No entanto, pessoas com LM nem sempre conseguem realizar exercícios aeróbicos de forma suficiente para obter esses benefícios, em razão das limitações impostas pelo nível e pela extensão da lesão. Além disso, o comprometimento da musculatura abdominal acessória à evacuação varia conforme o nível neurológico, o que pode limitar o impacto da atividade física sobre o controle intestinal.

Embora modalidades de atividade física adaptada possam contribuir para o condicionamento físico geral, a relação direta entre exercício físico e melhora do funcionamento do intestino neurogênico ainda carece de evidências mais robustas, sendo necessários mais estudos sobre o tema.

As orientações gerais sobre atividade física para pessoas com LM estão descritas na seção 8.1 deste Guia.

De forma geral, algumas manobras de esvaziamento do intestino neurogênico podem e devem ser inseridas na rotina da pessoa com LM como forma de autogerenciamento. Ou seja, realizadas pelo próprio indivíduo ou cuidador em seu ambiente domiciliar após treinamento adequado. A Figura 39 apresenta a pirâmide de autogerenciamento da disfunção intestinal neurogênica baseada no grau de complexidade das manobras.

Figura 39 – Pirâmide de autogerenciamento da disfunção intestinal neurogênica.



Fonte: Ferreira (2024).

Como realizar as manobras de esvaziamento intestinal

Após uma LM, o funcionamento do intestino neurogênico nem sempre segue rigidamente os padrões reflexo ou arreflexo descritos na literatura. O comportamento intestinal pode variar, especialmente durante o choque medular e em lesões incompletas. Dessa forma, as manobras devem ser aplicadas de maneira individualizada, respeitando a resposta clínica da pessoa.

A seguir, apresenta-se uma sequência prática para a realização das principais manobras de esvaziamento intestinal na disfunção intestinal neurogênica.

Sequência de manobras para esvaziamento intestinal

1. Higienizar as mãos e vestir luvas de procedimento.
2. Posicionar a pessoa sentada em cadeira higiênica, favorecendo a ação da gravidade.
 - Se não for possível, posicionar em decúbito lateral esquerdo.
 - Em pessoas com LM acima do nível torácico, sentar inicialmente na cama antes da transferência, para prevenir hipotensão ou lipotimia.
3. Realizar toque dígitoanal para verificar a presença de fezes no reto.
4. Executar massagem abdominal, no sentido horário (direita → esquerda), com movimentos circulares firmes, utilizando substância oleosa para facilitar o deslizamento e proteger a pele.
5. Orientar a manobra de Valsalva, se não houver contraindicação clínica, para aumentar a pressão abdominal e auxiliar a evacuação.
6. Se houver boa estabilidade de tronco, orientar flexão do tronco e leve elevação das pernas, associadas à manobra de Valsalva.
7. Realizar estimulação dígitoanal, com dedo enluvado e lubrificado, por 20 a 30 segundos (máximo de 1 minuto), para relaxamento do esfíncter anal e estímulo do reflexo de defecação.
 - Pode ser repetida a cada 5 a 10 minutos, até a eliminação das fezes.
8. Utilizar supositório retal ou microenema quando não houver evacuação por até três dias.
 - Introduzir a cânula suavemente, protegendo a ponta se necessário.
 - Após a aplicação, aguardar 5 a 15 minutos para o efeito.
9. Realizar extração manual de fezes caso as etapas anteriores não sejam efetivas, utilizando um ou dois dedos enluvados e lubrificados, com movimentos delicados circulares e em gancho.
10. Reavaliar com toque anal para confirmar o esvaziamento completo do reto e evitar perdas fecais ao longo do dia.
11. Higienizar a região anal.
12. Retirar as luvas e lavar as mãos.

Terapia de manutenção

Após a implementação do programa de reeducação intestinal e a regularização do padrão de esvaziamento, inicia-se a terapia de manutenção, etapa essencial para garantir a continuidade dos resultados alcançados na reabilitação intestinal.

Na prática clínica, observa-se que, quando há seguimento adequado do programa, incluindo ajuste da dieta, ingestão hídrica e realização correta das manobras intestinais, geralmente não é necessário o uso diário de enemas estimulantes. Nesses casos, o tempo dedicado ao cuidado intestinal tende a ser menor e melhor integrado à rotina diária, com bons resultados na frequência evacuatória, consistência das fezes e alcance da continência fecal adaptada, além de maior satisfação com o programa e melhora da qualidade de vida da pessoa com LM.

A reabilitação intestinal constitui etapa fundamental do processo global de reabilitação da pessoa com LM, contribuindo tanto para a prevenção de complicações de saúde quanto para a promoção da autonomia, participação social e bem-estar.



Um vídeo didático com instruções para o manejo do intestino pode ser visualizado em <https://demaisinformacao.com.br/reabilitacao-intestinal-de-individuos-com-intestino-neurogenico/> (o código QR ao lado direciona ao vídeo).

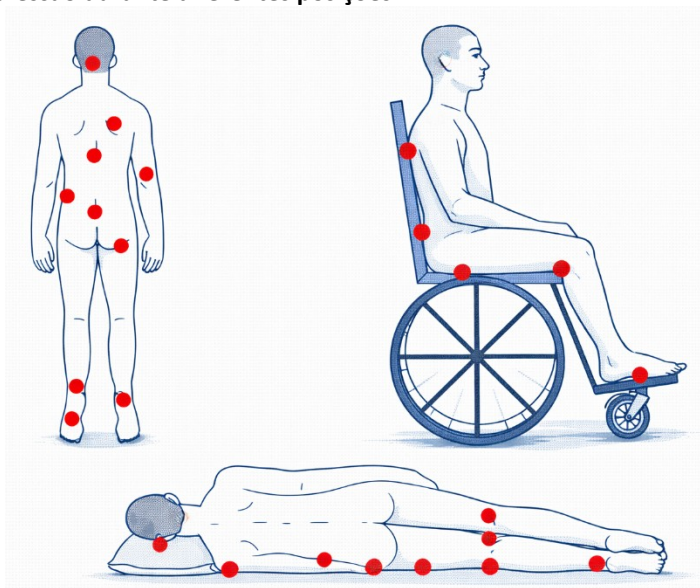
9.7. Lesão por pressão

A lesão por pressão (LP) é definida como um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea, causada por pressão constante isolada ou combinada com cisalhamento, podendo também estar associada ao uso de dispositivos médicos ou ocorrer em membranas mucosas (NPIAP, 2025).

Em pessoas com LM, a LP é uma complicação frequente e de grande impacto, tanto na reabilitação quanto na inclusão social. Alterações motoras e sensoriais aumentam a vulnerabilidade, pois reduzem a mobilidade e a percepção da dor, favorecendo o aparecimento de LP desde a fase subaguda até a crônica da LM. As LP geralmente ocorrem nas regiões corporais de contato com as superfícies. A Figura 40 ilustra pontos de pressão em

áreas corporais durante diferentes posições. As áreas mais prevalentes de ocorrência de LP são as regiões sacral, isquiática e trocantérica (Moura et al., 2020; Tholl, 2020; Tholl et al., 2020a; Tholl et al., 2020b) (Melo; Moura; Rocha, 2021; Tholl et al., 2020).

Figura 40 - Pontos de pressão durante diferentes posições.



Fonte: Elaboração própria.

Além do risco físico, a LP compromete de forma significativa a qualidade de vida, ampliando a sobrecarga de cuidados. O início precoce da reabilitação é um fator crucial para a prevenção de LP e eficácia do processo de reabilitação de pessoas com LM, com impactos diretos na funcionalidade e qualidade de vida ao longo da vida (Faleiros et al., 2025). A ausência de reposicionamento regular em pacientes com mobilidade apenas passiva no leito resulta em altas taxas de desenvolvimento de LP (Prado et al., 2021).

Quando a LP ocorre após a admissão em serviços de saúde, ela é reconhecida como um evento adverso potencialmente evitável, sendo considerada marcador da qualidade da atenção prestada. Sua ocorrência representa um grande desafio para gestores e equipes multiprofissionais, pois reflete falhas na implementação de medidas preventivas (Brasília, 2020).

Diretrizes e recomendações internacionais para o tratamento das LP reforçam a importância de avaliar sistematicamente todos os indivíduos em risco e de fornecer superfícies redutoras de pressão adequadas (Gould et al., 2024; NPIAP, 2025). Essas

superfícies devem responder às necessidades específicas de redistribuição de pressão, redução de cisalhamento e controle do microclima.

Ao longo do processo de reabilitação, diversos fatores podem contribuir para a ocorrência de LP no cotidiano domiciliar, como:

- Falhas no autocuidado (ex.: esquecimento de realizar manobras de alívio de pressão em cadeira de rodas ou permanecer longos períodos sentado/deitado);
- Dependência para o cuidado e uso de fraldas devido à incontinência;
- Alterações emocionais como tristeza e desânimo;
- Variações de peso corporal (ganho ou perda excessiva);
- Uso de calçados inadequados ou órteses sem proteção;
- Presença de doenças crônicas associadas.

Esses fatores evidenciam a necessidade de programas educacionais contínuos, voltados à conscientização de pessoas com LM, suas famílias e cuidadores. Também se destaca a capacitação permanente de profissionais de saúde nos diferentes níveis de atenção como estratégia fundamental de prevenção. Aspectos socioeconômicos e culturais influenciam fortemente a continuidade do cuidado no domicílio, seja pela ausência de rede de apoio, seja pela dificuldade de acesso e acessibilidade aos serviços de reabilitação (Lima et al., 2023).

A cronicidade de uma LP pode gerar repercussões emocionais significativas, como pessimismo, distorção da imagem corporal, insatisfação, distúrbios do sono, irritabilidade, autodepreciação e até risco de suicídio, prejudicando de forma grave o processo de reabilitação (Santo et al., 2013).

No Brasil, pessoas com LM que desenvolvem LP não conseguem ingressar em programas de reabilitação, o que compromete a reabilitação precoce e o ganho funcional esperado no primeiro ano pós-lesão. Isso as expõe a maior risco de infecções, isolamento social e atraso na reintegração social. Conhecer e intervir sobre os determinantes de risco para LP é responsabilidade da rede de cuidado à pessoa com deficiência.

A prevenção deve iniciar no acolhimento/admissão da pessoa com LM, com uso de escalas preditivas de risco e planejamento imediato de medidas preventivas. O uso dessas escalas constitui uma estratégia eficaz para reduzir a prevalência de LP. Contudo, o manejo da

pessoa em risco deve ser interdisciplinar, envolvendo diferentes categorias profissionais de saúde e pautando-se na lógica assistencial do SUS (Jansen et al., 2020). Tanto a prevenção quanto o manejo da LP exigem uma atuação multiprofissional e integrada, que considere diferentes dimensões do cuidado. Essas ações devem ser planejadas de forma contínua e centradas na pessoa, visando reduzir riscos, identificar precocemente alterações na pele e promover a cicatrização. As áreas principais de cuidado envolvidas nesse processo estão sintetizadas na Figura 41.

Figura 41 - Áreas fundamentais do cuidado multiprofissional na prevenção e no manejo da LP.



Fonte: Elaboração própria.

Embora toda a equipe esteja envolvida no cuidado e manejo da LP, a enfermagem desempenha papel central na elaboração, execução e monitoramento do plano de cuidados, garantindo a continuidade desde a internação até a alta hospitalar e na transição para o domicílio (Santos et al., 2021). Esse trabalho envolve tanto a supervisão direta do cuidado quanto a educação da pessoa com LM, familiares e cuidadores. O Quadro 33 apresenta as principais medidas de prevenção e manejo das LP em pessoas com LM, destacando estratégias clínicas, sociais e tecnológicas.

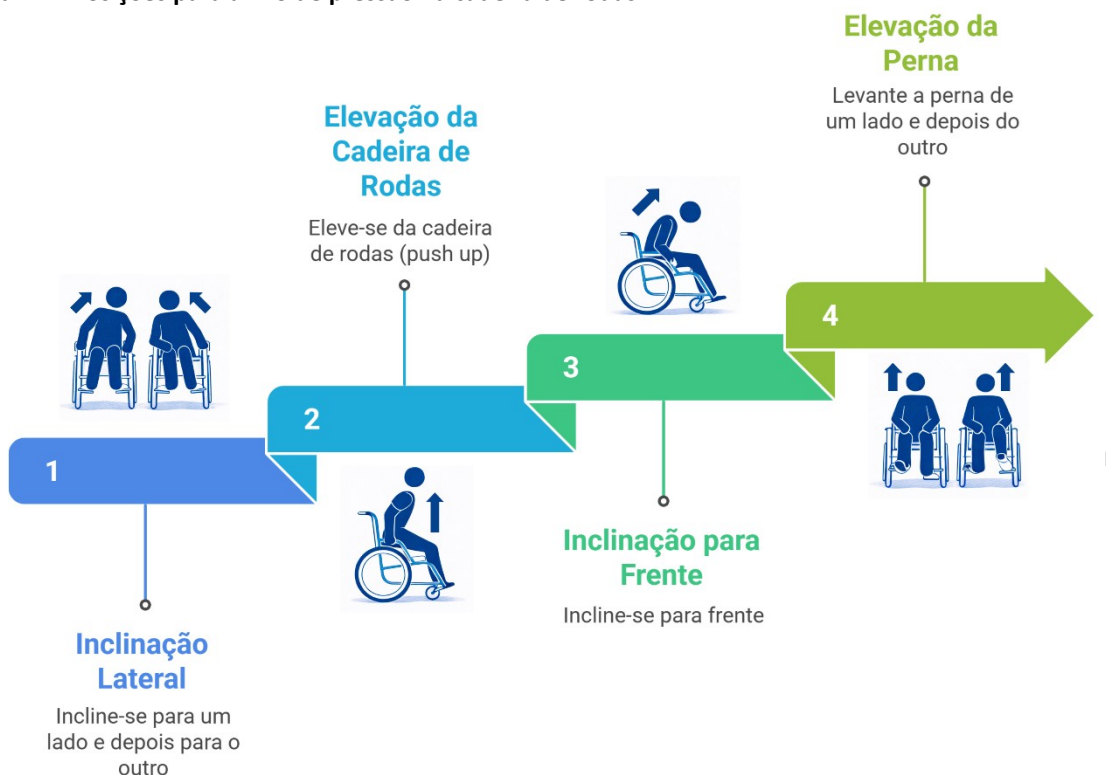
Quadro 33 - Medidas de Prevenção e Manejo das Lesões por Pressão (LP) em Pessoas com LM

Categoria	Medidas recomendadas
Reposicionamento	Mudança de decúbito a cada 2h ou conforme necessidade, redistribuindo a pressão em proeminências ósseas.
Alívio de pressão	Ensinar e estimular a realização de manobras de alívio de pressão na cadeira de rodas.
Mobilização	Mobilizações ativas ou passivas no leito, conforme condição clínica.
Avaliação da pele	Inspeção diária, com auxílio de espelho, para detectar precocemente áreas de risco.
Hidratação	Ingesta hídrica adequada (30 ml/kg/dia) e hidratação da pele com creme hidratante diário.
Suporte nutricional	Dieta balanceada para manutenção da massa muscular, adaptada às condições socioeconômicas.
Superfícies de suporte	Colchão pneumático para maior risco; evitar uso de macas hospitalares no domicílio.
Escalas de avaliação	Aplicação da Escala de Braden em todos os níveis de atenção para identificação precoce do risco.
Apoio psicossocial	Inclusão de assistência social e psicológica como parte do cuidado integral.
Insumos e tecnologias assistivas (SUS)	Fornecimento de coberturas para LP, almofadas de ar, cadeiras de rodas sob medida e tábuas de transferência (conforme Tabela SUS).

Fonte: Elaboração própria (Brasil, 2014b; Fernandes, 2021).

A Figura 42 ilustra quatro posições recomendadas para o alívio de pressão, que devem ser realizadas a cada 30 minutos, por um período total de 1 minuto, mantendo aproximadamente 15 segundos em cada posição. A realização regular dessas manobras é fundamental para a prevenção de LP em pessoas que utilizam cadeira de rodas (Fernandes, 2021).

Figura 42 – Posições para alívio de pressão na cadeira de rodas.



Fonte: Elaboração própria, com imagem adaptada de Fernandes (2021).

9.8. Espasticidade

A espasticidade é classicamente descrita como um distúrbio motor caracterizado por aumento do tônus muscular dependente da velocidade, associado a reflexos tendinosos exagerados, resultante da hiperexcitabilidade dos reflexos de estiramento, e considerada uma das principais manifestações da síndrome do neurônio motor superior (Lance, 1980).

Uma definição mais recente descreve a espasticidade como um “controle sensório-motor desorganizado decorrente de uma lesão do neurônio motor superior, caracterizado por ativações musculares involuntárias, intermitentes ou contínuas” (Pandyan et al., 2005). Essa concepção busca abranger um espectro mais amplo de manifestações clínicas, embora ainda careça de validação quanto à sua aplicabilidade prática.

Independentemente da definição, a espasticidade integra um conjunto de sinais e sintomas relacionados à síndrome do neurônio motor superior, incluindo alterações no tônus muscular, clônus, espasmos, distonia espástica e co-contrações. Essas alterações decorrem tanto da modificação da excitabilidade dos motoneurônios quanto de mudanças nas propriedades musculares, resultando em rigidez, parestesia e padrões de movimento maladaptativos.

A espasticidade em pessoas com LM é mais frequente nas fases intermediária e crônica, ocorrendo em lesões completas e incompletas, embora seja mais prevalente nas lesões cervicais e incompletas (Mumtaz et al., 2014; Sköld et al., 1999). Exceção ocorre nas lesões da cauda equina, nas quais há flacidez devido ao comprometimento do neurônio motor inferior.

Os sintomas motores provocados pela espasticidade, como rigidez, espasmos musculares e dor, podem afetar negativamente a qualidade de vida das pessoas com LM (Andresen et al., 2016; Levi et al., 1995; Westerkam et al., 2011). A Figura 43 ilustra como os sintomas motores da espasticidade podem interferir nas funções corporais, limitar a realização de atividades e restringir a participação social, impactando negativamente a qualidade de vida das pessoas com LM.

Figura 43 – Impactos da espasticidade na função corporal, atividades e participação em pessoas com LM.



Fonte: Elaboração própria.

Apesar do impacto negativo, cerca de 40% das pessoas com LM relatam benefícios funcionais da espasticidade, como auxílio na mobilidade, prevenção da atrofia muscular e da perda óssea, além de maior captação de glicose, o que pode reduzir o risco de diabetes (Bennegard and Karlsson, 2008).

A espasticidade em pessoas com LM pode variar ao longo do tempo e ser agravada por fatores internos e externos, relacionados ao corpo, ao ambiente e às condições de vida. O reconhecimento precoce desses fatores é essencial para o manejo adequado, pois permite intervenções simples e oportunas, reduzindo desconforto, dor e impactos funcionais no cotidiano. A Figura 44 apresenta os principais fatores associados ao aumento da espasticidade, incluindo condições fisiológicas, aspectos posturais e ambientais, bem como fatores comportamentais e psicossociais (Phadke et al., 2013).

Figura 44 – Fatores que podem agravar a espasticidade em pessoas com LM.



Fonte: Elaboração própria.

Avaliação da Espasticidade

A avaliação clínica deve seguir uma abordagem abrangente e padronizada (Kheder and Nair, 2012), incluindo:

1. Diferenciação entre espasticidade e outras causas de hipertonia;
2. Identificação de fatores desencadeantes;
3. Quantificação do grau de espasticidade com instrumento validado;
4. Análise do impacto funcional;

5. Coleta de informações junto ao paciente, cuidadores e equipe de reabilitação.

A avaliação contínua e periódica é essencial para ajustar metas terapêuticas. Entre os instrumentos disponíveis, a Escala de Ashworth Modificada (Modified Ashworth Scale – MAS) é amplamente utilizada na prática clínica para avaliar espasticidade (Bohannon and Smith, 1987; Haas et al., 1996). A MAS classifica a espasticidade em seis níveis, permitindo monitorar a evolução clínica. Apesar de sua popularidade, há diversas críticas metodológicas e conceituais sobre seu uso.

Para uma avaliação mais abrangente do impacto funcional, recomenda-se o uso da Spinal Cord Injury Spasticity Evaluation Tool (SCI-SET), que utiliza uma escala que varia de -3 a +3 pontos, onde valores negativos indicam impacto prejudicial e positivos indicam efeito benéfico. Essa ferramenta avalia 35 situações da vida diária nos últimos sete dias, fornecendo subsídios para o direcionamento terapêutico (Adams et al., 2007; Silva et al., 2020).

Tratamento e Abordagens

De maneira geral, o tratamento da espasticidade pode envolver abordagens de manejo não farmacológicas e farmacológicas, frequentemente utilizadas de forma complementar dentro de um plano terapêutico interdisciplinar. O foco deve ser na melhora funcional e qualidade de vida, e não apenas na redução do tônus muscular (Dietz, 2000).

Apesar de amplamente utilizadas na prática clínica e de desempenharem papel importante na prevenção de complicações secundárias (como contraturas e dor), a evidência científica atual demonstra que não há confirmação consistente de que a maioria das intervenções não farmacológicas reduzam a espasticidade de forma clinicamente significativa (Barbosa et al., 2021). O Quadro 34 apresenta uma síntese das principais abordagens não farmacológicas utilizadas no manejo da espasticidade em pessoas com LM.

Quadro 34 – Abordagens não farmacológicas para o manejo da espasticidade em pessoas com LM.

Intervenção	Descrição
Alongamento passivo e posicionamento	Amplamente utilizados na prática clínica. Evidências indicam ausência de confirmação consistente de redução da espasticidade quando utilizados isoladamente. Resultados inconclusivos ou sem efeito significativo.
Ortostatismo e postura passiva em pé	Frequentemente empregado para manejo do tônus e prevenção de complicações secundárias. Evidências não demonstram redução clinicamente significativa da espasticidade.
Atividade física e intervenções de	Inclui fortalecimento, treino de marcha (com ou sem suporte de peso

fisioterapia com foco funcional	corporal), treino robótico e reabilitação geral. Evidências predominantemente inconclusivas quanto à redução sustentada da espasticidade.
Eletroterapia (TENS, FES, estimulação elétrica)	Não apresenta evidência consistente de redução clinicamente significativa da espasticidade. Alguns resultados não atingem relevância clínica.
Movimento passivo contínuo	Única intervenção com evidência isolada de benefício clinicamente relevante na redução da espasticidade (tornozelo), comparado à ausência de tratamento.
Terapias complementares (ex.: equoterapia, treino robótico específico)	Estudos comparativos não demonstraram superioridade consistente entre modalidades. Resultados predominantemente inconclusivos.
Órteses e adaptações posturais	Utilizadas para prevenção de deformidades e posicionamento funcional. Não há evidência de redução direta da espasticidade, mas contribuem para o manejo global.

Fonte: Elaboração própria (Barbosa et al., 2021; Eng et al., 2001; Fang et al., 2015; Kakebeeke et al., 2005; Lechner et al., 2007; SCIPL, 2019)

As abordagens farmacológicas incluem medicamentos de ação sistêmica (medicamentos de uso oral) e intervenções mais localizadas (injetáveis). Essas estratégias são indicadas especialmente quando a espasticidade provoca dor, interfere significativamente na função ou dificulta o cuidado. O Quadro 35 apresenta uma síntese das principais abordagens farmacológicas utilizadas no manejo da espasticidade em pessoas com LM.

Quadro 35 – Abordagens farmacológicas para o manejo da espasticidade em pessoas com LM.

Categoria	Medicamento / Intervenção	Descrição e Considerações na LM
Ação sistêmica (via oral)	Baclofeno (oral)	Tratamento de primeira linha na LM. Agonista do receptor GABA-B, reduz a excitabilidade reflexa espinhal. Pode causar sedação, fraqueza muscular e hipotensão. Evitar suspensão abrupta.
	Tizanidina	Agonista alfa-2 adrenérgico com efeito antiespástico. Útil em espasticidade generalizada. Pode causar sedação, hipotensão e alterações hepáticas (monitorar função hepática).
	Benzodiazepínicos (diazepam, clonazepam)	Atuam via potencialização do GABA-A. Podem ser úteis em espasticidade noturna. Limitados por sedação, tolerância e risco de dependência.
	Gabapentina / Pregabalina	Indicadas quando há dor neuropática associada à espasticidade na LM. Não são antiespásticos clássicos, mas podem reduzir sintomas associados.
	Canabinoides (nabilona, dronabinol)	Evidências ainda limitadas na LM. Alguns estudos mostram redução subjetiva da espasticidade, com resultados heterogêneos. Uso deve ser cauteloso.
Intervenções localizadas / injetáveis	Toxina botulínica tipo A	Indicada para espasticidade focal na LM. Reduz tônus muscular, dor e facilita ganhos funcionais. Efeito temporário (3–6 meses). Pode ser combinada com intervenções de fisioterapia.
	Bloqueio neurolítico com fenol	Alternativa para espasticidade focal, especialmente quando múltiplos músculos estão envolvidos. Pode ser útil em dor associada e espasticidade de ombro na tetraplegia.
	Baclofeno intratecal (bomba implantável)	Indicado para espasticidade grave e refratária na LM, principalmente em membros inferiores. Permite menores doses com menos efeitos sistêmicos. Requer monitoramento especializado.

Fonte: Elaboração própria (Francisco, 2004; Kirshblum, 1999; Taricco et al., 2000; Verduzco-Gutierrez et al., 2024)

Nota: Nem toda espasticidade é prejudicial. A definição dos objetivos do tratamento deve considerar diferentes estratégias de manejo, os custos envolvidos e o impacto funcional. Em alguns casos, o aumento do tônus pode favorecer transferências e mobilidade, e sua redução excessiva pode comprometer atividades da vida diária.

O manejo da espasticidade deve ser multidisciplinar, contínuo, centrado no paciente e ajustado de acordo com sua funcionalidade e metas pessoais. A integração entre reabilitação ativa, educação do paciente e tratamento farmacológico é essencial para minimizar complicações, preservar a independência e otimizar a qualidade de vida das pessoas com LM.

9.9. Múltiplas deficiências/impedimentos

O termo Múltiplas Deficiências pode ser definido como a associação, em um mesmo indivíduo, de duas ou mais deficiências primárias (mental, visual, auditiva ou motora) que

resultam em atrasos no desenvolvimento global, prejuízos educacionais e comprometimento da capacidade adaptativa (Brasil, 1999).

Em pessoas com LM, é frequente a presença de outras deficiências ou impedimentos associados, decorrentes de condições pré-existentes, complicações secundárias ou eventos concomitantes ao trauma inicial. Situações como traumatismo cranioencefálico (TCE), amputações, déficits sensoriais (visuais e auditivos), comprometimentos cognitivos e transtornos mentais podem ser comuns, especialmente quando a LM resulta de acidentes de alta energia, como colisões automobilísticas ou quedas de grande altura (Brasil, 2013a; WHO, 2024a).

Principais Deficiências Associadas

- TCE: Pode ocorrer simultaneamente à LM, comprometendo funções cognitivas, emocionais e comportamentais, o que interfere na adesão ao tratamento e na participação nas atividades de reabilitação (Fontes and Martins, 2014).
- Déficit sensoriais: A perda parcial ou total da visão e/ou audição pode dificultar a comunicação e a interação com o ambiente. Nesses casos, o uso de tecnologias assistivas, estratégias de comunicação acessível e ambientes adaptados é fundamental para garantir segurança, autonomia e participação social (Brasil, 2013a).
- Amputações: Comuns em contextos de trauma múltiplo, aumentam os desafios relacionados à mobilidade, ao autocuidado e à adaptação funcional, demandando estratégias de reabilitação específicas (Murphy et al., 2024).
- Transtornos mentais: Condições como depressão, ansiedade e transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) são altamente prevalentes em pessoas com LM, especialmente quando associadas a outras deficiências, ampliando a vulnerabilidade emocional e social (Hunt, 2020).
- Comprometimentos cognitivos: Afetam memória, atenção e capacidade de decisão, dificultando a comunicação com a equipe de saúde e a participação nos processos terapêuticos (Brasil, 2013a).

Abordagem Interdisciplinar e Centrada na Pessoa

A LM provoca alterações motoras, sensitivas e autonômicas, diretamente relacionadas ao nível e à extensão da lesão. Além disso, podem coexistir deficiências intelectuais, sensoriais

e psicoafetivas, ampliando a complexidade clínica e social. Essas múltiplas deficiências impactam de forma significativa a funcionalidade, a participação social e a autonomia da pessoa, exigindo uma abordagem integral, interdisciplinar e centrada na pessoa.

A atenção deve contemplar todas as dimensões da funcionalidade e do contexto de vida, considerando aspectos físicos, psicológicos, sociais e ambientais. A integração entre os diversos profissionais da equipe de saúde é essencial para garantir um plano terapêutico eficaz e articulado (Brasil, 2013a; Fontes and Martins, 2014).

Estratégias Recomendadas

- Avaliação Funcional Abrangente: Utilizar instrumentos padronizados que identifiquem deficiências físicas, sensoriais, cognitivas e emocionais, promovendo uma compreensão global do indivíduo (WHO, 2023a, 2024a).
- Comunicação Aumentativa e Alternativa: Implementar estratégias como linguagem simples, uso de pictogramas, Libras e tecnologias de apoio à comunicação para eliminar barreiras informacionais (Brasil, 2013a, 2020b).
- Tecnologias Assistivas e Adaptações Ambientais: Garantir acesso a cadeiras de rodas personalizadas, órteses, softwares leitores de tela e aparelhos auditivos, ajustados às necessidades múltiplas da pessoa com LM (Brasil, 2020b; Murphy et al., 2024).
- Apoio Psicossocial: Oferecer acompanhamento psicológico e suporte emocional à pessoa com LM e à sua rede de apoio. O impacto emocional é potencializado quando há múltiplas deficiências, exigindo acompanhamento contínuo (Brasil, 2020b; Hunt, 2020).
- Coordenação do Cuidado: Fortalecer a articulação entre serviços especializados de reabilitação e a APS, assegurando continuidade, integralidade e longitudinalidade do cuidado (Brasil, 2013a, 2020b).

O cuidado à pessoa com LM e múltiplas deficiências deve ser sensível à complexidade de suas condições, priorizando a autonomia, dignidade e inclusão social. A efetividade desse cuidado depende da implementação de políticas públicas integradas, da formação permanente das equipes de saúde e do fortalecimento da rede de reabilitação em todos os níveis do SUS (Brasil, 2020b; Fontes and Martins, 2014; WHO, 2024a).

10. RECURSOS E INOVAÇÕES NO PROCESSO DE REABILITAÇÃO DA PESSOA COM LESÃO MEDULAR

10.1. Aplicações da eletroestimulação

A eletroestimulação é uma tecnologia terapêutica que utiliza correntes elétricas controladas para ativar nervos e músculos, com o objetivo de restaurar funções e prevenir complicações secundárias. Em pessoas com LM, seu uso baseia-se na preservação da inervação periférica acima e, frequentemente, abaixo do nível da lesão, permitindo respostas elétricas úteis mesmo em musculaturas paralisadas (Fachin-Martins et al., 2024).

Com a evolução dos estimuladores de terceira geração, tornou-se possível modular com maior precisão intensidade, frequência e duração dos pulsos, possibilitando intervenções mais seguras, personalizadas e eficazes (Fachin-Martins et al., 2024).

Atualmente, a eletroestimulação integra estratégias diagnósticas, profiláticas e terapêuticas, aplicáveis em diferentes fases do cuidado: desde a hospitalização em unidades de terapia intensiva (UTI) até a APS, contribuindo para a manutenção funcional, prevenção de complicações e melhora da qualidade de vida. Suas diferentes modalidades, como a estimulação elétrica funcional (FES), a estimulação elétrica neuromuscular (EENM) e a estimulação nervosa transcutânea (TENS), podem ser utilizadas com objetivos diagnósticos, profiláticos e terapêuticos, de acordo com a fase da reabilitação e as necessidades individuais (Fachin-Martins et al., 2024).

A aplicação de correntes elétricas pode ser classificada sob o conceito de eletrointervenção (Fachin-Martins et al., 2024), que abrange quatro modalidades principais, conforme descrito no Quadro 36 abaixo.

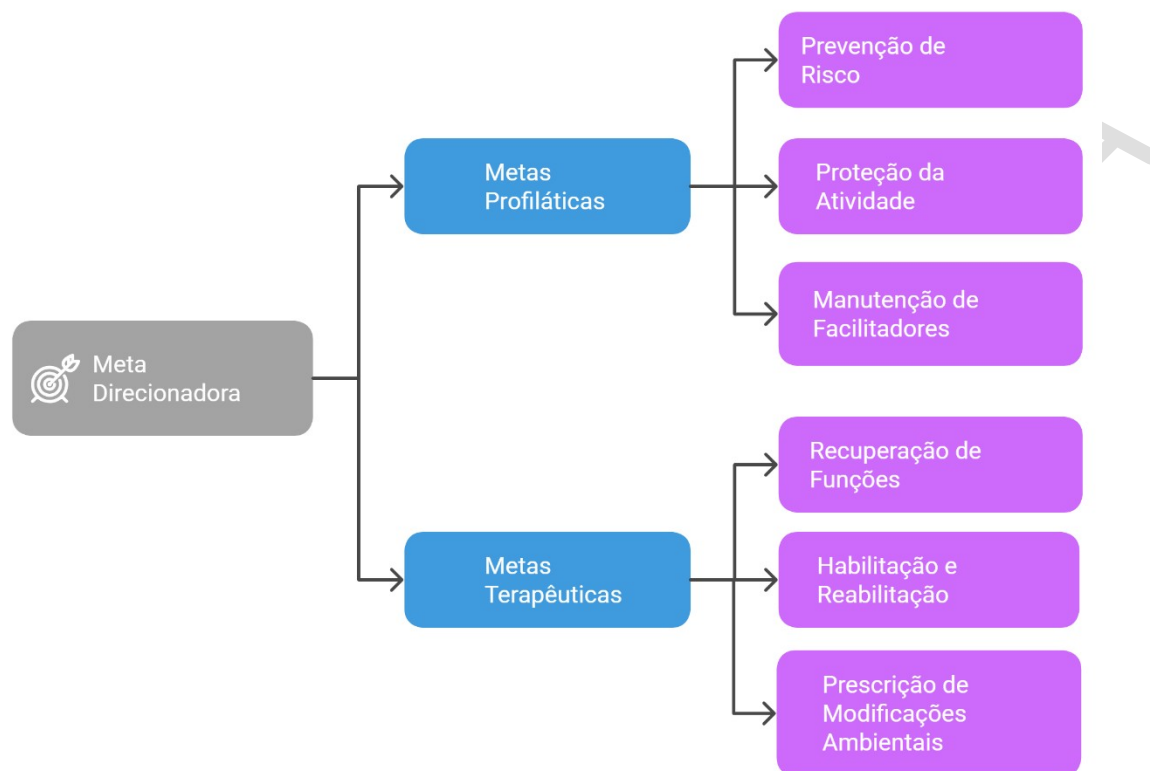
Quadro 36 – Modalidades principais de eletrointervenção.

Modalidade	Objetivo principal
Eletrodiagnóstico	Avaliar a integridade neuromuscular, determinar responsividade elétrica e definir parâmetros de estimulação.
Eletroprofilaxia	Prevenir complicações decorrentes do imobilismo, como hipotensão postural, trombose e osteopenia.
Eletroterapia	Promover ganhos funcionais, reduzir dor e espasticidade, preservar massa muscular e função circulatória.
Eletroassistência prolongada	Suporte contínuo com dispositivos de TA (como FES-cicloergômetro) para manutenção funcional e prevenção de desuso.

Fonte: Elaboração própria.

Esse conceito ampliado de eletrointervenção abrange modalidades diagnósticas, preventivas, terapêuticas e de suporte prolongado, superando a visão restrita da eletroterapia tradicional. A Figura 45 apresenta um esquema que ilustra o raciocínio utilizado para a definição das metas no planejamento das intervenções com correntes elétricas.

Figura 45 – Raciocínio para definição das metas no planejamento da intervenção com correntes elétricas.



Fonte: Adaptado de Fachin-Martins (2024).

Eletrodiagnóstico

O eletrodiagnóstico não invasivo, realizado por profissionais habilitados, permite identificar o potencial de resposta muscular e definir parâmetros personalizados de estimulação. Avaliam-se a reobase, cronaxia e índice de acomodação, parâmetros fundamentais para determinar a excitabilidade neuromuscular e ajustar a dose elétrica ideal. Estimuladores modernos possibilitam monitoramento preciso desses valores, evitando diagnósticos equivocados de não responsividade e otimizando o planejamento terapêutico (Fachin-Martins et al., 2024).

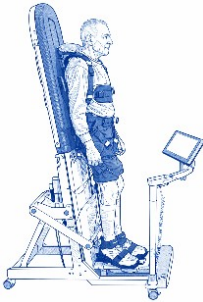
Aplicações clínicas da eletroestimulação

A eletroestimulação pode ser empregada ao longo de todo o continuum do cuidado:

- **Fase aguda/subaguda:** prevenção de complicações do imobilismo, como atrofia muscular, hipotensão postural e trombose. Abordagens: FES em membros inferiores durante verticalização, EENM para circulação periférica e FES de baixa intensidade para manutenção da massa muscular.
- **Fase de reabilitação:** fortalecimento, melhora do controle motor, redução de dor e espasticidade e otimização do condicionamento cardiorrespiratório. Abordagens: FES funcional durante exercícios, FES-cicloergômetro, TENS convencional para dor musculoesquelética e EENM resistida.
- **Fase crônica e atenção básica:** manutenção dos ganhos funcionais, prevenção de complicações secundárias e suporte ao autogerenciamento. Abordagens: programas domiciliares com FES ou TENS, uso prolongado de dispositivos de eletroassistência e estratégias de autogerenciamento supervisionadas pela equipe multiprofissional.

O Quadro 37 apresenta as principais aplicações clínicas da eletroestimulação conforme o objetivo terapêutico, destacando os parâmetros mais descritos na literatura e os efeitos esperados. As evidências demonstram possíveis benefícios esperados em diversas condições associadas à LM, como a redução da espasticidade, o manejo da dor, a prevenção de complicações secundárias (hipotensão postural, lesões por pressão, trombose venosa profunda), além da manutenção e recuperação da função muscular.

Quadro 37 - Aplicações da eletroestimulação conforme o objetivo clínico em pessoas com LM.

Objetivo clínico	Descrição e racional	Modalidade / Técnica	Observações clínicas
Espasticidade	A modulação elétrica de reflexos espinhais hiperativos, reduzindo o tônus muscular.	FES ou TENS em grupos espásticos (quadril, joelho, tornozelo).	Efeito até 4h pós-sessão; melhora transitória.
Hipotensão postural	Correntes elétricas ativam músculos da panturrilha e coxa, auxiliando o retorno venoso.	FES em MMII associada a prancha de ortostatismo 	Eficaz em LM T6↑ (AIS B/C); monitorar PA e FC.
Dor musculoesquelética	Ativação de fibras Aβ bloqueia vias nociceptivas (teoria do portão).	TENS convencional	Reduz EVA/MQP até 12 meses pós-LM.
Dor neuropática	Modulação central e periférica por EENM ainda incerta.	EENM	Sem eficácia comprovada.
Prevenção de LP	Estimulação muscular aumenta perfusão e oxigenação, prevenindo isquemia e necrose.	FES ou EENM em glúteos/quadríceps	Evidência de melhora circulatória e redução de isquemia.
Fortalecimento de membros superiores	Ativação neuromuscular com treino funcional melhora força e coordenação residual.	EENM + exercício voluntário	Ganhos modestos; uso coadjuvante.
Fortalecimento de membros inferiores / condicionamento	FES coordenada (FES-cicloergômetro) simula pedalar e melhora condicionamento.	FES-bike / EENM local	Melhora aptidão cardiorrespiratória e retarda atrofia.

Fonte: Elaborado própria (Bi et al., 2015; Cameron et al., 1998; Chen et al., 2018; Cramer et al., 2004; Daunoraviciene et al., 2018; Davis et al., 1990; Gorgey et al., 2013; Hsieh et al., 2019; Liu and Ferguson-Pell, 2015; Needham-Shropshire et al., 1997; Raymond et al., 2001; Sampson et al., 2000; Sivaramakrishnan et al., 2018).

A utilização da eletroestimulação requer avaliação clínica individualizada e atuação integrada da equipe multiprofissional. A inspeção cutânea, triagem clínica (incluindo EEG quando indicado), progressão gradual da dose e registro sistemático dos parâmetros são medidas essenciais para segurança e reprodutibilidade. As contraindicações absolutas

incluem arritmias complexas, infarto recente, marca-passo transcutâneo, fraturas instáveis, convulsões não controladas e rabdomiólise (Fachin-Martins et al., 2024).

Implementação prática na RAS/SUS

A implementação da eletrointervenção no âmbito da RAS/SUS deve ocorrer de forma interdisciplinar, com planos individualizados orientados por metas funcionais e de participação (Fachin-Martins et al., 2024). O eletrodiagnóstico não invasivo pode atuar como ferramenta de triagem e ajuste de dosimetria nos serviços especializados, com encaminhamento para eletroneuromiografia quando necessário.

Os registros mínimos devem incluir:

- modalidade utilizada;
- alvo muscular ou nervoso;
- parâmetros de estimulação (frequência, largura de pulso, intensidade, ciclo trabalho/repouso);
- duração e frequência semanal;
- resposta clínica e eventos adversos.

Quando indicada de forma individualizada e baseada em dosimetria adequada, a eletrointervenção constitui recurso relevante na prevenção de complicações, no controle de sintomas e na promoção de ganhos funcionais sustentáveis em pessoas com LM (Fachin-Martins et al., 2024).

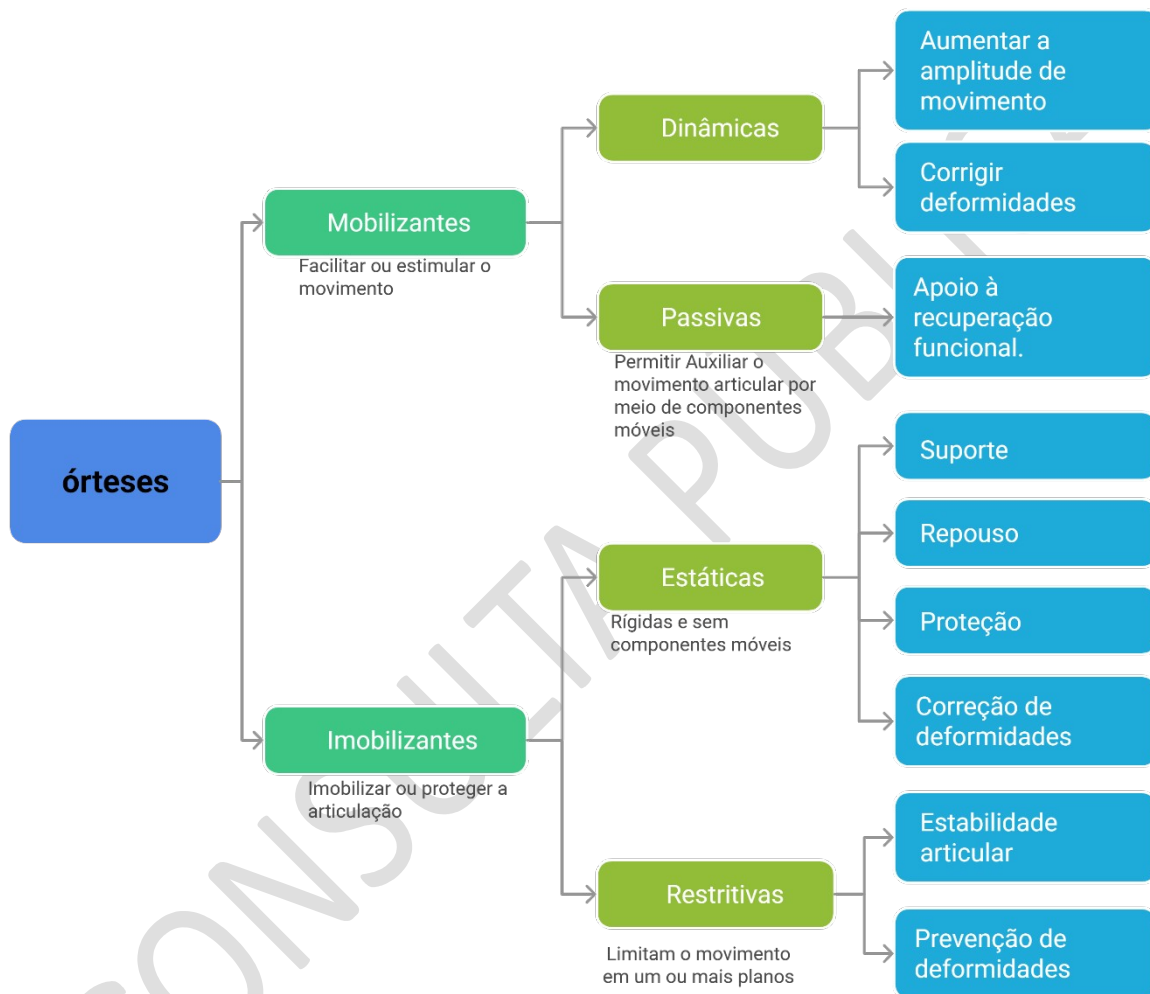
10.2. Órteses e Meios Auxiliares à Locomoção

10.2.1. Órteses

Órteses são dispositivos externos aplicados a um ou mais segmentos corporais, confeccionados com diferentes materiais, com o objetivo de estabilizar articulações, prevenir ou corrigir deformidades, melhorar o alinhamento corporal e favorecer o desempenho funcional. No contexto da LM, podem proteger estruturas vulneráveis, manter ou ampliar amplitude de movimento, compensar déficits de força e facilitar movimentos quando a ação muscular está parcial ou totalmente comprometida, contribuindo para segurança, autonomia e participação nas atividades cotidianas (Kumar and Jadav, 2023). Mais do que dispositivos mecânicos, as órteses devem ser vistas como aliadas no projeto de vida da pessoa com LM.

As órteses podem ser classificadas quanto à função ou quanto à forma de confecção. De acordo com sua função e com a forma de interação com as articulações, essas órteses podem ser classificadas em mobilizantes ou imobilizantes, conforme os objetivos terapêuticos e funcionais definidos no plano de cuidado (Figura 46).

Figura 46 – Classificação das órteses de membros superiores segundo a função e a interação com as articulações.



Fonte: Elaboração própria.

Quanto à confecção, podem ser pré-fabricadas, produzidas em tamanhos padronizados, ou sob medida, moldadas diretamente no corpo da pessoa, possibilitando melhor adaptação às características anatômicas, funcionais e às demandas do uso diário. Os materiais mais utilizados incluem termomoldáveis de baixa e alta temperatura, gesso e gesso sintético, neoprene, lona, couro e diferentes tipos de metais. A seleção do material deve ser

sempre individualizada, considerando o tipo de disfunção, os objetivos terapêuticos e as demandas do uso cotidiano.

A prescrição de órteses deve ser individualizada e centrada na pessoa, considerando condição clínica, objetivos funcionais, rotina, contexto social e preferências, e deve ocorrer no contexto de abordagem multiprofissional que envolva a própria pessoa com LM, familiares ou cuidadores e profissionais como médico, fisiatra, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e ortesista/protesista (ASIA, 2022). A avaliação qualificada deve definir finalidade, tempo de uso, condições cognitivas, motivação e possibilidade de adesão segura ao dispositivo. Protocolos devem orientar, e não substituir, o raciocínio clínico, sendo essencial estabelecer objetivos claros e critérios para revisão, ajuste ou suspensão. O uso prolongado sem reavaliação pode contribuir para desuso, redução da atividade voluntária e menor participação funcional (CSCM, 2005; Frye and Geigle, 2020). A prescrição, confecção e acompanhamento devem integrar-se ao Planejamento Terapêutico Singular (PTS), com monitoramento contínuo para garantir conforto, eficácia e prevenção de lesões cutâneas, ajustando o dispositivo conforme a evolução clínica e funcional da pessoa (ASIA, 2022; Ramos et al., 2021).

Na sequência, são apresentadas as órteses mais utilizadas por pessoas com LM, com suas principais indicações, benefícios e cuidados, sempre sob a perspectiva da funcionalidade, autonomia e qualidade de vida.

Órteses de Membros Superiores

As órteses de membros superiores são amplamente utilizadas na reabilitação de pessoas com LM, especialmente em lesões cervicais. Seus principais objetivos incluem manutenção da amplitude de movimento, prevenção de contraturas, manejo da espasticidade, redução da dor e proteção articular (Curtin, 1994; Krajnik and Bridle, 1992; Paternostro-Slugá and Stieger, 2004).

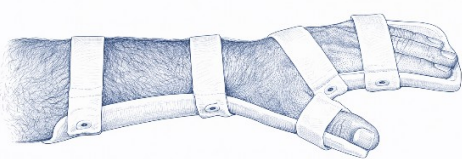

As órteses estáticas podem ser aplicadas ao cotovelo, punho, mão, dedos ou polegar, conforme a necessidade individual, e são frequentemente utilizadas para manter a mão em posição funcional ou de repouso, inclusive durante o período noturno em pessoas com tetraplegia. Seu uso deve estar associado a programas de mobilização passiva e reavaliações

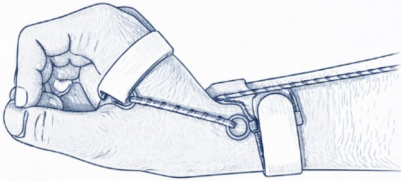
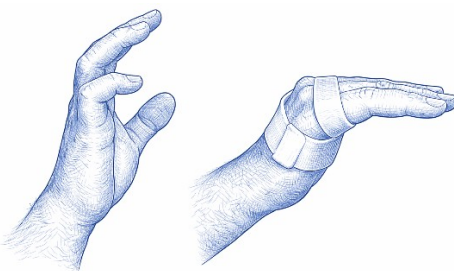
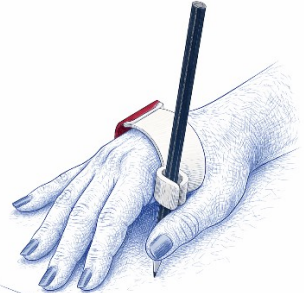
periódicas, evitando imobilizações prolongadas sem finalidade funcional clara (CSCM, 2005; Glinsky et al., 2025).

As órteses dinâmicas de punho-mão ativadas pelo punho são particularmente indicadas para pessoas com LM nos níveis C6 e C7, por explorarem o princípio da tenodese (utilização da extensão ativa do punho para gerar tensão e a flexão passiva dos dedos para segurar objetos com mão). Esse mecanismo favorece atividades como alimentação, higiene pessoal e escrita (Ramos et al., 2021).

A prescrição e acompanhamento de órteses para membros superiores não deve se basear exclusivamente no nível neurológico da lesão, mas principalmente na função manual atual, na função potencial esperada e nos objetivos pactuados com a pessoa com LM (CSCM, 2005; Frye and Geigle, 2020). Aspectos como conforto, facilidade de uso, impacto nas atividades cotidianas, aceitação estética e adesão influenciam diretamente o sucesso da intervenção. O Quadro 38 sintetiza as principais situações clínicas, tipos de órteses indicados e critérios para indicação e revisão em pessoas com LM

Quadro 38 – Quando indicar e quando revisar órteses de membros superiores em pessoas com LM.

Situação clínica / funcional	Tipo de órtese	Objetivo principal	Quando indicar	Quando revisar ou suspender
Lesão cervical alta (C4 ou acima)	Órtese de posicionamento para punho-mão-dedos (estática) 	Prevenir contraturas e manter alinhamento articular	Paralisia dos músculos intrínsecos da mão e risco de deformidades	Dor, lesões cutâneas, rigidez progressiva ou mudança funcional
Lesão cervical C5–C6 (especialmente à noite)			Fraqueza muscular significativa da mão e dos dedos	Evolução funcional, conforto e adesão
Lesão cervical C5 com extensão de punho fraca	Órtese de posicionamento para punho (estática) – uso diurno 	Estabilizar o punho e favorecer função manual	Instabilidade do punho que limita AVDs	Ganho de força ativa, desconforto ou restrição excessiva
Lesão cervical C6–C7 com extensão ativa de punho	Órtese dinâmica de punho-mão ativada por tenodese	Facilitar preensão funcional	Objetivo de ampliar autonomia em AVDs	Mudança de padrão motor ou baixa eficácia funcional

				
Lesão cervical C7 com mão de padrão em garra	Órtese bloqueadora das articulações metacarpofalângicas (MCF) (anti-claw) 	Prevenir hiperextensão das MCF	Comprometimento da preensão funcional	Ajustes necessários ou mudança do padrão motor
Dificuldade em escrita ou digitação	Órteses funcionais para escrita/digitação 	Facilitar tarefas específicas	Limitação funcional em tarefas finas	Evolução funcional ou alternativas mais eficazes
Uso frequente de cadeira de rodas manual	Lúvas para cadeira de rodas (push mitts)	Proteger a pele e melhorar propulsão	Risco de lesões cutâneas ou dor palmar	Desconforto ou interferência na preensão
Outras órteses	órteses de extensão de cotovelo, órteses antiespasticidade e órteses de posicionamento específico para dedos	Necessidades funcionais e clínicas de cada pessoa		

Fonte: Elaboração própria com base no texto.

Órteses de Membros Inferiores

Para a pessoa com LM, as órteses de membros inferiores podem representar uma possibilidade de ampliar a mobilidade, favorecer o posicionamento, permitindo a manutenção da postura em pé (ortostatismo) ou a realização da marcha, conforme seu nível neurológico e seus objetivos pessoais (Abarghuei and Karimi, 2023; ASIA, 2022).

As órteses podem ser externas e vestíveis, atuando sobre tornozelo, joelho e quadril, ou dispositivos de ortostatismo, como os estabilizadores ortostáticos (*Parapodium*), que

permitem à pessoa permanecer em posição em pé ereta com suporte adequado (ASIA, 2022). Mesmo com o uso de órteses, pode ser necessário associar dispositivos auxiliares, como muletas ou andadores, para garantir segurança durante a mobilidade.

Os principais propósitos das órteses de membros inferiores incluem (ASIA, 2022):

- Reduzir o custo energético da marcha
- Reduzir dor e proporcionar conforto
- Corrigir ou prevenir deformidades
- Oferecer suporte e estabilidade articular
- Auxiliar músculos enfraquecidos ou substituir musculatura paralisada
- Controlar espasticidade
- Restringir hipermobilidade articular
- Redistribuir pressões e prevenir lesões por pressão
- Imobilizar ou proteger segmentos em fases aguda

Esses objetivos precisam estar alinhados às metas da pessoa com LM, como ficar em pé, treinar marcha, participar de atividades em pé ou ampliar a independência domiciliar ou na comunidade (ASIA, 2022).

A prescrição de órteses de membros inferiores deve ser baseada em avaliação clínica criteriosa e abrangente, considerando aspectos como:

- Força muscular (músculos-chave segundo ISNCSCI);
- Amplitude de movimento;
- Integridade da pele e sensibilidade;
- Espasticidade;
- Propriocepção;
- Condições ortopédicas associadas;
- Biomecânica e cinemática da marcha;
- Hipotensão ortostática;
- Exigência energética;
- Capacidade cognitiva para compreender e manejar o dispositivo

A seguir serão descritos os principais tipos de órteses de membros inferiores utilizadas por pessoas com LM:

Estabilizadores ortostáticos

O estabilizador ortostático (Figura 47) permite que a pessoa permaneça em posição em pé ereta com suporte adequado, podendo utilizar sistemas manuais, hidráulicos ou elétricos (ASIA, 2022). O ortostatismo pode contribuir para benefícios em diferentes sistemas corporais, incluindo cardiometabólico, intestinal e urinário, além de favorecer a participação em atividades realizadas em pé. Para algumas pessoas, o objetivo principal pode ser terapêutico; para outras, pode estar relacionado à participação social ou ao conforto postural.

Figura 47 – Imagem ilustrativa uma pessoa em um estabilizador ortostático.



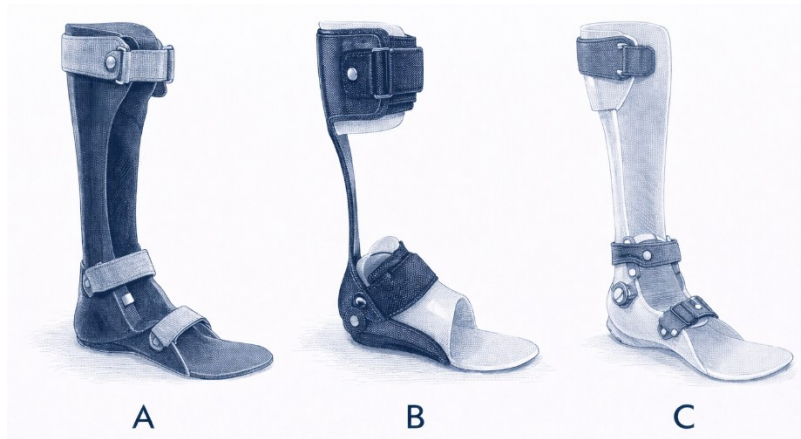
Fonte: Elaboração própria.

Órtese tornozelo-pé (AFO – Ankle-Foot Orthosis)

Órtese suropodálica que envolve a perna, o tornozelo e pé (Figura 48). Elas oferecem suporte ao tornozelo e pé, podendo influenciar também a mecânica do joelho e do quadril (ASIA, 2022). Pode melhorar a liberação do pé do pé (não arrastar o pé) durante a fase de balanço da marcha, aumentar a estabilidade no apoio e favorecer maior segurança nas transferências.

Existem diferentes configurações: rígida, semirígida, articulada, tipo tala de primavera (*posterior leaf spring*) ou de reação ao solo (GRAFO, *ground reaction AFO*). A escolha deve ser pautada na necessidade individual (ASIA, 2022).

Figura 48 – Imagem ilustrativa de órtese de tornozelo e pé rígida (A), tipo tala de primavera (B) e articulada (C).



Fonte: Elaboração própria.

Órtese joelho-tornozelo-pé (KAFO- Knee-Ankle-Foot-Orthosis)

Órtese cruropodálica que envolve o joelho, o tornozelo e o pé (Figura 49), oferecendo maior controle articular e podendo incluir mecanismos de bloqueio do joelho (ASIA, 2022). É geralmente confeccionada sob medida. Por ser um dispositivo mais volumoso, sua indicação deve considerar a capacidade da pessoa de vestir, retirar e utilizar o equipamento de forma segura e funcional.

Figura 49 – Imagem ilustrativa de órtese joelho-tornozelo-pé em vistas frontal (A) e lateral (B).



Fonte: Elaboração própria.

Órtese quadril- joelho-tornozelo-pé (HKAFO - Hip-Knee-Ankle-Foot-Orthosis)

A HKAFO é uma órtese pelvico podálica que inclui estabilização do quadril (Figura 50) e pode possibilitar padrões específicos de marcha, como a marcha pendular (balanço com avanço simultâneo das pernas) ou a marcha recíproca (alternância das pernas) (ASIA, 2022). Quando o componente de quadril está bloqueado, utiliza-se padrão de marcha tipo pendular. Quando desbloqueado, pode permitir marcha recíproca. A escolha depende do nível neurológico da lesão, características corporais e contexto socioeconômico da pessoa.

A HKAFO convencional, confeccionada em polipropileno, hastes metálicas e cinto pélvico, é indicada principalmente para treino de marcha em pessoas com ausência total de força em quadril, joelho e tornozelo (a partir do nível motor T12) (Somers and Bender-Burnett, 2024). Entretanto, devido ao peso do dispositivo e ao elevado gasto energético, seu uso é pouco frequente em adultos com LM.

Nota: As órteses longas sem articulações de joelho têm um custo econômico inferior ao das órteses articuladas, são mais leves e podem ser utilizadas em atividades terapêuticas na piscina; entretanto, apresentam como principal inconveniente a impossibilidade de flexionar os joelhos quando na posição sentada durante o seu uso (Somers and Bender-Burnett, 2024).

Figura 50 – órteses de quadril-joelho- tornozelo-pé.



Fonte: Elaboração própria.

Órtese de reciprocção (RGO - Reciprocating Gait Orthosis)

A RGO é um modelo de HKAFO que utiliza sistema bilateral com banda pélvica e cabos (Figura 51), permitindo padrão de marcha recíproca por meio da transferência de peso (ASIA, 2022). Para seu uso funcional, é fundamental extensão de quadril e alinhamento lombar.

Indicada principalmente para pessoas com LM nível neurológico em L1, a RGO possui um cabo de reciprocidade na articulação do quadril. Nesse sistema, a flexão de um quadril durante a fase de balanço promove a extensão do quadril contralateral na fase de apoio, favorecendo maior estabilidade e um padrão de marcha mais fisiológico em comparação à HKAFO convencional. Apesar dessas vantagens, o alto gasto energético ainda é um fator limitante para seu uso. Outro modelo relacionado é o parawalker, indicado para pessoas com LM a partir de T1. Seu objetivo é possibilitar transferências da posição sentada para em pé, treino de ortostatismo e marcha recíproca com menor gasto energético, geralmente com auxílio de bengalas (Johnson et al., 2009).

Figura 51 – imagem ilustrativa de uma órtese de reciprocção tipo HKAFO.



Fonte: Elaboração própria.

Estimulação Elétrica Funcional (FES)

Sistemas de FES utilizam eletrodos de superfície para estimular grupos musculares específicos, frequentemente os dorsiflexores do tornozelo (Figura 52), melhorando a liberação do pé durante o balanço e o contato iníal do calcanhar na marcha (ASIA, 2022).

Podem apresentar menor volume e não restringem amplitude de movimento, além de favorecer hipertrofia muscular. Requerem programação especializada e capacidade cognitiva adequada ou rede de apoio para manuseio seguro.

Figura 52 – Imagem ilustrativa do uso do sistema de estimulação elétrica funcional portátil para dorsiflexores durante a marcha.



Fonte: Elaboração própria.

Exoesqueletos e sistemas híbridos

Exoesqueletos e sistemas híbridos combinam componentes mecânicos e, em alguns casos, estimulação elétrica (como a FES). Podem ser utilizados para treino de marcha ou locomoção funcional (ASIA, 2022). Embora estudos indiquem segurança e benefícios, não há evidência conclusiva de superioridade em relação a outros métodos de treinamento de marcha (Arazpour et al., 2013).

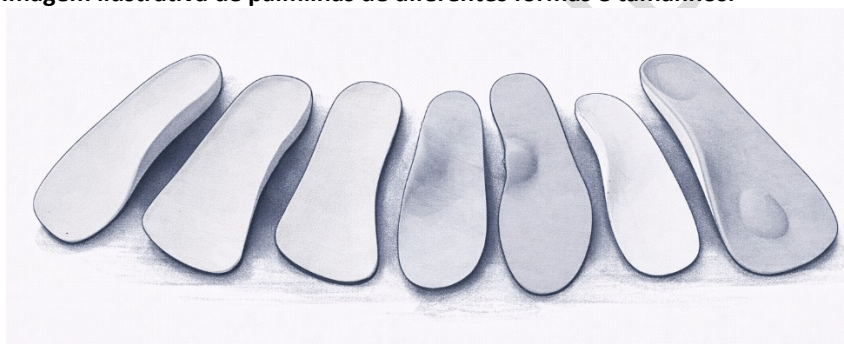
Órteses Plantares (Palmilhas)

As órteses plantares, ou palmilhas, são dispositivos colocados entre o pé e o calçado para redistribuir as pressões durante o ortostatismo e a marcha (Figura 53), contribuindo para conforto, alinhamento do pé, estabilidade e proteção da pele, especialmente quando há alterações de sensibilidade ou deformidades em pessoas com LM. Podem ser indicadas para alívio de áreas dolorosas e calosidades, prevenção/manejo de úlceras plantares, suporte dos arcos e correção de desalinhamentos (pé plano/varo/valgo), além de acomodar deformidades fixas e compensar discrepâncias de comprimento dos membros inferiores. Em pessoas com

sensibilidade reduzida, a seleção adequada é fundamental para reduzir o risco de lesões cutâneas.

As palmilhas podem ser parciais (calcanheiras, 2/3 ou 3/4) ou inteiras, com efeito corretivo predominante no médio pé e região metatarsal, enquanto a porção anterior atua principalmente na acomodação e estabilidade dentro do calçado. Podem ser pré-fabricadas ou sob medida, sendo que as personalizadas tendem a oferecer melhor adaptação anatômica e redistribuição mais precisa das pressões. O material deve assegurar absorção de impacto, durabilidade e conforto, e o uso exige calçado apropriado (solado firme, espaço interno suficiente e ausência de pontos de pressão). Antes da prescrição, é indispensável avaliar integridade da pele, deformidades, calosidades, temperatura e sensibilidade, com acompanhamento para ajustes conforme necessidade.

Figura 53 – Imagem ilustrativa de palmilhas de diferentes formas e tamanhos.



Fonte: Elaboração própria.

Quando bem indicadas e acompanhadas, as palmilhas constituem estratégia relevante de proteção e conforto para pessoas com LM, integrando-se ao plano terapêutico e promovendo maior segurança no ortostatismo e na marcha.

Nota: O potencial de uso funcional das órteses varia conforme o nível motor da LM. Em lesões cervicais e torácicas altas, o uso tende a ser predominantemente terapêutico, com alta demanda energética. Em lesões torácicas baixas e lombares, pode haver maior possibilidade de marcha domiciliar ou comunitária com órteses e dispositivos auxiliares (ASIA, 2022). O Quadro 39 apresenta de forma simples possíveis opções para as órteses para membros inferiores mais comuns em pessoas com LM de acordo com o objetivo e por nível motor em

LM AIS A/B (motora completa). Nas LM incompletas (AIS C/D), a decisão deve se basear na força muscular individual e não apenas no nível neurológico.

Quadro 39 – Possíveis opções de órteses de membros inferiores de acordo com o objetivo e o nível motor da LM (AIS A/B).

Nível motor da LM (AIS A/B)	Ortostatismo (posição em pé)	Prevenção / Correção de deformidades	Deambulação funcional
C1–C6	Estabilizador ortostático	AFO rígida e órteses de joelho para manutenção de amplitude articular	Não indicada
C7–C8	Estabilizador ortostático	AFO rígida e órteses de joelho para manutenção de amplitude articular	Não indicada
T1–T9	Estabilizador ortostático	AFO rígida e órteses de joelho para manutenção de amplitude articular	Geralmente restrita ao treino terapêutico/exercício, com alta demanda energética
T10–L1	KAFO ou HKAFO	AFO rígida e órteses de joelho para manutenção de amplitude articular	KAFO, HKAFO ou RGO; geralmente para uso terapêutico ou domiciliar, com auxílio de meios auxiliares de locomoção
L2–S5	KAFO, AFO ou órtese conforme necessidade	AFO rígida e órteses de joelho para manutenção de amplitude articular	AFO ou KAFO; possibilidade de marcha domiciliar ou comunitária com auxílio de meios auxiliares de locomoção

Fonte: Adaptado de ASIA (2022). Nota técnica: Trata-se de uma orientação geral. A indicação deve sempre considerar avaliação individualizada de força muscular, amplitude de movimento, integridade cutânea, espasticidade, tolerância ortostática e objetivos funcionais da pessoa com LM.

Órteses para Coluna Vertebral – Colares e Coletes Ortopédicos

As órteses para coluna vertebral são dispositivos externos utilizados para restringir ou controlar o movimento de segmentos específicos da coluna, especialmente nas fases aguda e pós-operatória da LM. Seus principais objetivos incluem estabilização óssea e ligamentar, redução da dor, prevenção de deformidades progressivas e proteção neurológica (Kumar and Jadav, 2023).

A escolha da órtese depende do segmento acometido, grau de instabilidade, objetivo terapêutico (imobilização ou correção), condição clínica geral e capacidade de adesão ao uso. (Kumar and Jadav, 2023).

Órteses para a Coluna Cervical

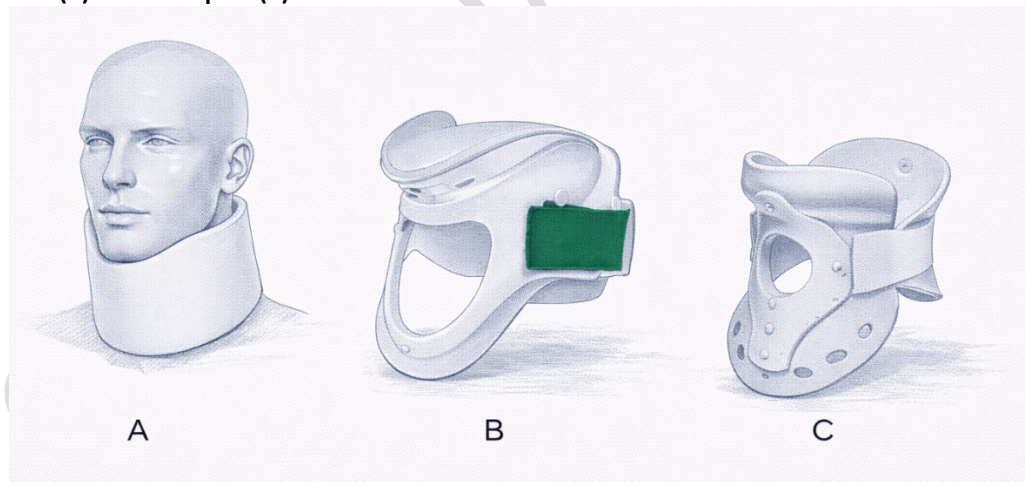
As órteses cervicais, também conhecidas como colares, auxiliam na imobilização da coluna cervical (Figura 54). Nenhuma órtese consegue restringir completamente todos os movimentos desse segmento devido à sua elevada mobilidade anatômica.

Colares semirrígidos

Indicados em fraturas cervicais estáveis e no pós-cirúrgico. Promovem restrição parcial de movimento, são menos dispendiosos e proporcionam relaxamento muscular. Oferecem menor controle quando comparados a dispositivos rígidos (Kumar and Jadav, 2023). Alguns exemplos mais comuns utilizados em pessoas com LM são:

- **Colar cervical macio (espuma):** pré-fabricado, de baixo custo e maior conforto, porém com limitada capacidade de imobilização. Indicado principalmente para alívio de dor e contraturas cervicais leves, como em cervicalgias agudas benignas.
- **Colar de Thomas:** pré-fabricado, utilizado para imobilização provisória em situações de emergência ou no pós-operatório de cirurgia de coluna. Oferece restrição limitada dos movimentos cervicais.
- **Colar de Philadelphia:** pré-fabricado, com apoio occipital (na parte posterior da cabeça) e mentoniano (no queixo). Proporciona maior restrição de movimento quando comparado aos colares macios e ao de Thomas, sendo mais eficiente para estabilização cervical moderada.

Figura 54 – Imagem ilustrativa de colares utilizados para imobilização cervical. Colar macio de espuma (A), tipo Thomas (B) e Philadelphia (C).

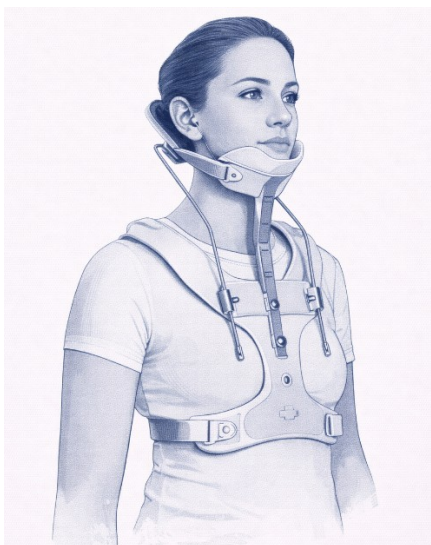


Fonte: Elaboração própria.

Órtese SOMI (esterno-occipito-mandibular)

A órtese SOMI restringe flexão, extensão, inclinação lateral e rotação axial da coluna cervical (Figura 55) em pessoas com LM. Possui suporte rígido anterior conectado ao tórax por tiras posteriores e apoio mandibular removível, que pode ser retirado durante a alimentação. É indicada em lesões relativamente estáveis (Kumar and Jadav, 2023).

Figura 55 – Imagem ilustrativa de colar SOMI (imobilizador esterno-occipito-mandibular).

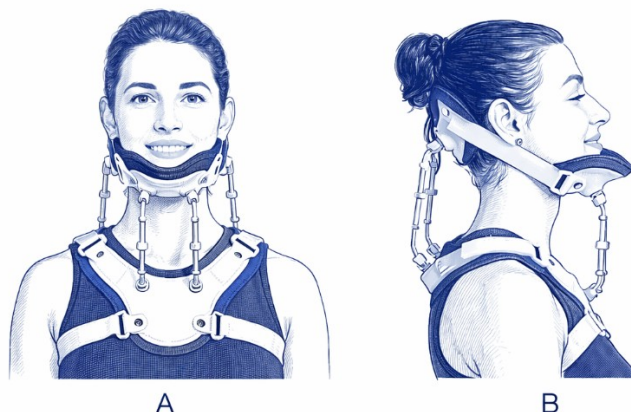


Fonte: Elaboração própria.

Órtese Minerva

A órtese Minerva é uma órtese moldada que restringe os movimentos das regiões cervical e cervicotorácica (Figura 56). Sua porção proximal se estende até a região occipital e distalmente até a região torácica inferior (T12) (Kumar and Jadav, 2023). É indicada em lesões cervicais relativamente estáveis da região inferior e é frequentemente utilizada na estabilização pós-operatória da região cervicotorácica. Proporciona controle rígido dos segmentos cervicais médios e inferiores, sendo confeccionada geralmente em polipropileno leve, com apoio mandibular e extensão posterior até a região occipital (Kumar and Jadav, 2023).

Figura 56 – Imagem ilustrativa de colar Minerva.



Fonte: Elaboração própria.

Órtese Halo (Halovest)

A órtese Halo oferece o maior grau de imobilização da coluna cervical (Figura 57). É composta por um anel rígido fixado ao crânio por quatro pinos metálicos, conectado a coletes torácicos anterior e posterior por hastes verticais. Foi inicialmente desenvolvida para imobilização de fusões occipitocervicais.

É indicada tanto no tratamento conservador de LM cervicais quanto no pós-operatório, para estabilização da coluna. O tamanho do colete é definido pela circunferência torácica ao nível do processo xifoide, e a colocação dos pinos deve seguir técnica estéril rigorosa. As complicações mais frequentes estão relacionadas aos pontos de inserção dos pinos cranianos, incluindo infecção do couro cabeludo, penetração excessiva e fratura craniana (Kumar and Jadav, 2023). Apesar desses riscos, a órtese Halo é altamente eficaz na prevenção de agravamento neurológico em pacientes com LM cervical.

Figura 57 – Imagem ilustrativa de Colar Halovest.



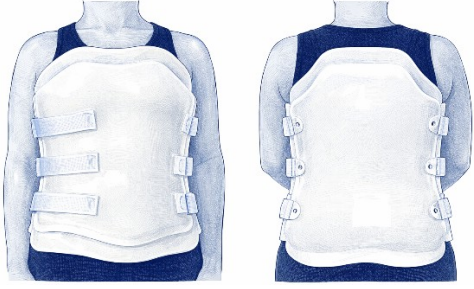
Fonte: Elaboração própria.

Órteses Toracolombossacrais

As órteses toracolombossacrais são dispositivos utilizados para estabilizar ou corrigir alterações da coluna vertebral, especialmente nos segmentos torácico e lombar da coluna, geralmente entre T7 e L4 (Kumar and Jadav, 2023). Quando associadas a extensores de coxa, as órteses toracolombossacrais podem oferecer maior controle nos níveis lombares inferiores (L3–L5). Lesões acima de T7 podem exigir extensão cervical da imobilização, para garantir maior estabilidade. As órteses corretivas, objetivam a correção de deformidades de coluna, sendo as mais comumente tratadas escolioses, lordoses e cifoses.

A seguir são relacionados algumas das principais órteses toracolombossacrais (Quadro 40) (Kumar and Jadav, 2023).

Quadro 40 – principais órteses toracolombossacrais.

<p>Colete de Boston (TLSO moldada sob medida)</p> 	<p>Para controle completo de flexão, extensão, inclinação lateral e rotação, pode-se utilizar órtese TLSO moldada sob medida, confeccionada em polipropileno. Essa órtese aumenta a pressão intracavitária, auxiliando na descarga da coluna vertebral e distribuindo melhor as forças de pressão pelo contato corporal total. É indicada em fraturas torácicas por compressão ou no pós-operatório entre T3 e L3, sendo considerada uma aplicação adequada em condições neurológicas devido ao controle mais amplo do tronco.</p>
<p>Colete Jewet:</p> 	<p>É classificado como órtese de controle de flexão muito utilizado no tratamento conservador em fraturas torácicas e lombares para controlar a flexão. Atua por meio de três pontos de apoio (esternal, púbico e posterior), sendo indicada em fraturas do corpo vertebral entre T6 e L1.</p>
<p>Colete Taylor e Knight-Taylor</p> 	<p>O Colete Knight é uma órtese toracolombossacral que controla flexão e extensão da coluna torácica, lombar e sacral devido às hastes posteriores longas. Pode incluir cinta abdominal para aumento da pressão intracavitária e tiras axilares para controle da região torácica superior. O Colete Knight pode ainda apresentar barras torácicas e laterais que ampliam o controle da flexão lateral da coluna torácica e lombar. É indicada para fraturas por compressão anterior do corpo vertebral e para estabilização toracolombar pós-operatória. Em algumas regiões est órtese pode ser conhecida como colete Taylor ou Knight-Taylor.</p>

Fonte: Elaboração própria.

Orteses Lombossacrais (LSO)

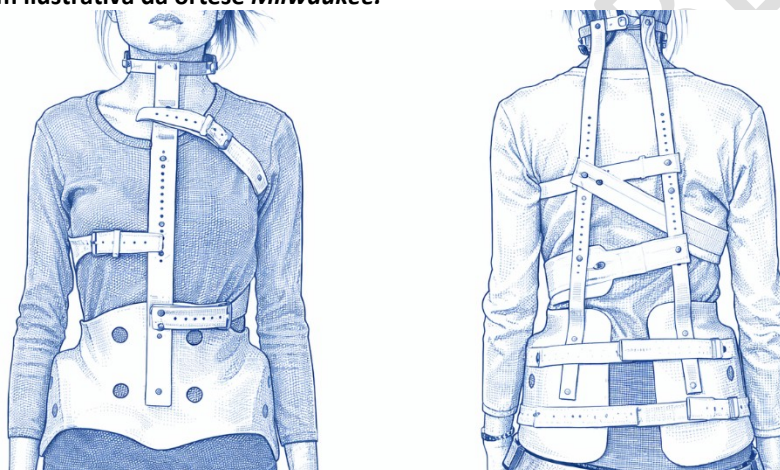
Em geral são menos eficientes em restringir a movimentação da coluna, quando comparadas às órteses toracolombossacrais (Kumar and Jadav, 2023). Atuam entre L2-4, variando com o uso de extensores torácicos e para as coxas (pouco comum), que melhoram a imobilização. Um exemplo é o Colete putti, uma órtese geralmente pré-fabricada, contruída em tecido, com barbatanas de alumínio na parte posterior, não promove restrição dos movimentos de forma efetiva. Indicado como coadjuvante para reduzir dores de lombalgias.

Órtese Cervicotoracolombossacra (CTLSO)

O colete Milwaukee é a órtese cervicotoracolombossacra (CTLSO) mais conhecida (Figura 58) (Kumar and Jadav, 2023). A CTLSO atua simultaneamente sobre segmentos cervical, torácico e lombar. Tradicionalmente indicada para deformidades estruturais em crescimento, pode ser utilizada em pessoas com LM com importante comprometimento do tronco.

É confeccionada sob medida e exige uso prolongado (geralmente 16–23 horas/dia), com monitoramento regular da pele, ajustes periódicos e avaliação da adesão. Seu uso requer acompanhamento especializado.

Figura 58 – Imagem ilustrativa da órtese *Milwaukee*.



Fonte: Elaboração própria.

10.2.2. Meios Auxiliares de Locomoção e Mobilidade

Os meios auxiliares de locomoção são recursos de TA que possibilitam à pessoa com LM ampliar sua mobilidade, segurança e participação nas atividades da vida diária. Na LM, a escolha de um meio auxiliar de mobilidade depende do nível e da extensão da lesão, do controle de tronco, da força de membros superiores e inferiores, do equilíbrio, da resistência cardiorrespiratória, do ambiente em que a pessoa vive e de seus objetivos pessoais. A prescrição deve sempre ser individualizada, realizada por equipe multiprofissional e acompanhada de treinamento adequado.

Entre os principais recursos estão: bengalas, muletas, andadores, cadeiras de rodas, cadeiras higiênicas, scooters e guinchos para transferência.

Bengalas

As bengalas (Figura 59) são indicadas para pessoas com LM que apresentam capacidade de marcha funcional, porém necessitam de apoio adicional para estabilidade e redução da descarga de peso em um dos membros inferiores (uso unilateral). Podem ser utilizadas em conjunto com as órteses de membros inferiores, geralmente do tipo AFO, para pessoas com LM e marcha comunitária.

Elas auxiliam na melhora da estabilidade postural, da redução do risco de quedas, da distribuição de carga durante a marcha e aumento da confiança ao caminhar. A indicação da bengala exige que a pessoa apresente bom controle de tronco e equilíbrio durante a realização de tarefas de mobilidade em pé. Caso essas habilidades estejam comprometidas, outros dispositivos, como muletas e andadores, podem ser mais indicados.

Ajustes e orientações importantes

- Bengala em T – bengala deve ser utilizada no membro superior contralateral ao membro inferior mais comprometido.
- A altura deve permitir flexão de cotovelo entre 15° e 30°, com referência ao trocânter maior.
- Durante a marcha, a bengala deve avançar simultaneamente ao membro inferior contralateral.
- Bengalas de quatro pontos podem ser indicadas quando há maior instabilidade.

Figura 59 – Imagem ilustrativa com exemplos de diferentes tipos e modelos de bengalas.



Fonte: Elaboração própria.



As muletas de apoio antebraquial (antebraço e mão), frequentemente referida como muleta canadense, pode ser utilizada de forma unilateral como uma bengala. Elas oferecem maior estabilidade e são frequentemente utilizadas quando há necessidade de suporte mais prolongado ou maior exigência de controle postural.

Muletas

As muletas são indicadas quando há necessidade de redução parcial ou total da descarga de peso nos membros inferiores (bilateralmente). Podem ser do tipo axilares ou antebraquiais e, geralmente, utilizadas em conjunto com as órteses de membros inferiores em pessoas com LM para marcha.

A escolha do tipo de muleta deve considerar o nível funcional da pessoa com LM, sua força de membros superiores, controle de tronco, resistência física e necessidades específicas de apoio durante a marcha. Cada modelo apresenta vantagens, limitações e indicações particulares, sendo fundamental que a prescrição seja individualizada e acompanhada de orientação quanto ao ajuste e uso seguro do dispositivo (Quadro 41).

Quadro 41 – Classificação dos principais tipos de muletas utilizadas por pessoas com LM.

Tipo de Muleta	Características	Indicações na LM	Marcha	Pontos de Atenção
<p>Muletas axilares (convencionais)</p> 	<p>Apoio na região axilar e nas mãos; confeccionadas em madeira leve ou alumínio; reguláveis em altura; devem permitir flexão de 15° a 30° nos cotovelos.</p>	<p>Pessoas com LM que necessitam de suporte significativo durante a marcha e redução parcial ou total de descarga de peso.</p>	<p>Envolve a sustentação parcial do peso corporal pelos membros superiores, alternando o avanço das extremidades inferiores. Requer bom controle postural, força nos braços e coordenação motora.</p>	<p>Não apoiar o peso nas axilas para evitar compressões nervosas e vasculares; uso difícil em espaços reduzidos; requer orientação adequada.</p>
<p>Muletas canadenses (apoio antebraquial / manual)</p> 	<p>Apoio na palma da mão e suporte no antebraço próximo ao punho; maior liberdade de movimento do ombro.</p>	<p>Pessoas que necessitam de suporte moderado e maior autonomia na marcha. Marcha:</p>	<p>Marcha com melhor controle motor - movimento coordenado, com ritmo regular e controle do tronco, favorecendo estabilidade dinâmica.</p>	<p>Exigem bom controle de tronco e força de membros superiores; ajuste inadequado pode comprometer estabilidade.</p>
<p>Muletas com apoio adicional (plataforma ou sistemas especiais)</p>	<p>Incluem plataformas para antebraço ou adaptações específicas.</p>	<p>Utilizadas quando há limitações adicionais de força ou preensão manual.</p>	<p>Marcha em pessoas com necessidade de maior estabilidade e suporte individualizado.</p>	<p>Devem ser cuidadosamente ajustadas e treinadas; avaliação individual é essencial.</p>

Fonte: Elaboração própria.

A orientação e o treinamento adequados são fundamentais para garantir **marcha segura, eficiente e com menor risco de quedas**, especialmente no processo de reabilitação de pessoas com LM.

Andadores

Os andadores são meios auxiliares de locomoção indicados para pessoas com LM que apresentam dificuldades na marcha associadas a redução do controle postural e risco de queda aumentado. Seu principal objetivo é ampliar a base de suporte, aumentar a estabilidade e proporcionar maior segurança durante o deslocamento.

Para algumas pessoas com LM, o andador pode representar uma etapa importante no processo de reabilitação da marcha, favorecendo autonomia em curtas distâncias, especialmente em ambientes domiciliares. No entanto, seu uso deve ser cuidadosamente avaliado, pois exige força adequada de membros superiores, capacidade de manter o controle de tronco e habilidade para coordenar o movimento do dispositivo com os passos.

Entre as principais vantagens do andador estão:

- Aumento da base de suporte;
- Redução da descarga de peso nos membros inferiores (podendo variar de 50% a 100% em um dos membros);
- Melhora da estabilidade postural;
- Maior segurança em situações de instabilidade anterior e lateral.

Existem modelos fixos (quatro pontos), articulados, dobráveis, reguláveis e com rodas, e a escolha depende do perfil funcional da pessoa com LM. A Figura 60 ilustra alguns tipos de andadores mais comuns.

Figura 60 – Imagem ilustrativa com exemplos de diferentes tipos e modelos andadores.



Fonte: Elaboração própria.

Indicação e prescrição de andadores

A prescrição do andador deve ser realizada a partir de avaliação clínica detalhada, considerando:

- Controle postural e equilíbrio;
- Estratégias reativas frente a perturbações;
- Ajuste postural antecipatório;
- Força de membros superiores;
- Capacidade cardiorrespiratória;
- Habilidade de dividir a atenção entre levantar o dispositivo e caminhar;
- Ambiente domiciliar e comunitário.

Os andadores fixos (4 pontos) são indicados para pessoas com déficit de equilíbrio estático, tolerância reduzida à postura semi-tandem, dor ou limitação articular nos membros inferiores, desde que apresentem estratégias reativas eficientes para evitar quedas.

Os andadores com rodas podem ser indicados quando há maior comprometimento do controle postural, menor resistência física ou dificuldade em dividir recursos atencionais

durante a marcha. Exigem menor esforço para avanço do dispositivo, mas demandam controle adequado para evitar deslocamentos excessivos.

O uso inadequado ou a escolha incorreta do dispositivo pode aumentar significativamente o risco de quedas, reforçando a importância da avaliação multiprofissional e do treinamento supervisionado.

Orientações para Uso Seguro de Andadores

- **Posicionamento:** o andador deve permanecer à frente do corpo, garantindo base estável. Aproximar-se excessivamente do dispositivo reduz a segurança.
- **Ajuste de altura:** as empunhaduras devem permitir flexão de cotovelos entre 15° e 30°. Ajuste inadequado pode comprometer postura e eficiência.
- **Progressão da marcha:** o dispositivo deve ser avançado e apoiado completamente no solo antes da realização do passo.
- **Treinamento funcional:** deve incluir treino em diferentes superfícies, mudanças de direção e adaptação ao ambiente domiciliar.

A reavaliação periódica é fundamental, pois a funcionalidade da pessoa com LM pode evoluir ao longo do tempo. O andador pode ser uma solução temporária, definitiva ou uma etapa intermediária até a definição do meio de mobilidade mais adequado.

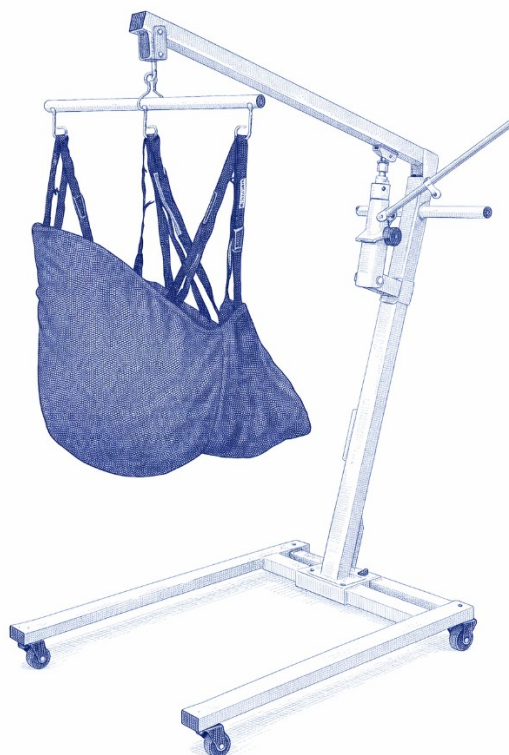
Cadeiras de rodas

A cadeira de rodas é um dos principais meios de locomoção e mobilidade utilizado por pessoas com LM. Devido a relevância desse tópico, ele será discutido separadamente na seção 10.3 deste Guia.

Guincho para Transferência

O guincho para transferência (Figura 61) é um recurso utilizado para auxiliar na movimentação segura de pessoas com LM que apresentam mobilidade muito reduzida ou dependência total para transferências. Trata-se de um elevador individual que permite a transferência entre leito, cadeira de rodas, cadeira higiênica ou poltrona, reduzindo o esforço físico dos cuidadores, enfermeiros ou familiares e o risco de lesões para ambos.

Figura 61 – Imagem ilustrativa com exemplo de guincho para transferência.



Fonte: Elaboração própria.

10.3. Cadeira de rodas – tipos, prescrição e treino de uso

Mais de 80% das pessoas com LM utilizam a cadeira de rodas como principal meio de mobilidade e interação com o ambiente nas atividades cotidianas (Florio et al., 2016). A mobilidade em cadeira de rodas compreende a capacidade de deslocar-se com ou sem assistência, por meio de propulsão manual ou motorizada, em diferentes superfícies e contextos.

A mobilidade é elemento central da autonomia humana, pois viabiliza o cuidado pessoal, a participação social e o exercício de direitos (Caro and Cruz, 2020). Nesse contexto, a cadeira de rodas é mais do que um dispositivo de locomoção: constitui instrumento fundamental de independência funcional, inclusão social e qualidade de vida. Quando adequadamente prescrita e ajustada, favorece a saúde física e mental e amplia as possibilidades de participação.

Por outro lado, cadeiras inadequadas podem ocasionar dor, sobrecarga musculoesquelética, desalinhamentos posturais, lesões por pressão e outras complicações secundárias, além de limitar a participação social (CSCM, 2005). A garantia de acesso a dispositivos seguros, confortáveis e individualmente adaptados exige avaliação

multiprofissional criteriosa, treinamento para uso adequado e manutenção preventiva, bem como acompanhamento contínuo.

Assim, assegurar o acesso universal a cadeiras de rodas apropriadas configura um compromisso ético e político dos sistemas de saúde e da sociedade, devendo integrar ações estruturadas de prescrição, capacitação e monitoramento, com foco na sustentabilidade do cuidado e na promoção da autonomia das pessoas com deficiência.

Prescrição e Fornecimento de Cadeiras de Rodas

A OMS propõe um processo estruturado e adaptável de recomendações para a prescrição e o fornecimento de cadeiras de rodas, com o objetivo de assegurar qualidade, segurança e inclusão. Ao nível da organização do serviço, as diretrizes recomendam quatro etapas essenciais para a provisão de uma cadeira de rodas apropriada aos usuários de longo prazo (WHO, 2023b). A Figura 62 ilustra esse fluxo de recomendações ao nível dos serviços de prescrição e fornecimento de cadeira de rodas.

Figura 62 - Recomendações do processo prescrição e fornecimento de cadeiras de rodas.



Fonte: Adaptada de OMS (WHO, 2023b).

Para além das etapas de recomendação ao nível do serviço, as diretrizes da OMS também contemplam três dimensões estratégicas em nível sistêmico, voltadas à sustentabilidade e organização da oferta em escala nacional (WHO, 2023b). Essas dimensões incluem: (1) políticas e planejamento, com incorporação da provisão de cadeiras de rodas às políticas públicas, definição de normas, financiamento adequado e integração à rede

assistencial; (2) desenvolvimento de recursos humanos, com formação, capacitação permanente e supervisão dos profissionais envolvidos na avaliação, prescrição, adaptação e acompanhamento; e (3) aquisição e gestão de produtos, abrangendo padronização, processos regulados de compra, controle de qualidade, manutenção e logística de distribuição.

No contexto brasileiro, essas recomendações se articulam à RCPD. A RCPD organiza os serviços de reabilitação de forma regionalizada e hierarquizada, qualifica equipes multiprofissionais e garante acesso a cadeiras de rodas, como parte do cuidado integral. O texto asseguir discute alguns aspectos técnicos importantes para auxiliar o entendimento desse processo.

Escolha Consciente do Equipamento – Considerações Importantes

A escolha da cadeira de rodas é fundamental para garantir bom ajuste postural, treinamento eficaz e preservação da função dos membros superiores, pois um modelo inadequado pode gerar sobrecarga nos ombros, dor e lesões (CSCM, 2005).

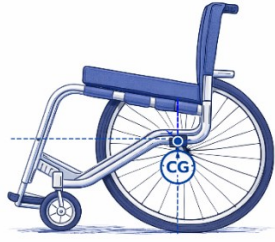


- **Cadeira manual:** Indicada para pessoas com bom controle e força de membros superiores. Pode contribuir para manutenção da força muscular e da saúde cardiovascular.
- **Cadeira motorizada:** Indicada quando houver fraqueza significativa, dor crônica, uso excessivo dos membros superiores, dificuldade nas transferências ou níveis mais altos de LM que impeçam propulsão manual segura e eficiente.

A decisão deve considerar também rotina, ambiente domiciliar e comunitário, suporte familiar e risco de lesão por esforço repetitivo.

Configuração Adequada da Cadeira Manual

A configuração da cadeira de rodas manual deve ser personalizada, considerando dimensões corporais, biomecânica da propulsão e preservação da função dos membros superiores. Ajustes adequados favorecem maior eficiência no deslocamento, reduzem o esforço físico e contribuem para a prevenção de sobrecarga musculoesquelética (CSCM, 2005; Permobil, 2025a). O Quadro 42 apresenta os principais parâmetros de configuração e seus impactos posturais e funcionais.

Quadro 42 – Detalhes da Configuração da Cadeira de Rodas Manual




Componente da Cadeira	Aspectos de Configuração	Impactos Funcionais e Clínicos
Altura do encosto	Muito alto	Pode prejudicar a postura, favorecendo a flexão do tronco e a retroversão da pelve , além de limitar o movimento das escápulas e dos membros superiores , comprometendo a propulsão.
	Muito baixo	Pode oferecer suporte postural insuficiente , comprometendo a estabilidade do tronco , especialmente no sentido posterior.
Eixo traseiro (Centro de Gravidade – CG)	Posicionado mais à frente 	Favorece a biomecânica da propulsão , melhora o desempenho funcional e reduz o esforço físico durante o deslocamento.
Aro de propulsão	Acessível com o braço relaxado ao lado do corpo	Permite alcance funcional adequado do aro, facilitando a propulsão eficiente .
	Cotovelo entre 100° e 120° no topo do aro 	Configuração associada a melhor eficiência mecânica da propulsão.
	Alinhamento do dedo médio com o eixo da roda 	Apresenta forte correlação com propulsão mais eficiente , reduzindo sobrecarga nos membros superiores.
Pneus	Adequados ao ambiente (interno, externo ou misto) e calibrados	Facilitam o deslocamento e reduzem o esforço excessivo durante a mobilidade.
Rolamentos	Rolamentos de boa qualidade	Facilitam o movimento da cadeira e diminuem o esforço necessário para a propulsão .

Fonte: Elaboração própria (CSCM, 2005; Permobil, 2025a; van der Woude et al., 1989).

Tipos de Cadeiras de Rodas Manuais

As cadeiras de rodas manuais variam quanto ao material, peso, estrutura e possibilidades de ajuste, fatores que influenciam desempenho funcional, conforto e preservação da função dos membros superiores. O Quadro 43 apresenta as principais categorias e suas indicações.

Quadro 43– Tipos de Cadeiras de Rodas Manuais e Principais Características.

Tipo de Cadeira	Material	Peso	Ajustes	Estrutura	Custo	Indicação
Standard (padrão) 	Aço	Cerca de 15 kg	Não permite ajustes	Estrutura fixa	Baixo	Transporte eventual ou uso temporário
Lightweight (leve) 	Alumínio	13 a 15 kg	Ajustes básicos	Estrutura dobrável (em X)	Médio	Uso regular com maior leveza
Ultralight (ultraleve) 	Alumínio, titânio ou carbono	Abaixo de 13 kg	Diversos ajustes (assento, centro de gravidade, camber, tilt etc.)	Pode variar	Alto	Uso frequente e personalizado

Fonte: Elaborado própria (CSCM, 2005; Permobil, 2025a).

Entre os modelos disponíveis, as cadeiras ultraleves (ultralight) apresentam vantagens relacionadas ao menor peso, maior durabilidade e possibilidade de ajustes individualizados, favorecendo conforto, suporte postural, eficiência de propulsão e prevenção de sobrecarga dos membros superiores (RESNA, 2025)

Cadeiras de Rodas Motorizadas

As cadeiras de rodas motorizadas são indicadas quando a propulsão manual não é segura ou eficiente, seja por limitações dos membros superiores, dor, fadiga excessiva ou níveis mais altos de LM (CSCM, 2005). Esses dispositivos ampliam as possibilidades de mobilidade em diferentes contextos, variando desde modelos básicos para deslocamentos cotidianos até versões avançadas com recursos de posicionamento e mudança postural. O Quadro 44 apresenta os principais tipos e suas indicações.

CONSULTA PÚBLICA

Quadro 44 – Tipos de cadeiras de rodas motorizadas e suas principais características e indicações de uso para pessoas com LM.

Tipo de Cadeira Motorizada	Descrição Geral	Recursos e Características	Indicação de Uso
<p>Scooter</p> 	<p>Modelo mais básico, utilizado para locomoção em curtas a médias distâncias, em superfícies niveladas, como ambientes internos, shoppings ou supermercados.</p>	<p>Sistema motorizado simples, voltado para deslocamentos externos e ambientes controlados.</p>	<p>Pessoas que necessitam de apoio para mobilidade em percursos específicos, com boa funcionalidade geral.</p>
<p>Cadeira de rodas motorizada básica</p> 	<p>Projetada para oferecer mobilidade independente por meio de propulsão elétrica/bateria, com estrutura simples e funcional.</p>	<p>Propulsão elétrica; controles de direção, acelerador e freios; design simples e direto; ausência de ajustes sofisticados de posicionamento.</p>	<p>Pessoas com limitações de mobilidade que necessitam de uma solução prática, funcional e de fácil uso para o dia a dia.</p>
<p>Cadeira de rodas motorizada com tilt, recliner e sistema de elevação</p> 	<p>Modelo avançado que oferece maior conforto e personalização da mobilidade.</p>	<p>Tilt para redistribuição de peso e prevenção de lesões por pressão; recliner para ajuste do encosto (preferencialmente associado ao tilt); sistema de elevação do assento para alcance funcional.</p>	<p>Pessoas que fazem uso prolongado da cadeira e necessitam de conforto postural, alívio de pressão e maior autonomia funcional.</p>
<p>Cadeira de rodas motorizada Stand Up</p> 	<p>Modelo que permite a mudança da posição sentada para a posição em pé de forma assistida.</p>	<p>Sistema de verticalização que possibilita mobilidade nas posições sentada e em pé.</p>	<p>Pessoas que se beneficiam da posição ortostática para interação social, atividades funcionais e variação postural, conforme avaliação individual.</p>

Fonte: Elaboração própria (CSCM, 2005; Permobil, 2025b, d).

A indicação da cadeira motorizada deve resultar de avaliação funcional criteriosa, considerando capacidade física, cognição, ambiente de uso e objetivos de participação da pessoa com LM (CSCM, 2005; Permobil, 2025b). A Figura 63 resume os critérios clínicos e ambientais para essa decisão.

Figura 63 - Critérios para Indicação de Cadeira de Rodas Motorizada em Pessoas com LM



Fonte: Elaboração própria.

Assistência de Potência

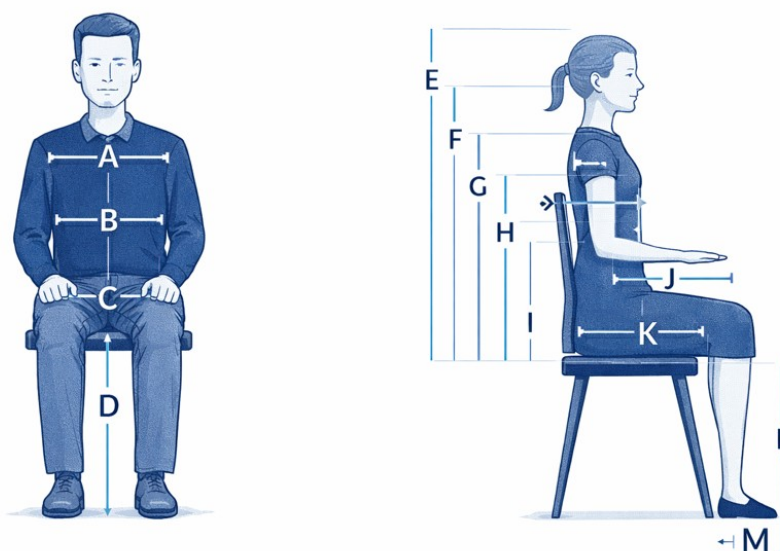
A assistência de potência é uma tecnologia que reduz o esforço e a frequência de empurradas na cadeira de rodas manual, diminuindo a sobrecarga dos membros superiores (Permobil, 2025d). Pode ser acoplada às rodas traseiras ou dianteiras, incorporada ao cubo da roda com motor e bateria, ou funcionar por sistemas auxiliares acionados por joystick, variando quanto ao peso e à forma de ativação.

Está indicada tanto para usuários com dor ou fadiga quanto como estratégia preventiva, especialmente em pessoas ativas, que percorrem longas distâncias, utilizam terrenos inclinados ou apresentam níveis mais altos de LM, como na tetraplegia.

Medidas e Postura na Prescrição da Cadeira de Rodas

As medidas devem ser realizadas com a pessoa sentada em superfície firme e plana, na postura funcional desejada, utilizando fita rígida e registrando os valores de forma precisa (Permobil, 2025d; RESNA, 2025). A Figura 64 apresenta o guia de medição dos principais parâmetros corporais necessários para a prescrição.

Figura 64 – Guia de medição para cadeira de rodas.



Fonte: Ebaloração própria. Nota: A = Largura dos ombros; B = Largura do tórax; C = Largura do quadril; D = Distância entre os joelhos; E = Altura até o topo da cabeça; F = Altura até o occipital; G = Altura do assento até o topo do ombro; H = Altura do assento até o ângulo inferior da escápula; I = Altura do assento até o cotovelo; J = Comprimento do cotovelo até a ponta dos dedos; K = Comprimento da coxa; L = Comprimento da perna inferior; M = Comprimento do pé.

Além das dimensões da cadeira, a escolha deve considerar avaliação física e funcional, especialmente o nível neurológico da LM e o controle postural. A estabilização ao sentar deve seguir a sequência: (1) pelve, com base estável e adequada escolha de almofada; (2) membros inferiores; e (3) tronco, buscando alinhamento neutro e mediano. Uma base postural adequada favorece a distribuição de pressão, melhora a função dos membros superiores e reduz o risco de complicações secundárias (CSCM, 2005; Permobil, 2024a).

Em casos de posturas fixas ou alterações estruturais, podem ser necessários suportes laterais, anteriores ou estabilização específica da cabeça. Em lesões ao nível neurológico de C4 ou acima, recomenda-se suporte completo de antebraços e mãos para prevenção de subluxações ou luxações dos ombros (CSCM, 2005; Permobil, 2024a).

Sistema de Assento

A definição do sistema de assento da cadeira de rodas, composto principalmente pela **almofada** e pelo **suporte de encosto**, é fundamental para garantir postura adequada, conforto, estabilidade e prevenção de complicações secundárias, como LP e sobrecargas musculoesqueléticas. Esses componentes devem ser selecionados de forma integrada, a partir de uma avaliação individualizada, considerando as necessidades funcionais, o nível neurológico da lesão e as condições clínicas da pessoa com LM. O Quadro 45 apresenta os principais aspectos para seleção dos componentes do sistema de assento, incluindo suporte postural, redistribuição de pressão, estabilidade e características do material.

Quadro 45 – Componentes do Sistema de Assento na Cadeira de Rodas.

Componente	Aspecto Avaliado	Descrição
Almofada	Suporte postural	Promove alinhamento adequado e previne sobrecargas e tensões musculoesqueléticas.
	Alívio de pressão	Distribui a pressão de forma uniforme, reduzindo o risco de lesões cutâneas e lesões por pressão.
	Estabilidade e mobilidade	Evita deslizamentos, mantendo estabilidade sem restringir ajustes e mobilidade funcional.
	Integridade da pele	Auxilia no controle de calor e umidade, prevenindo irritações e lesões cutâneas.
	Composição do material	Influencia conforto, durabilidade e redistribuição de pressão, devendo atender às necessidades individuais.
	Facilidade de manutenção	Deve permitir limpeza e conservação adequadas.
	Peso e portabilidade	Peso compatível com a mobilidade do usuário, priorizando leveza e durabilidade.
	Custo-benefício	Equilíbrio entre desempenho, durabilidade e acessibilidade financeira.
	Longevidade e durabilidade	Resistência à compressão e ao desgaste ao longo do tempo.
	Preferência e conforto do usuário	Considera preferências individuais e condições clínicas para melhor adesão ao uso.
Sistema de Assento	Integração almofada–encosto	Almofada, encosto e configuração da cadeira devem funcionar como um sistema integrado.
Encosto	Relação pelve–tronco	O suporte de encosto deve considerar a interação biomecânica entre pelve e tronco.
	Posicionamento funcional	Deve ser selecionado com base em avaliação detalhada da postura e das condições físicas do paciente.

Fonte: Elaboração própria (CSCM, 2005; Permobil, 2024a, b, 2025c; Regan et al., 2009).

O suporte de encosto influencia diretamente o alinhamento do tronco e a interação pelve–coluna, devendo ser escolhido conforme o perfil postural e funcional do usuário. O Quadro 46 descreve os principais tipos de encosto e suas indicações.

Quadro 46 – Tipos de suporte de Encosto.

Item	Descrição
<p>Correias ajustáveis de tensão</p> 	<p>Correias de gancho e laço que podem ser ajustadas para acompanhar a curvatura natural da coluna vertebral, oferecendo suporte flexível e possibilitando melhor adaptação postural.</p>
<p>Encosto em alumínio ou carbono</p> 	<p>Encostos rígidos, nos quais a angulação entre o assento e o encosto é fundamental para alcançar uma posição estável e confortável. Contribuem para a melhora da postura geral e para a prevenção de lesões por pressão.</p>
<p>Alterações posturais</p> 	<p>Em casos de alterações da coluna, como escoliose ou cifose, o suporte de encosto deve ser ajustado (apoios laterais) ou personalizado para auxiliar na correção postural e na redistribuição mais equilibrada da pressão.</p>

Fonte: Elaboração própria (Permobil, 2024a).

A definição adequada do sistema de assento exige avaliação periódica e ajustes contínuos, assegurando conforto, funcionalidade e prevenção de sobrecargas ao longo do uso.

Treinamento Funcional: Segurança e Autonomia

O treinamento específico para o uso da cadeira de rodas é componente essencial do processo de reabilitação, permitindo o desenvolvimento de habilidades para mobilidade segura, eficiente e funcional. Programas estruturados contribuem para maior independência, redução de sobrecarga musculoesquelética e prevenção de complicações secundárias (CSCM, 2005; Kirby et al., 2016; WHO, 2023b; Worobey et al., 2016a; Worobey et al., 2022; Yeo and Kwon, 2018).

O treinamento deve ser progressivo e abranger não apenas a propulsão, mas também transferências, ajustes posturais, alívio de pressão, manejo em diferentes superfícies e cuidados com o equipamento. Deve envolver tanto o usuário quanto cuidadores, incluindo orientações sobre uso, manutenção e segurança. A Figura 65 apresenta os principais componentes desse processo.

Figura 65 - Componentes do treinamento para uso da cadeira de rodas.



Fonte: Elaboração própria.

O *Wheelchair Skills Training Program* (WSTP) é um dos protocolos amplamente utilizado para o Treinamento de habilidades em cadeira de rodas, demonstrando eficácia na melhoria do desempenho funcional e da confiança dos usuários (Kirby et al., 2016; Sang Seok and Jung Won, 2018; Worobey et al., 2016b; Worobey et al., 2022; Yeo and Kwon, 2018).

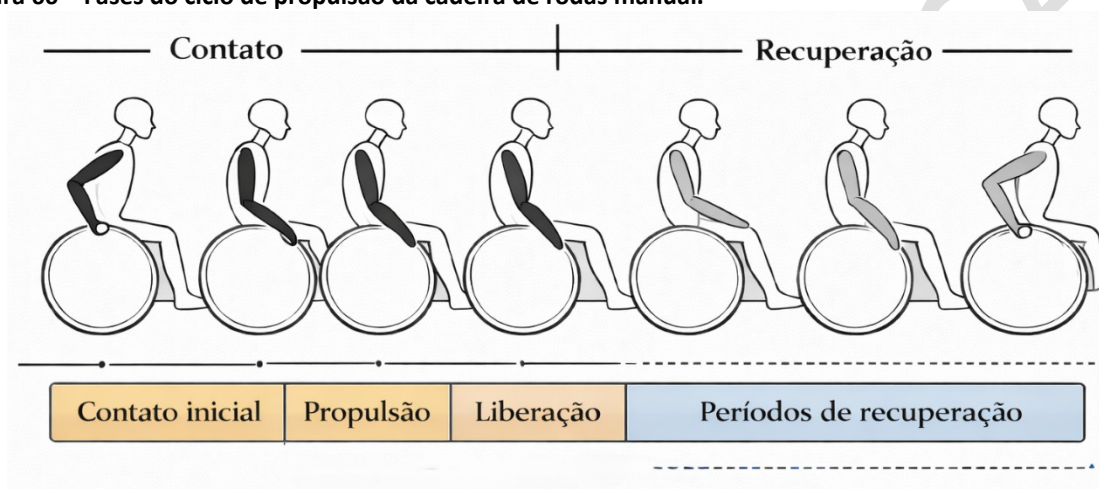
Informações detalhadas sobre o WSTP podem ser encontradas na página da Universidade de Dalhousie (Canadá) (<https://wheelchairskillsprogram.ca/en/>). Além disso, os

vídeos completos de avaliação e treinamento das habilidades podem ser assistidos através do canal do programa (<https://www.youtube.com/c/WheelchairSkillsProgram/featured>).

Técnicas de propulsão

A propulsão em cadeira de rodas manual ocorre em ciclos repetitivos da fase de impulsão (contato) e de recuperação da mão no aro, podendo gerar sobrecarga dos membros superiores quando realizada de forma inadequada (Figura 66).

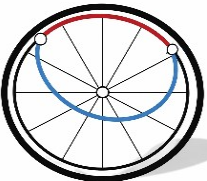
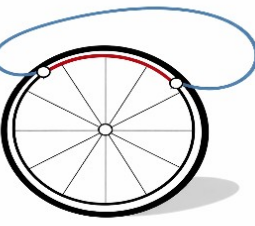
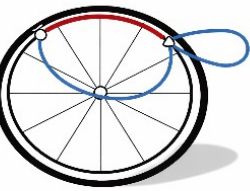
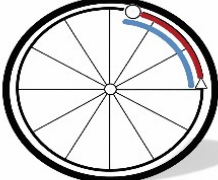
Figura 66 – Fases do ciclo de propulsão da cadeira de rodas manual.



Fonte: Ebaloração própria.

Diferentes padrões de propulsão apresentam implicações biomecânicas distintas. O Quadro 47 descreve os principais padrões observados em pessoas com LM. Evidências indicam que o padrão semicircular tende a ser mais eficiente, reduzindo o número de impulsos e o risco de lesões nos membros superiores (Curi et al., 2020).

Quadro 47 – Padrões de propulsão em cadeira de rodas manual.

Padrão de propulsão	Descrição do movimento da mão	Frequência de uso	Eficiência biomecânica e implicações clínicas
<p>Semicircular</p> 	Durante a fase de recuperação, as mãos descrevem uma trajetória abaixo do aro de propulsão.	Menos utilizado em comparação ao padrão em laço.	Padrão mais eficiente , necessita de menor número de impulsos e menor sobrecarga nos membros superiores, reduzindo o risco de dor e lesões.
<p>Laço</p> 	A trajetória da mão forma um única alça acima do aro durante a fase de recuperação.	Padrão mais utilizado pelos usuários, incluindo pessoas com paraplegia.	Eficiência intermediária . Apesar de amplamente utilizado, necessita de maior número de impulsos quando comparado ao padrão semicircular. Maior risco de gerar dores e lesões nos membros superiores por conta do excesso de movimentos.
<p>Laço duplo</p> 	Após a fase de contato, as mãos se elevam e, posteriormente, descem, formando duas alças antes de finalizar o ciclo de propulsão.	Menos frequente entre usuários.	Maior complexidade do movimento , com aumento da demanda biomecânica sobre os membros superiores.
<p>Arco</p> 	Durante a fase de recuperação, a mão retorna ao aro pelo mesmo trajeto realizado na fase de contato.	Menos utilizado quando comparado ao padrão em laço.	Padrão menos eficiente , associado a maior número de impulsos e maior risco de sobrecarga, dor e lesões nos membros superiores.

Fonte: Elaboração própria (Curi et al., 2020)

A escolha da técnica deve considerar o perfil do usuário, o tipo de cadeira de rodas e as condições ambientais.

Aspectos Gerais

A prescrição e o uso da cadeira de rodas devem ser compreendidos como um processo contínuo, que envolve avaliação inicial, definição do modelo adequado, configuração individualizada, treinamento funcional, manutenção preventiva e reavaliações periódicas. A ausência de acompanhamento pode contribuir para desconforto, complicações secundárias e abandono do dispositivo.

Além das características da cadeira e das habilidades do usuário, o ambiente exerce influência direta na funcionalidade e na segurança. Barreiras arquitetônicas e organizacionais podem limitar o desempenho mesmo quando o equipamento está adequadamente ajustado. Assim, adaptações como rampas, barras de apoio, portas com largura adequada, mobiliário acessível e reorganização de espaços devem ser consideradas no planejamento terapêutico. A avaliação domiciliar e comunitária pela equipe multiprofissional pode orientar intervenções que ampliem autonomia e reduzam riscos.

Serviços estruturados, com equipe capacitada para avaliação, ajuste, treinamento e orientação ambiental, são fundamentais para garantir o uso eficaz e seguro da cadeira de rodas ao longo do tempo.

O Quadro 48 apresenta, em formato de checklist, as etapas essenciais do processo de prescrição, uso e acompanhamento da cadeira de rodas, servindo como instrumento prático para profissionais de saúde e apoio à tomada de decisão clínica.

CONSULTA PÚBLICA

Quadro 48 – Processo de Prescrição, Uso e Acompanhamento da Cadeira de Rodas

Etapa	Aspectos a Verificar
1. Avaliação do Usuário	<ul style="list-style-type: none">○ Nível e tipo da LM○ Força, coordenação e ADM dos membros superiores○ Controle postural de pelve e tronco○ Presença de dor ou fadiga○ Espasticidade e deformidades○ Integridade da pele○ Capacidade cognitiva○ Rotina, objetivos e ambientes de uso○ Rede de apoio/cuidador
2. Definição do Tipo de Cadeira	<ul style="list-style-type: none">○ Cadeira manual funcional○ Risco de lesão por esforço repetitivo○ Indicação de cadeira motorizada○ Possibilidade de assistência de potência○ Preferência do usuário
3. Prescrição do Modelo	<ul style="list-style-type: none">○ Tipo de cadeira○ Material e peso○ Ajustes e personalização○ Compatibilidade com almofada e encosto
4. Medidas e Configuração	<ul style="list-style-type: none">○ Medidas em postura funcional○ Dimensões do assento e encosto○ Altura do encosto○ Posição do eixo traseiro (CG)○ Altura do aro de propulsão○ Pneus e rolamentos
5. Almofada e Encosto	<ul style="list-style-type: none">○ Alívio de pressão○ Suporte postural○ Material adequado○ Estabilidade○ Integração com a cadeira
6. Ajuste com o Usuário	<ul style="list-style-type: none">○ Ajustes com usuário sentado○ Conforto e estabilidade○ Feedback do usuário
7. Treinamento Funcional	<ul style="list-style-type: none">○ Propulsão eficiente○ Transferências seguras○ Rampas e obstáculos○ Alívio de pressão○ Uso de cadeira motorizada
8. Manutenção e Autocuidado	<ul style="list-style-type: none">○ Limpeza e conservação○ Verificação de pneus e freios○ Cuidados com a almofada
9. Acompanhamento Contínuo	<ul style="list-style-type: none">○ Reavaliações periódicas○ Ajustes clínicos○ Prevenção de abandono○ Satisfação do usuário

Fonte: Ebaloração própria.

10.4. Assistência Farmacêutica

A Assistência Farmacêutica no Brasil tem se consolidado ao longo dos anos como um componente estratégico do SUS, ao garantir o acesso a medicamentos essenciais e promover

seu uso racional. Sua estruturação no SUS teve como marco a Lei nº 8.080/1990, que estabeleceu as bases da política de medicamentos no país. De acordo com a Política Nacional de Assistência Farmacêutica, a Assistência Farmacêutica é definida como:

“Um conjunto de ações voltadas à promoção, proteção e recuperação da saúde, tanto individual como coletiva, tendo o medicamento como insumo essencial e visando o acesso e seu uso racional” (Brasil, 2004).

No âmbito da Assistência Farmacêutica, destaca-se a Atenção Farmacêutica, definida pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) como um modelo de prática profissional que integra atitudes, valores éticos, habilidades e responsabilidades do farmacêutico na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma articulada com a equipe multiprofissional. Essa prática baseia-se na interação direta entre farmacêutico e usuário, com foco em uma farmacoterapia racional, em resultados mensuráveis e na melhoria da qualidade de vida, respeitando as especificidades biopsicossociais dos indivíduos e o princípio da integralidade da atenção à saúde (Ivama et al., 2002).

Um dos principais objetivos da Assistência Farmacêutica é assegurar o acesso a medicamentos seguros, eficazes e de qualidade, desde sua seleção até a distribuição, promovendo seu uso racional em todas as redes de atenção à saúde.

Nesse contexto, o Ministério da Saúde elabora e atualiza periodicamente a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), instrumento fundamental para a política de saúde no Brasil. A RENAME orienta a seleção de medicamentos essenciais para atender às necessidades prioritárias da população, estando alinhada à Política Nacional de Medicamentos e à Política Nacional de Assistência Farmacêutica.

Além disso, a RENAME subsidia:

- A elaboração de Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT);
- A organização da oferta de medicamentos no SUS;
- A educação permanente dos profissionais de saúde.

Os PCDT orientam o diagnóstico, o tratamento e o acompanhamento das doenças, bem como os critérios de acesso aos medicamentos nos diferentes níveis de atenção. Nesse processo, a atuação do farmacêutico é fundamental, especialmente na orientação sobre

tratamentos medicamentosos e não medicamentosos e nos fluxos de acesso aos medicamentos.

Além de garantir o acesso regular aos medicamentos necessários para o controle de sintomas e a prevenção de complicações, a Assistência Farmacêutica atua de forma estratégica na orientação ao usuário, no monitoramento terapêutico e na promoção do uso racional de medicamentos.

No caso das pessoas com LM, o acesso a cuidados de saúde integrados, coordenados e multiprofissionais, envolvendo promoção da saúde, prevenção e assistência, impacta positivamente a mortalidade, a morbidade, a incapacidade e a qualidade de vida, além de favorecer uma transição segura entre os atendimentos hospitalar, ambulatorial e comunitário (WHO, 2013a).

A atenção à saúde da pessoa com LM exige uma abordagem contínua, multiprofissional e centrada na pessoa. Inserido na equipe de saúde, o farmacêutico pode contribuir desde a reabilitação até a manutenção da saúde e a prevenção de complicações, atuando de forma integrada nas diferentes redes de atenção à saúde, conforme descrito no Quadro 49 a seguir.

Quadro 49. Possíveis serviços farmacêuticos voltados a pessoas com LM nas redes de atenção à saúde.

Rede de Atenção	Serviços Farmacêuticos
Atenção Primária à Saúde	<ul style="list-style-type: none">• Dispensação de medicamentos e materiais do Componente Básico da Assistência Farmacêutica;• Orientação farmacêutica e acompanhamento farmacoterapêutico para condições associadas à LM (dor, espasticidade, bexiga neurogênica, constipação intestinal, entre outras);• Orientação sobre administração correta dos medicamentos, especialmente para pessoas com limitações motoras;• Detecção, prevenção e notificação de reações adversas, interações medicamentosas e uso inadequado;• Revisão da farmacoterapia e reconciliação medicamentosa;• Educação em saúde sobre uso racional de medicamentos e prevenção de complicações secundárias (como infecções urinárias e lesões por pressão);• Apoio a cuidadores e familiares;• Participação no PTS com a equipe multiprofissional;• Orientação e apoio às práticas integrativas e complementares (PICs) reconhecidas pelo SUS;• Monitoramento e apoio à implementação de PCDT;• Gestão e controle do estoque e abastecimento local.
Atenção Secundária à Saúde	<ul style="list-style-type: none">• Dispensação de medicamentos do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica;• Atendimento clínico-farmacêutico e acompanhamento da farmacoterapia durante a reabilitação ambulatorial;• Educação em saúde voltada à autonomia, promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida;• Apoio a cuidadores e familiares;• Farmacovigilância e notificação de eventos adversos;• Participação em comissões técnicas e discussões clínicas;• Monitoramento e apoio à implementação de PCDT;• Gestão e controle do estoque e abastecimento local.
Atenção Terciária à Saúde	<ul style="list-style-type: none">• Atuação em farmácia clínica no ambiente hospitalar;• Monitoramento e manejo de eventos adversos, reações medicamentosas graves e erros de medicação;• Participação em comissões hospitalares (como Controle de Infecção Hospitalar e Cuidados Paliativos) e discussões clínicas;• Planejamento da transição segura do cuidado hospitalar para o domicílio;• Apoio ao plano de alta, com conciliação medicamentosa e orientação ao paciente e à família;• Orientação sobre acesso a medicamentos e materiais após a alta hospitalar;• Educação em saúde para promoção da autonomia, da saúde e da qualidade de vida;• Monitoramento e apoio à implementação de Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT);• Gerenciamento de medicamentos de uso hospitalar.

Fonte: Elaboração própria (CFF, 2020).

Entre os principais desafios da Assistência Farmacêutica na atenção à saúde da pessoa com LM destacam-se:

- A falta de capacitação específica dos profissionais sobre as particularidades da LM;
- A baixa integração entre a assistência farmacêutica e as equipes de reabilitação;

- As dificuldades de acesso a medicamentos essenciais;
- A ausência de protocolos específicos para LM em algumas regiões do país.

Como caminhos para o avanço, são prioritárias:

- O fortalecimento da atuação clínica do farmacêutico;
- O desenvolvimento de programas de acompanhamento domiciliar;
- A incorporação de estratégias de cuidado centrado na pessoa;
- A elaboração de diretrizes específicas para o cuidado farmacêutico na LM.

A Assistência Farmacêutica é parte indissociável do cuidado em saúde da pessoa com LM e deve ir além da simples dispensação de medicamentos. Sua atuação envolve acompanhamento clínico, orientação ao usuário, educação em saúde e articulação com os demais pontos da rede de atenção.

Garantir o uso racional de medicamentos e o acesso seguro e contínuo à farmacoterapia são ações centrais para melhorar os resultados em saúde e a qualidade de vida das pessoas com LM.

10.5. Comunicação Aumentativa e Alternativa

A Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) é um termo internacional aceito para designar um conjunto de ferramentas, tecnologias e estratégias destinadas a complementar ou substituir a fala e a escrita quando estas são insuficientes ou impossibilitadas (ASHA, 2025).

No Brasil, diferentes denominações já foram utilizadas, como Comunicação Ampliada, Suplementar ou Alternativa. De modo geral, os termos “aumentativa” ou “suplementar” referem-se a recursos que apoiam a comunicação existente, enquanto “alternativa” indica substituição da fala (Moya et al., 2022). Apesar da ausência de consenso nacional, este Guia adota o termo CAA por sua ampla utilização internacional.

Embora a CAA seja frequentemente associada a pessoas que perderam a voz em decorrência de condições neurológicas ou neuromusculares adquiridas, seus recursos também podem apoiar e potencializar a comunicação em diferentes contextos (Carruthers et al., 2017). Em pessoas com LM, dificuldades permanentes de comunicação oral não são comuns. No entanto, recursos simples, como pranchas de comunicação (Figura 67), podem ser

úteis em situações temporárias, especialmente em UTI, durante suporte ventilatório ou sob sedação, contribuindo para comunicação segura e atendimento mais humanizado.

Figura 67 – Exemplo simples de uma prancha de comunicação para ambiente hospitalar.



Fonte: Ebaloração própria.

O objetivo da CAA é compensar ou minimizar prejuízos na compreensão e na expressão comunicativa, seja de forma temporária ou permanente, apoiando habilidades de fala, leitura e escrita (Cesa et al., 2010).

De forma geral, os recursos de TA utilizados na CAA podem ser classificados em:

- Baixa tecnologia: recursos de menor custo e complexidade, como órteses, hastes e adaptações para digitação;
- Alta tecnologia: dispositivos eletrônicos, softwares e interfaces digitais que ampliam as possibilidades de comunicação e acesso ao computador.

A seleção da interface de CAA deve considerar o perfil motor e cognitivo do usuário, seus objetivos comunicativos e o contexto de vida, assegurando ganhos funcionais reais e adesão ao recurso (Cook and Polgar, 2007).

A avaliação, prescrição e acompanhamento do uso da CAA exigem atuação multiprofissional, envolvendo áreas como Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Psicologia, Educação e Engenharia. O acompanhamento contínuo é fundamental para ajustes

progressivos e redução do risco de abandono dos recursos, respeitando as expectativas e prioridades do usuário e de sua família.

Existe uma ampla variedade de recursos de TA capazes de auxiliar pessoas com limitações motoras nos membros superiores, alguns dos quais são apresentados a seguir.

Recursos de Tecnologia Assistiva para Comunicação Aumentativa e Alternativa

Diversos recursos de TA, incluindo softwares, hardwares e dispositivos móveis, possibilitam a realização de atividades acadêmicas, profissionais e de lazer por pessoas com comprometimento motor grave, podendo ser adaptados ao grau de incapacidade e ao processo de reabilitação (Baldassin et al., 2018a).

O uso de computadores, tablets e smartphones constitui importante meio de acesso à informação, trabalho, comunicação e socialização, especialmente em casos de tetraplegia, favorecendo maior autonomia e reduzindo dependência contínua de cuidadores (Baldassin et al., 2018b; Cooper and Cooper, 2010).

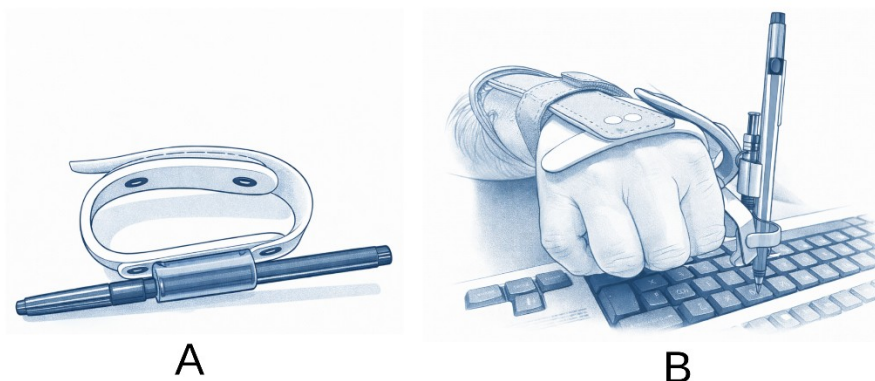
Além da comunicação, alguns recursos permitem o controle do ambiente, como iluminação, eletrodomésticos e telefone, ampliando a autonomia de pessoas com mobilidade reduzida ou ausência de movimentos nos membros superiores e inferiores.

Recursos de baixa tecnologia para acesso a computadores

Os recursos de baixa tecnologia são dispositivos simples, de menor custo e complexidade, indicados especialmente para pessoas com comprometimento motor nos membros superiores, como em casos de tetraplegia. Entre eles, destacam-se:

- **Clipe palmar:** órtese que auxilia a preensão funcional, facilitando o uso de talheres, a escrita ou a digitação. Pode apresentar modelos simples ou com estabilização de punho para maior suporte (Figura 68).

Figura 68 – Ilustração do clipe palmar simples (A) e com estabilização do punho (B).



Fonte: Adaptada de Baldassin (Baldassin, 2017).

- **Hastes para digitação:** dispositivos com ponta de borracha ou caneta capacitiva utilizados para digitar ou manipular telas sensíveis ao toque, podendo ser fixados na mão, cabeça ou boca, conforme o segmento corporal mais funcional (Figura 69).

Figura 69 - Ilustração da haste para digitação com a boca.



Fonte: Adaptada de Baldassin (Baldassin, 2017).

- **Adaptação de dedo:** dispositivo para estabilização das articulações dos dedos, favorecendo o uso do teclado convencional (Figura 70).

Figura 70 – Ilustração da adaptação para estabilização do dedo.



Fonte: Adaptada de Baldassin (Baldassin, 2017).

Recursos de alta tecnologia para acesso a computadores

Os recursos de alta tecnologia utilizados na CAA incluem hardwares (interfaces físicas) e softwares que permitem interação alternativa com computadores e dispositivos móveis.

Hardwares (interfaces físicas)

Podem ser classificados conforme o número de comandos disponíveis:

- **Interfaces monocomando:** utilizam um único acionador, geralmente associado a sistemas de varredura. Podem ser mecânicas, capacitivas ou sem fio, e são posicionadas próximas ao segmento corporal mais funcional do usuário, frequentemente fixadas à cadeira de rodas (Figura 71).

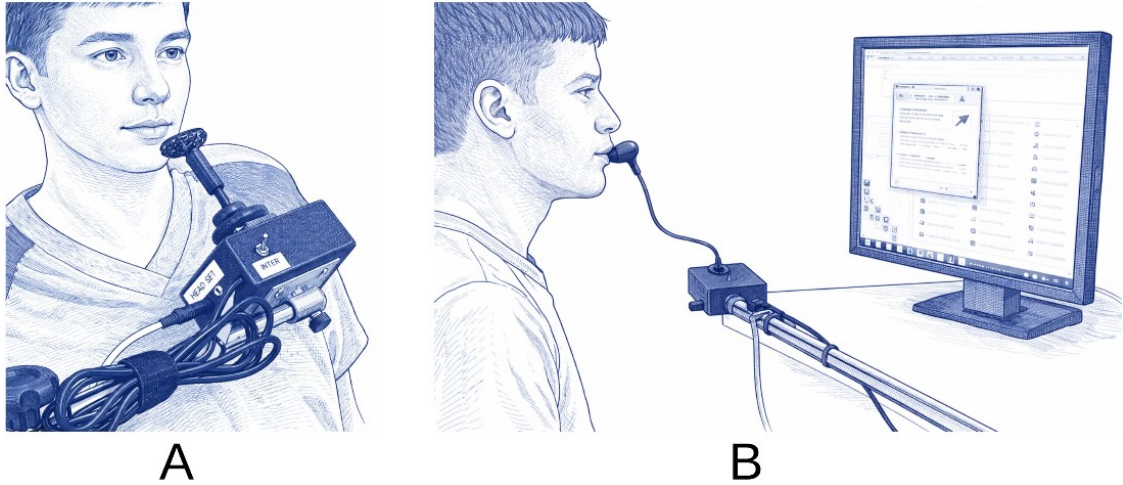
Figura 71 - Sensor de proximidade acoplado à haste de fixação para a cadeira de rodas.



Fonte: Adaptada de Baldassin (Baldassin, 2017).

- **Interfaces multicomando:** permitem controle multidirecional do cursor e acesso a funções mais complexas. Incluem joysticks (mentonianos ou labiais), mouse com esfera estacionária (trackball) e dispositivos sensíveis ao toque (Figuras 72–74).

Figura 72 - Ilustração do joystick com controle mentoniano (A) e labial (B).



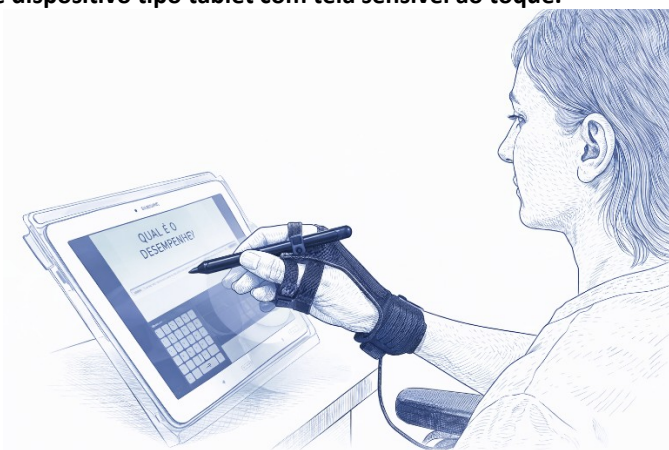
Fonte: Adaptada de Baldassin (Baldassin, 2017).

Figura 73 –Ilustração de mouse com esfera estacionária (trackball).



Fonte: Adaptada de Baldassin (Baldassin, 2017).

Figura 74 – Ilustração de dispositivo tipo tablet com tela sensível ao toque.



Fonte: Adaptada de Baldassin (Baldassin, 2017).

Softwares e Sistemas alternativos

Incluem ferramentas que substituem o uso convencional de mouse e teclado, tais como:

- **Reconhecimento de voz**, que possibilita controle do computador e digitação por comandos vocais (serão apresentados na seção 10.7 deste Guia);
- **Mouse virtual**, que utiliza movimentos faciais ou da cabeça para controlar o cursor (headmouse), podendo ser associado a teclado virtual (Figura 75);
- **Teclado virtual**, que permite inserção de texto por meio de cliques ou varredura, frequentemente com recursos de predição de palavras.

Muitos desses recursos podem ser integrados a sistemas operacionais e dispositivos móveis, ampliando o acesso à comunicação e ao controle digital.

Figura 75 - Uso do computador através de recurso de movimento da cabeça (headmouse).



Fonte: Elaboração própria.

Outros exemplos de recursos de TA para pessoas com tetraplegia podem ser encontrados em páginas online como:

- Guia de Rodas - <https://guiaderodas.com/tecnologias-assistivas-para-pessoas-com-tetraplegia/>
- EFTM - <https://eftm.com/2015/10/life-can-change-in-an-instant-how-technology-can-help-23092>

A adaptação de interfaces de TA à cadeira de rodas é frequente em pessoas com LM e comprometimento motor grave, especialmente em casos de tetraplegia, sendo posicionadas próximas ao segmento corporal mais funcional, como queixo, boca ou cabeça. O alinhamento postural adequado é condição indispensável para o uso seguro e eficiente desses recursos.

Após a LM, a pessoa pode enfrentar barreiras adicionais relacionadas ao ambiente domiciliar, às condições socioeconômicas e à acessibilidade. O acesso à TA, quando adequadamente indicado e integrado ao contexto de vida do usuário, contribui para ampliar funcionalidade, autonomia e participação social. Para que esses benefícios sejam efetivos, é fundamental garantir acesso equitativo aos serviços e recursos, com acompanhamento profissional e suporte contínuo (Baldassin et al., 2018a).

10.6. Realidade Virtual como Estratégia Terapêutica

A Realidade Virtual (RV) tem se destacado como estratégia terapêutica promissora na reabilitação de pessoas com desordens neurológicas, incluindo pessoas com LM (Araújo et al., 2019). Inicialmente utilizada com fins recreativos, especialmente por meio de jogos com movimento (exergames), passou a demonstrar potencial clínico relevante (Scalise et al., 2024).

Os exercícios baseados em RV podem ser realizados por dispositivos comerciais acessíveis ou sistemas desenvolvidos em pesquisa, que criam ambientes virtuais interativos nos quais movimentos corporais reais são captados por sensores ou câmeras e reproduzidos em tempo real como avatares ou objetos virtuais (Araújo et al., 2019).

Conforme o nível de imersão (Miguel-Rubio et al., 2020; Yeo et al., 2019), os sistemas de RV classificam-se em::

- **Não imersivos:** interação por meio de telas posicionadas à frente do usuário;
- **Semi-imersivos:** projeção de imagens reais em telas ampliadas;

- **Imersivos:** uso de óculos de RV com maior sensação de presença no ambiente virtual.

A interação pode ocorrer por controles manuais sem fio, plataformas ou pelos próprios óculos, com transmissão em tempo real dos movimentos de braços, tronco ou cabeça.

Benefícios terapêuticos da RV

Mesmo podendo ser associada aos exercícios convencionais, a RV apresenta vantagens específicas, como maior engajamento, motivação e oferta de feedback imediato, além da possibilidade de treinar tarefas funcionais em ambiente seguro (Araújo et al., 2019; Miguel-Rubio et al., 2020).

Os exergames incorporam princípios essenciais da reaprendizagem motora — repetição, intensidade, progressão gradual e feedback — favorecendo processos de neuroplasticidade (Adamovich et al., 2009; Imam and Jarus, 2014).

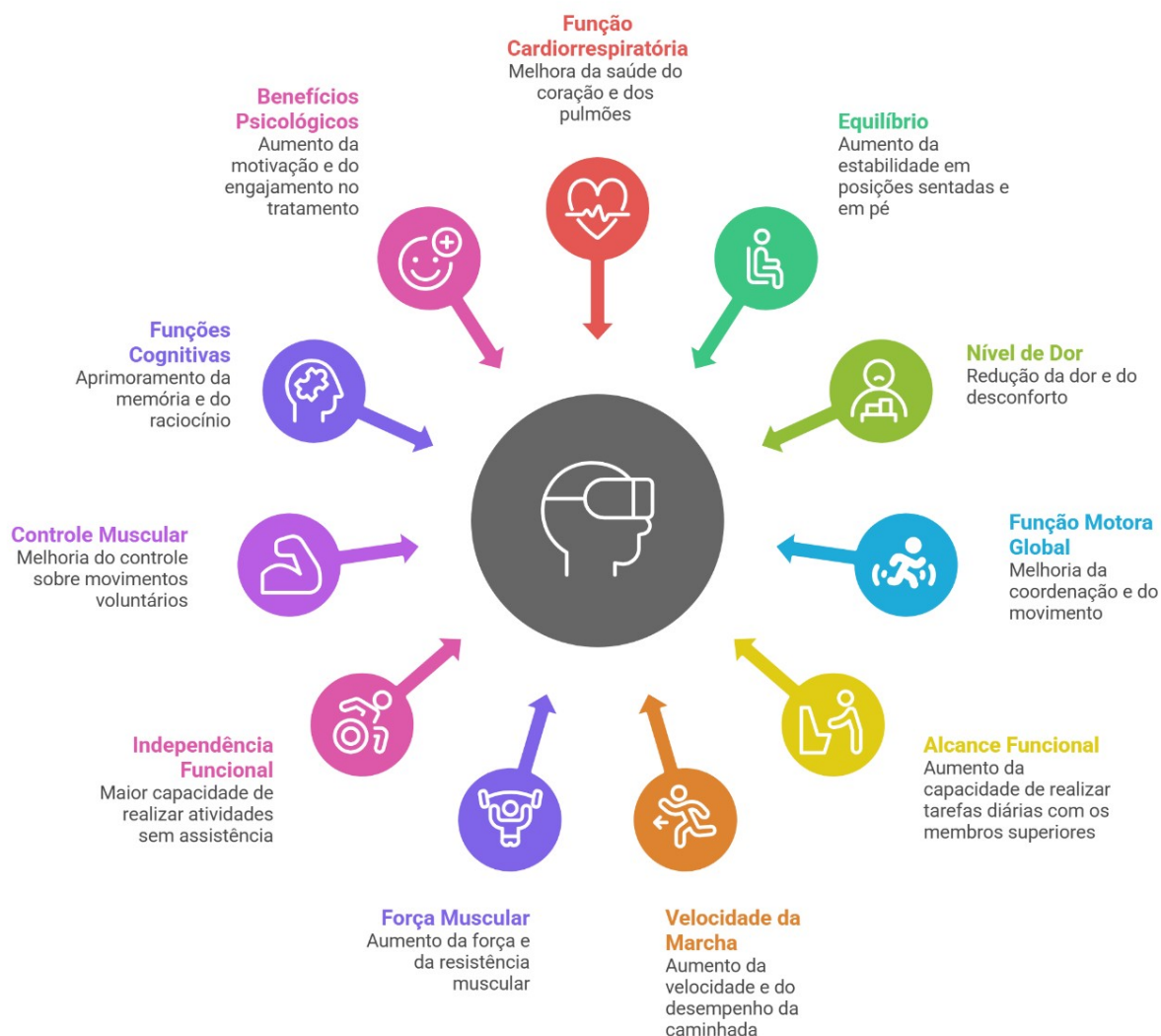
Em pessoas com LM, os efeitos positivos da RV têm sido evidenciados em múltiplos domínios funcionais, incluindo:

- **Desempenho físico:** melhora da capacidade cardiorrespiratória, força muscular, velocidade da marcha e equilíbrio sentado e em pé (Abou et al., 2020; Araújo et al., 2019);
- **Função motora e independência:** aumento do alcance funcional, controle muscular voluntário e maior independência nas atividades (Miguel-Rubio et al., 2020; Yeo et al., 2019);
- **Aspectos psicológicos e motivacionais:** maior engajamento e adesão ao tratamento.

Também foram relatadas melhorias na capacidade de caminhar, especialmente quando a RV foi associada a outras intervenções não invasivas (Scalise et al., 2024; Wang et al., 2024).

Entretanto, os resultados relacionados à função fina da mão e ao desempenho do membro superior, quando comparados à fisioterapia convencional, ainda são limitados (Miguel-Rubio et al., 2020; Yeo et al., 2019). A Figura 76 mostra os potenciais efeitos associados a realização de exercícios com RV.

Figura 76 - Potenciais efeitos associados a realização de exercícios com RV.



Fonte: Elaboração própria.

Apesar dos resultados promissores, as evidências ainda são limitadas e baseadas majoritariamente em estudos preliminares, reforçando a necessidade de pesquisas mais robustas e com maior diversidade de participantes.

Persistem desafios relacionados:

- À padronização de dispositivos;
- À definição de protocolos (frequência, duração e intensidade);
- À adaptação dos sistemas às habilidades treinadas;
- Ao custo de alguns equipamentos.

Esses fatores ainda dificultam a consolidação de diretrizes clínicas sistematizadas para o uso da RV na reabilitação de pessoas com LM.

10.7. Aplicativos e Recursos Digitais

As tecnologias digitais ampliaram as possibilidades de cuidado e acompanhamento da pessoa com LM, oferecendo ferramentas que apoiam o autocuidado, o monitoramento clínico, a organização da rotina e a comunicação com a equipe de saúde. Aplicativos e plataformas digitais podem contribuir para maior autonomia e continuidade do cuidado. A Figura 77 apresenta as principais finalidades desses recursos no contexto da LM.

Figura 77 – Principais finalidades dos recursos digitais no cuidado à pessoa com LM.



Fonte: Elaboração própria.

Esta seção apresenta exemplos práticos de ferramentas disponíveis em língua portuguesa, sem a pretensão de esgotar as possibilidades existentes, considerando a constante atualização do cenário digital.

A seguir, são descritas algumas ferramentas em língua portuguesa que podem apoiar pessoas com LM, familiares e profissionais de saúde no cuidado cotidiano, na organização da rotina e na promoção da autonomia.

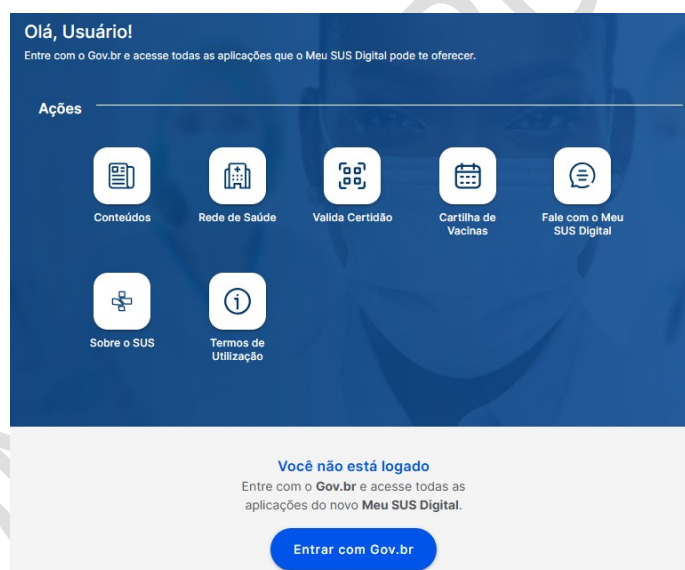
Meus SUS digital

O Meu SUS digital é a plataforma digital oficial do Ministério da Saúde que permite ao cidadão acessar seus dados de saúde registrados no SUS, incluindo histórico de vacinação, exames, atendimentos e documentos digitais. O acesso é realizado por meio da conta gov.br, garantindo identificação segura (<https://meusudigital.saude.gov.br/login>).

Embora não realize teleconsultas, constitui ferramenta estratégica para organização das informações clínicas e continuidade do cuidado. Para pessoas com LM, pode auxiliar no monitoramento vacinal, consulta de exames e acompanhamento de atendimentos na rede pública.

Seu uso exige acesso à internet e familiaridade básica com dispositivos digitais, podendo ser associado a recursos de acessibilidade do próprio smartphone. A Figura 78 apresenta a tela inicial da versão para navegador.

Figura 78 – Tela inicial da plataforma online do Meu SUS digital.



Fonte: Elaboração própria. Imagem capturada da interface inicial da plataforma.

O Meu SUS digital constitui hoje o principal recurso público digital de acesso direto ao cidadão na área da saúde, contribuindo para maior autonomia, participação ativa no cuidado e melhor comunicação com a equipe de saúde.

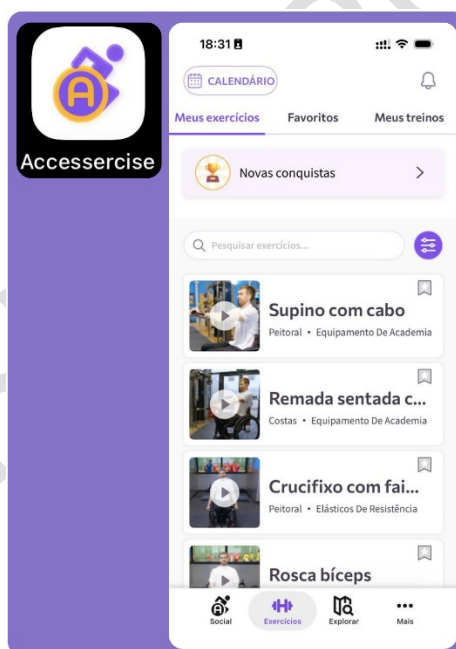
Aplicativo Accessercise

O Accessercise é um aplicativo gratuito voltado à promoção de atividade física para pessoas com deficiência, incluindo LM (<https://accessercise.com/>) (Costa et al., 2023b; Haley et al., 2023). Após cadastro e inserção de informações sobre nível da lesão e prática atual de exercícios, o aplicativo sugere atividades adaptadas com vídeos explicativos.

Inclui ainda funcionalidades de interação social e mapa de locais acessíveis, favorecendo a prática segura na comunidade. Representa estratégia prática de teleexercício, especialmente útil quando há barreiras de deslocamento.

O Accessercise representa uma estratégia prática de teleexercício, ampliando o acesso a orientações estruturadas de atividade física, especialmente para pessoas com LM que enfrentam barreiras de deslocamento ou acesso a serviços presenciais. A Figura 79 apresenta a tela inicial do aplicativo Accessercise após o cadastro do usuário.

Figura 79 – Tela inicial do aplicativo Accessercise após cadastro do usuário.



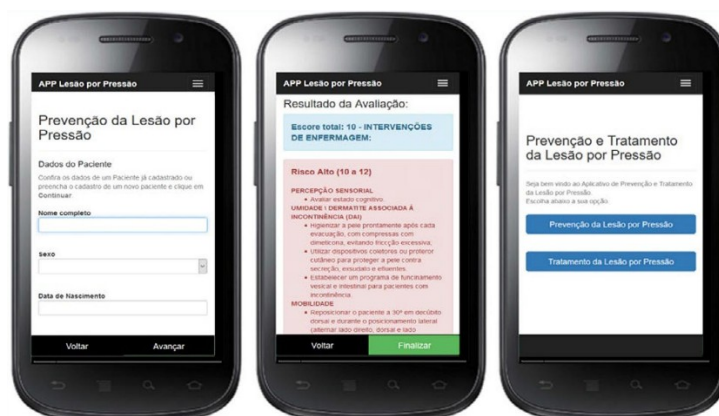
Fonte: Elaboração própria. Imagem capturada da interface inicial do aplicativo.

Aplicativo Lesão por Pressão-App

O Lesão por Pressão-App foi desenvolvido para apoiar avaliação, prevenção e tratamento de lesões por pressão (Miranda and Salomé, 2022). Estruturado para organizar o raciocínio clínico, pode auxiliar profissionais e cuidadores no cuidado de pessoas com

mobilidade reduzida, incluindo LM. Está disponível gratuitamente para acesso (http://fnunes.azurewebsites.net/UPP_Inicial.asp). A Figura 80 mostra exemplos das telas do aplicativo para avaliação, prevenção e tratamento de lesões por pressão.

Figura 80 – Telas do aplicativo Lesão por Pressão-App para avaliação, prevenção e tratamento de lesões por pressão.



Fonte: Elaboração própria, com imagem adaptada de Miranda e Salomé (2022).

Aplicativos para Testes Físicos e Avaliação Funcional

Diversos aplicativos podem apoiar a avaliação funcional em atendimentos presenciais ou remotos:

- **TUG App:** aplicação digital do teste Timed Up and Go, com valores de referência para interpretação do risco de quedas.
- **6WT App:** apoio ao Teste de Caminhada de 6 Minutos, com uso de GPS para mensuração da distância percorrida.
- **iWalkAssess:** permite aplicação do teste de 6 minutos e de 10 metros, com vídeos demonstrativos (<http://www.iwalkassess.com/>).
- **GaitRate:** voltado à mensuração da velocidade da marcha (<https://gaitsspeed.gatech.edu/>).
- **Kinovea (desktop):** software gratuito para análise biomecânica do movimento e da marcha (<https://www.kinovea.org/>).

Esses recursos podem ampliar o monitoramento funcional quando integrados ao acompanhamento multiprofissional.

MoveHero

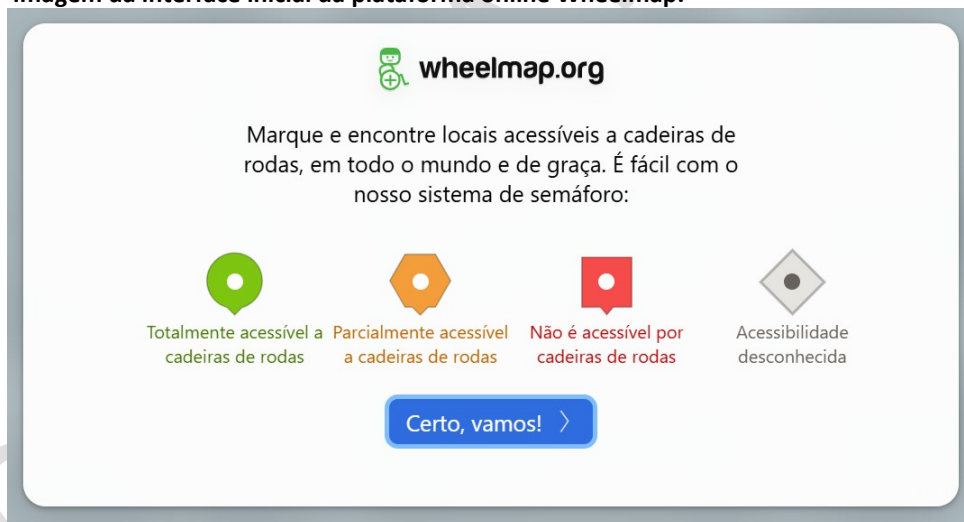
O MoveHero é um jogo digital utilizado como recurso complementar de telerreabilitação. Por meio da câmera do dispositivo, reconhece movimentos corporais, como da cabeça ou mãos, estimulando treino motor, coordenação e engajamento em atividades terapêuticas remotas (<https://movehero.com.br/>).

Aplicativos colaborativos

Aplicativos colaborativos como Wheelmap (<https://wheelmap.org/>) (Figura 81) e Guia de Rodas (<https://guiaderodas.com/aplicativo-guiaderodas/>) auxiliam na identificação de locais com acessibilidade arquitetônica. Por meio de mapas interativos e avaliações realizadas pelos próprios usuários, permitem verificar presença de rampas, sanitários adaptados e ausência de barreiras.

Essas ferramentas favorecem planejamento de deslocamentos, maior segurança na circulação comunitária e ampliação da participação social.

Figura 81 – Imagem da interface inicial da plataforma online Wheelmap.



Fonte: Elaboração própria. Imagem capturada da interface inicial da plataforma online.

Aplicativos de Comunicação Alternativa e Aumentativa

Entre os aplicativos voltados à comunicação alternativa e ao acesso digital, destacam-se:

- **Telepatix:** aplicativo que permite comunicação por soletração digital, inclusive por movimentos oculares mínimos, com síntese de voz e predição de palavras (<https://tix.life/produtos/telepatix/>).

- **microFênix:** programa gratuito que possibilita uso do ambiente Windows sem movimentação de membros superiores, incluindo recursos de vocalização (<https://intervox.nce.ufrj.br/microfenix/index.htm>).
- **MOTRIX e XULIA:** sistemas de controle do computador por comandos de voz, permitindo navegação, escrita e interação digital sem uso de teclado ou mouse (<https://intervox.nce.ufrj.br/motrix/> e <https://www.novoser.org.br/instituto.html>).

Esses recursos podem ampliar significativamente a autonomia comunicativa e digital, especialmente em casos de LM cervical alta.

10.8. Telessaúde

A Telessaúde refere-se à prestação de serviços de saúde à distância por meio de tecnologias da informação e comunicação (TICs), como a internet, com o objetivo de ampliar o acesso, garantir qualidade assistencial e favorecer a continuidade do cuidado. Inclui modalidades como teleconsulta, telemonitoramento, teleorientação, educação em saúde e outras estratégias remotas, realizadas de forma síncrona (em tempo real) ou assíncrona (em momentos distintos).

No Brasil, a prática foi formalmente regulamentada pela Lei nº 14.510/2022 (Brasil, 2022), que estabelece princípios como autonomia profissional, consentimento livre e esclarecido, segurança e confidencialidade de dados, além da garantia de qualidade assistencial. Entre as modalidades de Telessaúde, destacam-se a telerreabilitação e o teleexercício, amplamente utilizados por pessoas com LM.

A telerreabilitação envolve avaliação, monitoramento, intervenção e orientação remota em processos de reabilitação funcional. A telerreabilitação demonstra potencial para ampliar o acesso a cuidados especializados e melhorar desfechos clínicos (García-Rudolph et al., 2024; Touchett et al., 2022).

O teleexercício consiste na oferta remota de treinamento físico estruturado, sendo especialmente relevante diante de barreiras geográficas, limitações de mobilidade ou indisponibilidade de serviços presenciais (Costa et al., 2025).

Triagem e critérios para implementação da Telessaúde

Diante das barreiras potenciais, como limitações cognitivas, motoras ou dificuldades no uso de tecnologias, recomenda-se triagem prévia para avaliar elegibilidade e viabilidade do atendimento remoto. O Quadro 50 apresenta checklist operacional para implantação da Telessaúde.

Quadro 50 - Checklist operacional para implantação da Telessaúde nos serviços de saúde

Etapa	Itens de verificação
1. Triagem do paciente	<ul style="list-style-type: none">• Avaliar compreensão e capacidade de uso de tecnologias digitais• Identificar limitações motoras, sensoriais ou cognitivas• Verificar disponibilidade de dispositivo adequado (celular, tablet ou computador)• Confirmar acesso à internet• Avaliar necessidade de recursos de acessibilidade (ex.: comandos de voz, apoio de cuidador)
2. Aspectos legais e regulatórios	<ul style="list-style-type: none">• Confirmar estado/município de residência do paciente• Verificar habilitação legal do profissional para atendimento remoto• Assegurar conformidade com a Lei nº 14.510/2022 e normas do conselho profissional• Garantir padrão de qualidade equivalente ao atendimento presencial
3. Consentimento informado	<ul style="list-style-type: none">• Explicar características, limites e riscos do atendimento remoto• Informar direito de recusa, interrupção ou opção pelo atendimento presencial• Obter consentimento livre e esclarecido (verbal ou escrito, conforme protocolo)• Em atendimentos pediátricos, garantir consentimento do responsável legal
4. Preparação do atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Coletar dados básicos do paciente (nome, endereço, telefone)• Registrar profissionais previamente envolvidos no cuidado• Enviar lembrete da consulta com data, horário, link de acesso e orientações técnicas
5. Privacidade e segurança	<ul style="list-style-type: none">• Garantir ambiente reservado para o atendimento• Assegurar participação apenas de pessoas autorizadas• Informar que a sessão não será gravada• Caso haja gravação, obter consentimento específico e garantir armazenamento seguro
6. Condução da sessão	<ul style="list-style-type: none">• Confirmar a identidade do paciente• Verificar condições técnicas (áudio, vídeo, conexão)• Registrar horário de início e término da sessão• Registrar local do profissional, do paciente e de terceiros autorizados• Avaliar continuamente a adequação do atendimento remoto
7. Encerramento e seguimento	<ul style="list-style-type: none">• Reforçar orientações terapêuticas e educativas• Definir próximos passos do cuidado• Registrar plano de acompanhamento• Agendar nova consulta, se necessário (remota ou presencial)
8. Suporte técnico e avaliação	<ul style="list-style-type: none">• Disponibilizar suporte técnico ao usuário e à equipe• Registrar intercorrências tecnológicas• Avaliar adesão e satisfação do paciente• Reavaliar periodicamente a elegibilidade para Telessaúde

Fonte: Ebaloração própria (APTA, 2020; USA, s/a)

Para que a oferta de cuidado por meio das estratégias de Telessaúde seja **segura e resolutiva**, é fundamental a realização de uma triagem prévia baseada em pontos críticos. Esse processo permite identificar a elegibilidade do usuário, os riscos potenciais e as condições necessárias para a condução adequada do atendimento remoto. Para maiores detalhes, recomenda-se consultar os **checklists de triagem propostos pela Academy of Neurologic Physical Therapy**, disponíveis na sua página online <https://www.neuropt.org/>.

Uso da Telessaúde

A Telessaúde constitui estratégia complementar na atenção à pessoa com LM, com aplicações que abrangem monitoramento clínico, prevenção de complicações, reabilitação funcional, teleexercício e apoio psicossocial. O Quadro 51 sintetiza suas principais indicações.

Quadro 51 – Indicações da telessaúde na atenção à pessoa com LM.

Área de atuação	Indicações da telessaúde
Acompanhamento pós-alta	Monitoramento contínuo após a alta hospitalar, contribuindo para a redução de hospitalizações evitáveis e para a identificação precoce de complicações.
Prevenção de agravos clínicos	Identificação precoce de riscos à saúde, como quedas, infecções e descompensações clínicas.
Adesão ao tratamento	Apoio à adesão ao uso de medicamentos, planos alimentares e prescrições de exercícios físicos.
Prevenção e manejo de lesões por pressão	Monitoramento remoto da integridade da pele, orientação de cuidados preventivos e acompanhamento do processo de cicatrização.
Reabilitação e acompanhamento funcional	Suporte às intervenções de reabilitação, com orientações funcionais complementares ao atendimento presencial.
Teleexercício em pessoas com tetraplegia	Programas remotos estruturados de exercício físico podem atingir intensidade moderada conforme diretrizes para LM, favorecendo a adesão de pessoas que enfrentam barreiras ambientais e sociais ao exercício presencial.
Manejo da dor no ombro em usuários de cadeira de rodas manual	Programas domiciliares assíncronos (home-based) com alongamentos, fortalecimento muscular e orientações funcionais reduzem a dor no ombro, com melhora associada da força muscular e da qualidade de vida, mantendo efeitos após o término da intervenção.
Saúde mental e apoio psicossocial	Teleaconselhamento para enfrentamento da deficiência, redução de sintomas depressivos e apoio à reintegração comunitária.
Educação em saúde e autocuidado	Orientações contínuas para autocuidado, prevenção de complicações e fortalecimento da autonomia da pessoa com LM e de seus familiares.
Ampliação do acesso ao cuidado	Atendimento a pessoas com dificuldades de deslocamento, barreiras geográficas ou limitações de acesso a serviços especializados.

Fonte: Ebaloração própria (Costa et al., 2025; Dorstyn et al., 2011; Galea et al., 2006; Mulroy et al., 2011; Tan et al., 2025).

O teleexercício pode ocorrer de forma síncrona, com interação em tempo real por meio de videochamadas, videoconferências ou aulas ao vivo, ou de forma assíncrona, utilizando materiais como fotos, vídeos ou mensagens de texto compartilhadas por e-mail ou aplicativos de conversação (Figura 82) (Costa et al., 2025; Lai et al., 2016). Parece não haver

diferença na carga de treino entre os dois formatos; no entanto, o modelo síncrono apresenta maior adesão dos participantes (Costa et al., 2023a).

Figura 82 –Formas e métodos do tele-exercício e da tele-avaliação.



Fonte: adaptada de Costa et al. (2025).

Além disso, o teleexercício mostrou-se eficaz para alcançar as recomendações de intensidade moderada estabelecidas pelas diretrizes para adultos com LM, incluindo pessoas com tetraplegia (Costa et al., 2025).

Avaliações em telessaúde

As avaliações em Telessaúde devem utilizar instrumentos padronizados com validade e confiabilidade previamente estabelecidas para aplicação remota. Nem todos os testes e escalas possuem propriedades psicométricas validadas nesse formato, sendo essencial essa verificação antes do uso clínico.

Como exemplo, o teste de flexão de braços pode ser realizado de forma síncrona em indivíduos com LM e paraplegia, constituindo um método viável para avaliar a resistência muscular sem subestimar ou superestimar a capacidade funcional. O uso do exercício de flexão de braços, realizado por videochamada, demonstrou ser viável e válido para avaliar a resistência em indivíduos com paraplegia (Costa et al., 2024).

CONSULTA PÚBLICA

11. TRABALHO EM EQUIPE, EDUCAÇÃO CONTINUADA, EDUCAÇÃO PERMANENTE E EDUCAÇÃO POPULAR EM SAÚDE PARA O CUIDADO DA PESSOA COM LESÃO MEDULAR

11.1. Equipes profissionais, multiprofissionais, interprofissionais e trans profissionais

O impacto das dimensões físicas, emocionais e sociais da LM exige a integração de diferentes saberes e práticas para favorecer um cuidado integral e resolutivo. Nesse contexto, o trabalho em equipe constitui elemento essencial do processo de reabilitação, especialmente quando orientado por uma perspectiva interprofissional e interdisciplinar. No âmbito do SUS, essa atuação ocorre de forma articulada entre os diferentes níveis da RAS, tendo como instrumento estruturante o PTS, construído de maneira colaborativa com a participação da pessoa com LM e de sua família (Brasil, 2017; Peduzzi, 2016).

É importante estabelecer um alinhamento conceitual entre as denominações comumente utilizadas, interdisciplinar, multidisciplinar, interprofissional e multiprofissional, frequentemente tomadas como sinônimos. Esses termos se distinguem pelo prefixo, que indica o grau de integração, e pelo radical, que expressa a natureza da atuação:

- Inter: refere-se à forte interação e articulação entre áreas ou profissionais;
- Multi: indica atuação em paralelo, com fraca ou nenhuma interação;
- Disciplinar: diz respeito ao campo do conhecimento;
- Profissional: refere-se à prática e à atuação profissional.

O Quadro 52 apresenta uma síntese das características aos prefixos e radicais que compõem essas denominações.

Quadro 52 - Características dos conceitos/termos: interdisciplinar, multidisciplinar, interprofissional e multiprofissional

Termo	Foco (radical)	Grau de integração (prefixo)	Como se organiza	Produto do trabalho
Multidisciplinar	Disciplinas (campos de conhecimento)	Baixa (multi)	Disciplinas atuam em paralelo, com intercâmbio pontual	Somatório de pareceres por área
Interdisciplinar	Disciplinas (campos de conhecimento)	Alta (inter)	Disciplinas dialogam e integram métodos/conceitos	Síntese compartilhada do plano de cuidado
Multiprofissional	Profissões (práticas/atuações)	Baixa (multi)	Profissionais atuam lado a lado, pouca articulação	Planos setoriais por categoria
Interprofissional	Profissões (práticas/atuações)	Alta (inter)	Coonstrói objetivos, condutas e responsabilidades	Plano único (decisão e corresponsabilidade compartilhadas)

Fonte: Ebaloração própria.

Além das categorias apresentadas, o termo transdisciplinar ou transprofissional é utilizado para designar arranjos nos quais há ultrapassagem das fronteiras tradicionais entre disciplinas e profissões, com compartilhamento ampliado de saberes e, em alguns contextos, de práticas. Embora essa forma de organização possa ocorrer em situações específicas, este Guia enfatiza especialmente os modelos interprofissionais e interdisciplinares, mais consolidados no âmbito do SUS.

Transformar esses conceitos em prática cotidiana exige o desenvolvimento de competências colaborativas e organizacionais que sustentem a integração real entre profissionais e saberes.

A atenção à pessoa com LM requer mais do que a aplicação de conhecimentos teórico-práticos e a atuação simultânea de profissionais de diferentes áreas. Exige o desenvolvimento de competências relacionais, a compreensão das dimensões físicas, emocionais, cognitivas e sociais, e a participação ativa da família nos processos de avaliação e reabilitação.

Entretanto, a integração efetiva entre profissionais e saberes ainda é um desafio cotidiano. Divergências de abordagem, interpretações reducionistas do contexto clínico e social ou o descumprimento de planos pactuados podem comprometer a tomada de decisão e impactar negativamente a qualidade da atenção. Portanto, o trabalho colaborativo e integrado entre profissionais é fundamental para garantir a integralidade do cuidado.

A consolidação do trabalho interprofissional e interdisciplinar é um processo gradual e contínuo (Fox et al., 2025; Peduzzi, 2016; Reeves et al., 2010; Reeves et al., 2017; Xyrichis et al., 2018), que pode ser favorecido por:

- Escuta qualificada das necessidades da pessoa com LM e familiares, associada à comunicação clara, horizontal e respeitosa entre os membros da equipe;
- Valorização da pluralidade de saberes e compartilhamento de decisões e responsabilidades, com participação ativa do usuário;
- Organização estruturada dos processos de trabalho, como reuniões de caso, visitas interprofissionais e admissão conjunta;
- Atenção às dimensões relacionais entre profissionais, usuários e famílias;
- Apoio da gestão para garantir autonomia técnica, corresponsabilidade e condições adequadas de trabalho.

O trabalho interprofissional e interdisciplinar pode assumir diferentes formas organizacionais, conforme o contexto assistencial e as necessidades do território (Fox et al., 2025; Reeves et al., 2010; Xyrichis et al., 2018), conforme apresentado na Figura 83.

Figura 83 – Diferentes formas de trabalho interprofissional.



Fonte: Adaptada de Reeves et al. (2010).

Estas formas de trabalho interprofissional não são hierárquicas, mas arranjos dinâmicos que se adequam ao contexto assistencial e à complexidade do cuidado

- **Trabalho em equipe:** núcleo central, com forte identidade, integração, interdependência e responsabilidade compartilhada. Indicado para contextos complexos e imprevisíveis, como urgência, UTI, CER e reabilitação intensiva.
- **Colaboração:** mais flexível, com responsabilidade compartilhada e papéis bem definidos. Adequada a situações previsíveis e de menor urgência, como atendimento de feridas, programas de reabilitação vesical ou reuniões de planejamento terapêutico.
- **Coordenação:** atividades paralelas e complementares, com comunicação periódica e supervisão por um gestor de caso ou equipe coordenadora. Indicada para internações domiciliares e acompanhamento de longo prazo.
- **Rede interprofissional:** arranjos mais informais, com composição variável e comunicação virtual (síncrona ou assíncrona). Aplicável a encaminhamentos, discussões pontuais e suporte especializado.

A formação interprofissional constitui resposta à fragmentação do cuidado, promovendo integralidade e corresponsabilidade em consonância com os princípios do SUS. Reconhecer o papel de cada profissão e atuar de forma colaborativa são competências indispensáveis para um cuidado centrado nas necessidades e no protagonismo da pessoa com LM.

11.2. Educação Continuada: possibilidades de formação profissional

O cuidado à pessoa com LM exige atualização constante dos profissionais de saúde que atuam nos diferentes níveis de atenção, primária, secundária e terciária, a fim de assegurar práticas alinhadas às diretrizes da RCPD no âmbito do SUS.

A educação continuada favorece a atualização científica, o aperfeiçoamento técnico e o fortalecimento do trabalho multiprofissional, contribuindo para maior segurança clínica e qualidade do cuidado em reabilitação.

Nesta seção, entende-se educação continuada como ações estruturadas de atualização profissional, geralmente ofertadas na forma de cursos, especializações ou capacitações específicas, complementando a formação inicial.

Na APS, a qualificação contínua contribui para o reconhecimento precoce de sinais de risco, acolhimento qualificado e acompanhamento longitudinal. Nos níveis secundário e terciário, especialmente em serviços de reabilitação e hospitais de referência, a formação continuada aprimora o manejo clínico, a reabilitação intensiva e o planejamento da alta com foco na continuidade do cuidado.

As iniciativas a seguir foram selecionadas por oferecerem acesso gratuito ou de ampla disponibilidade, relevância para o manejo da LM e aplicabilidade no contexto do SUS.

- **International Spinal Cord Society (ISCoS)** – Possui uma plataforma internacional com cursos online voltados a diferentes categorias profissionais da saúde e conteúdos específicos sobre LM, com opção em língua portuguesa: www.elearnsoci.org.
- **American Spinal Injury Association (ASIA)** – Disponibiliza cursos virtuais sobre avaliação e manejo da LM, com ênfase na classificação neurológica e aspectos clínicos: <https://asia-spinalinjury.org/learning>.
- **Ministério da Saúde / Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS)** – Oferece cursos de educação permanente voltados à reabilitação, deficiência e funcionalidade, incluindo formação específica em atenção à pessoa com LM - “Atenção à saúde da pessoa com lesão medular”: <https://saiteava.org/course/view.php?id=72>.
- **Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)** – Oferece o curso de especialização “Qualificação da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no SUS”. Destina-se a trabalhadores de saúde diplomados que atuam na RCPD, especialmente CER e na atenção primária, além de pessoas com deficiência e representantes de movimentos sociais: <https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/?q=node/86114>.

Além dessas iniciativas, destacam-se outras estratégias relevantes de formação continuada, como as residências multiprofissionais em saúde, os programas de extensão universitária, as capacitações promovidas pelos CERs e as ações do Telessaúde, em parceria com instituições de ensino e secretarias de saúde.

O investimento em formação continuada fortalece a capacidade técnica das equipes, contribui para maior resolutividade assistencial e sustenta práticas alinhadas às necessidades reais das pessoas com LM. Para isso, é fundamental que gestores apoiem políticas permanentes de capacitação e que os profissionais busquem oportunidades formativas coerentes com as demandas do território.

11.3. Educação Permanente: reflexão e mudança na prática profissional

Apesar de avanços nos currículos da área da saúde, com maior incorporação do modelo biopsicossocial, a formação profissional ainda se fundamenta predominantemente em um paradigma fragmentado e conteudista, centrado na lógica biomédica e unidisciplinar (Ceccim and Feuerwerker, 2004; Scafuto et al., 2017). Esse modelo tende a privilegiar a acumulação de conteúdos técnico-científicos em detrimento da reflexão crítica sobre o contexto sociopolítico da saúde brasileira e dos princípios do SUS, contribuindo para práticas assistenciais desintegradas (Júnior and Moreira, 2017; Scafuto et al., 2017).

Nesse cenário, a Educação Permanente em Saúde (EPS) apresenta-se como estratégia de transformação das práticas, baseada na compreensão de que o trabalho também é espaço de aprendizagem. Trata-se de um processo contínuo de reflexão no e sobre o trabalho, em que os desafios cotidianos dos serviços tornam-se elementos pedagógicos capazes de promover mudanças nas práticas assistenciais (Júnior and Moreira, 2017). Diferentemente da educação continuada, geralmente estruturada em cursos e atualizações pontuais, a EPS integra formação e serviço, valorizando o aprendizado coletivo e interdisciplinar como instrumento de transformação do processo de trabalho (Ceccim, 2005; Davini, 2009).

A Educação Interprofissional (EIP), promovida pela OMS, dialoga diretamente com a EPS ao estimular que estudantes ou profissionais de duas ou mais profissões aprendam “sobre, com e entre si”, favorecendo colaboração eficaz e melhores resultados em saúde (OMS, 2010). Ao promover reconhecimento mútuo de papéis, cooperação interdisciplinar e corresponsabilidade no cuidado, a EIP fortalece práticas colaborativas essenciais na atenção à pessoa com LM.

Ao reconhecer as tensões e desafios cotidianos como oportunidades pedagógicas, a EPS e a EIP fortalecem competências colaborativas, aproximam teoria e prática e qualificam as ações do SUS na atenção e reabilitação de pessoas com LM.

11.4. Educação popular: transformação social e empoderamento comunitário

No processo de adaptação à LM, usuários e familiares enfrentam desafios que ultrapassam o âmbito clínico, envolvendo educação, mobilidade, acessibilidade, trabalho e inclusão social. A retomada da participação educacional e profissional frequentemente exige o enfrentamento de desigualdades e barreiras historicamente associadas ao estigma da deficiência.

Nesse contexto, a Política Nacional de Educação Popular em Saúde (PNEPS-SUS), instituída em 2013, propõe uma prática político-pedagógica orientada à construção de processos emancipatórios, fundamentados no diálogo entre gestores, profissionais, usuários e movimentos sociais. Estruturada em quatro eixos, Participação e Controle Social; Formação, Comunicação e Produção de Conhecimento; Cuidado em Saúde; e Intersetorialidade; e guiada por princípios como diálogo, emancipação, problematização e construção compartilhada do conhecimento, a política reforça a consolidação de um SUS inclusivo e participativo (Brasil, 2013b; Vasconcelos et al., 2015).

Nos CER e nas unidades da APS, a educação popular se concretiza em oficinas de autocuidado, rodas de conversa e grupos de apoio, realizados individualmente ou de forma coletiva. Essas práticas utilizam metodologias participativas e dialógicas, que favorecem o compartilhamento de experiências, o aprendizado horizontal e a valorização dos saberes populares no enfrentamento dos desafios cotidianos da pessoa com LM.

Exemplos de ações de educação popular na atenção à pessoa com LM incluem:

- **Oficinas participativas de autocuidado e reabilitação:** encontros voltados ao manejo da pele, cuidados vesicais e intestinais, posicionamento e prevenção de complicações, com troca de experiências entre usuários e profissionais.
- **Grupos de apoio e rodas de conversa:** espaços de diálogo sobre sexualidade, mobilidade urbana, trabalho e saúde mental, promovendo apoio entre pares e o fortalecimento de redes comunitárias.
- **Projetos de formação cidadã:** iniciativas voltadas à informação sobre direitos das pessoas com deficiência, acessibilidade e participação em conselhos e instâncias de controle social.

- **Educação popular digital:** grupos virtuais que ampliam o compartilhamento de saberes sobre tecnologia assistiva e enfrentamento de barreiras, alcançando diferentes territórios.
- **Parcerias intersetoriais:** articulações entre serviços de saúde, universidades e movimentos sociais para debate sobre capacitismo, gênero e acessibilidade.

A educação popular em saúde constitui estratégia relevante para fortalecer o protagonismo das pessoas com LM, articulando saberes técnicos e populares na construção de soluções coletivas. Ao reconhecer usuários como sujeitos de direito e de conhecimento, amplia-se a potência do cuidado e a participação social, em consonância com os princípios democráticos do SUS.

CONSULTA PÚBLICA

12. INTERSETORIALIDADE, REDES SOCIAIS E PARTICIPAÇÃO CIDADÃ

12.1. Direitos e garantias da Pessoa com Deficiência

Os direitos das PcDs resultam de processos históricos de mobilização social, especialmente a partir da década de 1970 (Ferreira and Filho, 2013). No Brasil, a atuação do movimento social na Assembleia Constituinte contribuiu para a incorporação de garantias fundamentais na Constituição Federal de 1988, como:

- Proibição de discriminação no trabalho (Art. 7º, XXXI);
- Habilitação e reabilitação e promoção da integração à vida comunitária (Art. 203, IV);
- Atendimento educacional especializado (Art. 208, III);
- Garantia de acessibilidade em espaços públicos e transporte coletivo (Art. 244).

Em 2007, a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CDPD), incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro com status constitucional pelo Decreto nº 6.949/2009, consolidou o modelo social da deficiência, definindo-a como resultado da interação entre impedimentos de longo prazo e barreiras sociais que limitam a participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições. A CDPD fundamenta-se em princípios como dignidade, não discriminação, inclusão, igualdade de oportunidades e acessibilidade (Lopes, 2009).

A LBI (Lei nº 13.146/2015), em consonância com a CDPD, reafirma essa concepção e estabelece a avaliação biopsicossocial da deficiência, realizada por equipe multiprofissional e interdisciplinar, além de sistematizar um amplo conjunto de direitos civis, sociais e políticos (Brasil, 2015). O marco legal brasileiro reconhece como fundamentais os direitos à vida, saúde, habilitação e reabilitação, educação, trabalho, moradia, assistência social, previdência, transporte, acessibilidade e participação social. Esses direitos devem ser compreendidos não apenas como garantias formais, mas como condições para autonomia, inclusão e construção de projetos de vida com sentido.

Nesse contexto, o acesso à cultura, ao lazer, ao esporte, ao turismo e à convivência comunitária constitui dimensão essencial do cuidado integral e da qualidade de vida das pessoas com deficiência, incluindo aquelas com LM. As seções seguintes aprofundam essas dimensões na perspectiva da intersectorialidade e da participação cidadã.

12.2. Desenho Universal

O Desenho Universal (DU) é definido como o “design de produtos e ambientes para serem usados por todas as pessoas, na maior extensão possível, sem necessidade de adaptação” (Joines, 2009). Diferentemente da acessibilidade, que responde a exigências legais mínimas, o DU propõe soluções integradas, não estigmatizantes e pensadas desde o início para contemplar a diversidade humana.

Para pessoas com LM, o ambiente pode funcionar como um facilitador da autonomia ou como um produtor de barreiras que restringem participação, segurança e bem-estar. Habitações inacessíveis estão associadas a menor autonomia, pior qualidade de vida e menor participação comunitária (Sivakumaran et al., 2024). Por isso, a incorporação do DU torna-se um elemento estratégico dentro da atenção integral à saúde da pessoa com LM.

Pessoas com LM frequentemente vivenciam mudanças abruptas de funcionalidade, o que exige respostas ambientais imediatas e abrangentes e, quando o DU não é adotado desde a concepção do projeto habitacional, adaptações são necessárias. As adaptações habitacionais mais frequentes incluem:

- ajustes em banheiros e portas;
- instalação de rampas;
- adequação da altura de bancadas, pias e armários;
- Adaptações em cozinhas uso sentado;
- guinchos de teto (ceiling lifts) nos quartos;
- chuveiros sem desnível

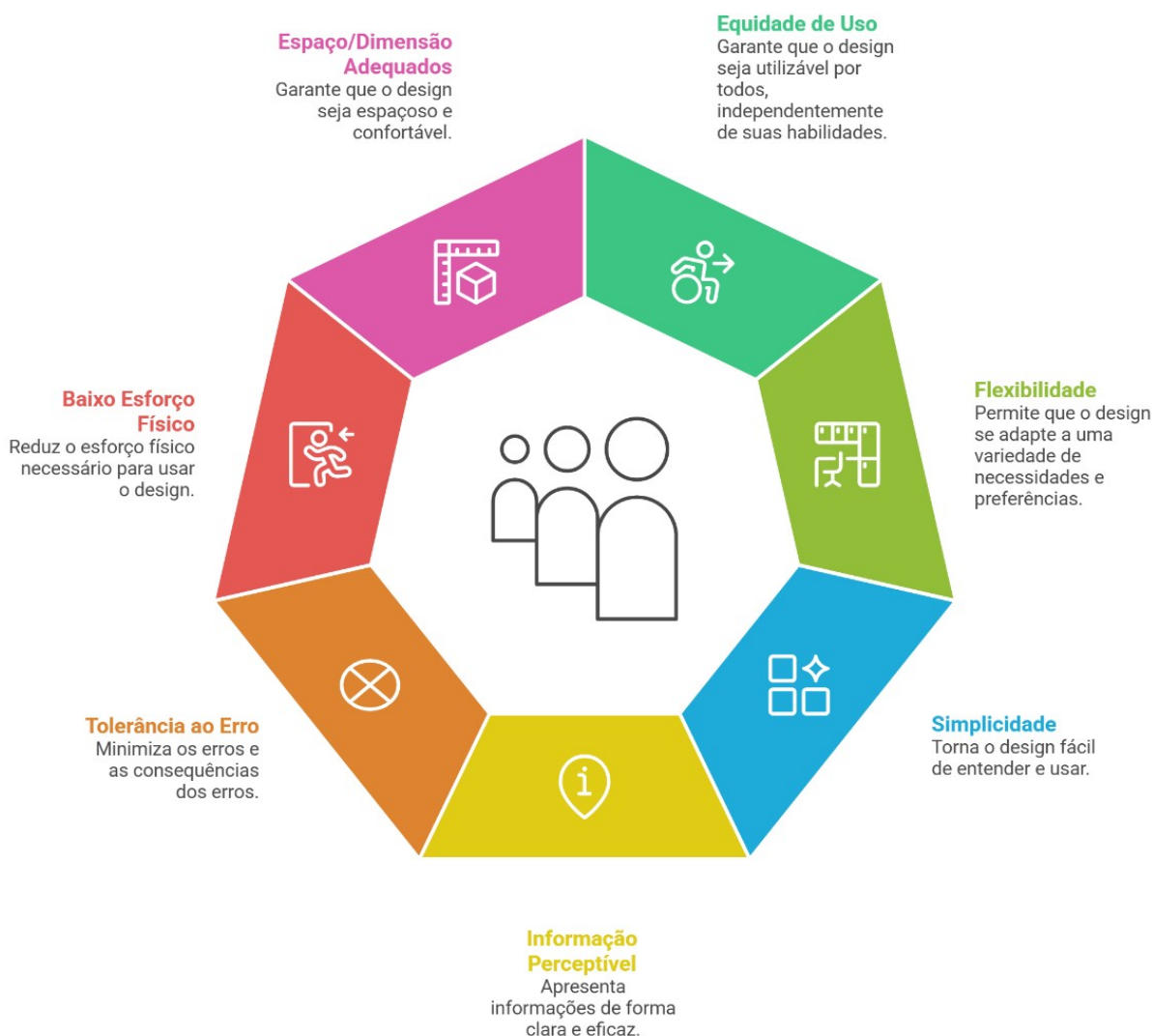
Entretanto, mesmo com adaptações nas habitações, muitas pessoas com LM continuam enfrentando barreiras frequentemente ignoradas em projetos tradicionais, como pisos irregulares, diferenças de nível, portas estreitas e controles fora do alcance funcional (Sivakumaran et al., 2024). Dificuldades de alcance, ausência de barras de apoio, armazenamento inacessível e rampas íngremes aparecem como barreiras recorrentes entre pessoas com LM, mesmo em casas adaptadas. Essas barreiras costumam se repetir em diferentes áreas da casa, mostrando que intervenções pontuais são insuficientes (Norin et al., 2021).

Essas falhas de usabilidade mostram que adaptações tardias e pontuais, além de custosas e demoradas, frequentemente não resolvem o problema central: a falta de planejamento universal desde o início. O DU antecipa essa diversidade funcional e reduz a necessidade de reformas corretivas.

Modificações residenciais adequadas estão associadas a maior autonomia, melhor qualidade de vida e melhor manejo das atividades de vida diária. Em especial, tecnologias de automação residencial, como portas automáticas, controle de iluminação, temperatura e persianas, aumentam significativamente a independência, o desenvolvimento pessoal e a participação social de pessoas com LM (Sivakumaran et al., 2024).

Os sete princípios do DU (Figura 84) constituem um referencial fundamental para avaliar e orientar o planejamento de ambientes, produtos e serviços (Joines, 2009). Esses princípios visam garantir que os espaços sejam funcionais, seguros e utilizáveis pelo maior número possível de pessoas, independentemente de suas características físicas, sensoriais ou cognitivas, promovendo acessibilidade, autonomia e inclusão.

Figura 84 – Sete princípios do Desenho Universal.



Fonte: Ebaloração própria.

Aplicações específicas para pessoas com LM (Joines, 2009):

- Dimensão e espaço para aproximação e uso: necessário para manobras de cadeiras de rodas e alcance funcional adequado a diferentes níveis de lesão.
- Baixo esforço físico: portas automáticas, torneiras de alavanca e gavetas leves reduzem fadiga e esforço.
- Informação perceptível: controle de temperatura e avisos visuais são essenciais para quem possui sensibilidade reduzida, prevenindo queimaduras e lesões.
- Tolerância ao erro: ambientes molhados devem ter superfícies antiderrapantes e elementos de proteção.
- Equidade e não segregação: entradas sem degraus e percursos nivelados eliminam distinções entre pessoas com e sem deficiência.

Importante notar que o DU melhora a vida de todos, não apenas das pessoas com LM, como reforça o argumento de que o “design para o indivíduo médio” não atende a diversidade real de corpos e capacidades (Joines, 2009).

O ambiente domiciliar influencia diretamente a saúde, a autonomia, a participação social e o bem-estar de pessoas com LM (Sivakumaran et al., 2024), incluindo:

- risco de complicações secundárias;
- capacidade de realizar atividades de vida diária;
- engajamento comunitário;
- qualidade das relações sociais.

A falta de acessibilidade também está associada a maiores dificuldades no retorno ao lar e menor acesso a atividades significativas (Sivakumaran et al., 2024). Por isso, recomenda-se que profissionais de saúde, especialmente terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, arquitetos e engenheiros, adotem uma abordagem interdisciplinar ao orientar adaptações necessárias. O DU, portanto, não é apenas uma estratégia arquitetônica: é parte integrante da atenção à saúde, promovendo cuidado centrado na pessoa, autonomia e segurança.

12.3. Capacitismo

O capacitismo deriva, principalmente, de uma lógica de normatização social que impõe uma noção de homogeneidade dos corpos e das habilidades, na qual o sujeito não pode destoar dos demais. Com raízes históricas, manifesta-se quando pessoas são rotuladas, com base na aparência e funcionalidade, como “menos humanas” ou “menos capazes”, resultando em segregação e exclusão (Bonfim et al., 2021). Ao considerar a deficiência como produção social, a imagem de completude (associada ao “corpo ideal”) produz um contraste com o corpo entendido como incompleto, anormal e inadequado, influenciando inclusive a concepção moderna das cidades e de seus dispositivos sociais e culturais (Amorim et al., 2022).

Essa postura estrutural discriminatória repercute nas políticas públicas e reforça a exclusão social das PcDs, evidenciada em áreas como saúde, educação, trabalho, segurança e acesso a serviços públicos. A precarização das condições de vida também é influenciada pelo

tipo de deficiência, o que torna essencial reconhecer a heterogeneidade do grupo e implementar políticas de reparação e equidade (Costa et al., 2023c).

As barreiras capacitistas persistem inclusive em serviços de reabilitação, onde obstáculos arquitetônicos, comunicacionais e atitudinais limitam o acesso ao cuidado e comprometem a inclusão social. Tais barreiras, conscientes ou não, reproduzem desigualdades, reforçam a segregação e geram isolamento e prejuízos à saúde física, emocional e relacional das PcDs (Cruz et al., 2023). Apesar de avanços legislativos e políticas de inclusão, a discriminação também persiste no acesso aos serviços de saúde, manifestando-se em práticas profissionais capacitistas e na insuficiente adaptação de estruturas e processos assistenciais; barreiras financeiras, ausência de capacitação e estigmas sociais ampliam a exclusão (Silva et al., 2024b).

Do ponto de vista de gênero e maternidade, mulheres com deficiência enfrentam barreiras atitudinais e institucionais que dificultam o exercício de direitos sexuais e reprodutivos. Nesse contexto, o capacitismo naturaliza uma hierarquia das habilidades humanas, associando a deficiência à falta, à correção do corpo e à incapacidade (Morais et al., 2024). A mesma sociedade que exalta a maternidade e o cuidado nega às mulheres com deficiência o direito de desejar e exercer a maternidade, por concepções corponormativas que as definem como “inaptas”, “assexuadas” ou “incapazes de cuidar”, configurando violação de direitos. Políticas anticapitistas devem incluir cuidadoras principais nos eixos de saúde e assistência social, prevenindo adoecimentos e fortalecendo redes de apoio; nesse sentido, o associativismo feminino tem se mostrado ferramenta potente para enfrentar o capacitismo estrutural por meio de liderança e ativismo coletivo (Vale, 2023).

O capacitismo apresenta dois polos interligados: a discriminação vivenciada pelas PcDs e a lógica estrutural que a sustenta, conectadas pela corponormatividade (a ideia de um “corpo normal”), que atua de forma difusa e frequentemente invisível. Enquanto prática social, o capacitismo impõe aos sujeitos considerados “desviantes” a busca por um padrão corporal e funcional “normal”, promovendo repressão da diferença por mecanismos de ajuste e correção (Dias et al., 2023). Na área da educação, manifesta-se quando as dificuldades de participação são atribuídas à pessoa, e não à falta de recursos institucionais, como no caso de professores que negam a participação de alunos com deficiência visual em atividades práticas, perpetuando exclusão e invisibilidade (Bonfim et al., 2021). Assim, as dificuldades enfrentadas

pelas PcDs devem ser analisadas à luz dos Determinantes Sociais da Saúde (DSS), reconhecidos pela OMS como fatores não médicos que influenciam os resultados em saúde; para PcDs, incluem barreiras econômicas, arquitetônicas e socioculturais que perpetuam desigualdades e limitam o acesso a direitos fundamentais (Dias et al., 2023).

A luta anticapacitista está intimamente ligada à inclusão social, pois combate a ideia do “corpo ideal” como condição para uma vida plena e se ancora na transição do modelo biomédico (centrado no corpo individual) para o modelo social que atribui desigualdades à estrutura social excludente (Seron et al., 2021). O modelo biomédico tende a desresponsabilizar a sociedade ao tratar a deficiência como tragédia pessoal e individualizar prejuízos. O modelo social desloca o foco para o ambiente e questiona a falta de acessibilidade e oportunidades. Críticas contemporâneas apontam a necessidade de incorporar a experiência subjetiva da deficiência, reconhecendo restrições corporais sem reduzir o sujeito a elas (Seron et al., 2021).

No contexto da pessoa com LM, posturas capacitistas comprometem o processo de reabilitação ao dificultar acesso a tecnologias assistivas, a cuidados integrais e à inclusão social. O capacitismo pode influenciar a reabilitação inclusive quando internalizado pelas próprias pessoas com LM, moldado por narrativas culturais como o “mito da positividade”, que exaltam histórias de superação e reforçam a expectativa de recuperação física como ideal de sucesso (Clifton and Bourke, 2026). Essas narrativas podem orientar práticas reabilitadoras que priorizam a restauração física, especialmente o ortostatismo e a marcha, em detrimento do ajuste psicossocial e da aceitação da deficiência. Além disso, pressupostos capacitistas podem estimular o uso de tecnologias desnecessárias, complexas e de alto custo, como cadeiras de rodas para ortostatismo e exoesqueletos, mesmo quando não representam benefício funcional significativo (Clifton and Bourke, 2026).

O cuidado a pessoas com LM exige abordagem interdisciplinar, apoio social e acompanhamento contínuo, evitando práticas “inclusivas” apenas no discurso e excludentes na prática (Machado, 2017). O lema “iguais na diferença”, presente na Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, expressa o sentido da inclusão: não homogeneizar corpos e suas funções, mas garantir igualdade de oportunidades e pleno exercício de direitos e liberdades em uma cidadania complexa (Ferraz et al., 2012).

12.4. Assistência Social

A assistência social é política pública prevista na Constituição Federal de 1988 e integra o sistema de seguridade social, ao lado da saúde e da previdência (Brasil, 1988). Trata-se de política não contributiva, destinada a quem dela necessitar, reconhecida como direito social e responsabilidade do Estado na garantia de condições mínimas de vida às populações em situação de pobreza, vulnerabilidade ou risco social.

Entre seus objetivos constitucionais destacam-se a habilitação e a reabilitação das PcDs e a promoção de sua integração à vida comunitária. Também é assegurado o Benefício de Prestação Continuada (BPC), correspondente a um salário mínimo mensal, destinado às PcDs e à pessoa idosa sem meios de prover a própria subsistência ou de tê-la garantida pela família, conforme regulamentação da Lei nº 8.742/1993 (Lei Orgânica da Assistência Social – LOAS) (Brasil, 1993).

Com a criação do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), em 2004, por meio da Política Nacional de Assistência Social, a organização da política passou a se estruturar em dois níveis de proteção:

- **Proteção Social Básica** – voltada à prevenção de situações de risco, por meio do fortalecimento de vínculos familiares e comunitários e do desenvolvimento de potencialidades. Destina-se a pessoas e famílias em situação de vulnerabilidade social decorrente de pobreza, privação de renda, acesso precário a serviços públicos ou fragilização de vínculos. Os serviços são ofertados principalmente nos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS).

- **Proteção Social Especial** – destinada a pessoas e famílias com direitos violados ou em situação de grave vulnerabilidade, como abandono, violência, abuso, uso problemático de substâncias psicoativas ou situação de rua. Oferece orientação e apoio sociofamiliar, podendo incluir proteção integral e acolhimento institucional.

Conforme a LBI, os serviços, programas e benefícios da assistência social devem garantir segurança de renda, acolhida, habilitação e reabilitação, desenvolvimento da autonomia e convivência familiar e comunitária, promovendo o acesso a direitos e a plena participação social da pessoa com deficiência (Brasil, 2015).

12.5. Cuidados para quem cuida

A LM impacta não apenas a pessoa acometida, mas todo o núcleo familiar, exigindo reestruturação da rotina, da organização financeira e das relações familiares para atender às novas demandas de cuidado (Rabeh and Caliri, 2010). A convivência com a dependência funcional pode gerar ansiedade, cansaço, desespero e sentimentos de desamparo. O ato de cuidar envolve processo contínuo de aprendizagem e adaptação, abrangendo dimensões éticas, psicológicas, sociais, clínicas e comunitárias (Espinoza Lavoiz et al., 2009).

Identificam-se três níveis de cuidadores informais (Martins et al., 2006):

- **Cuidador primário ou principal:** responsável direto pelos cuidados, incluindo supervisão, orientação, acompanhamento e execução da maior parte das atividades assistenciais.
- **Cuidador secundário:** colabora ocasionalmente, oferecendo apoio ao cuidador principal em situações específicas, sem assumir a responsabilidade central pelo cuidado.
- **Cuidador terciário:** familiar, amigo ou vizinho que auxilia raramente ou apenas quando solicitado, geralmente em situações emergenciais, sem responsabilidade contínua no cuidado.

Na maioria dos casos, um familiar (frequentemente mulheres como esposas, mães ou filhas) assume o papel de cuidador principal, acumulando responsabilidades profissionais, domésticas e sociais, o que aumenta o risco de sobrecarga (Faro, 2001). A sobrecarga do cuidador é compreendida como estado psicológico decorrente de desgaste físico, pressão emocional, isolamento social e demandas econômicas associadas ao cuidado prolongado (Lopes et al., 2020). Fatores como alto grau de dependência da pessoa com LM, longa duração do cuidado, escassez de apoio social e dedicação superior a três anos estão associados à pior qualidade do cuidado prestado (Rezende et al., 2010).

Diante disso, a promoção do bem-estar do cuidador deve integrar o plano terapêutico, considerando que a qualidade do cuidado oferecido à pessoa com LM depende diretamente da condição física e emocional de quem cuida. Em alguns casos, pode ser necessária a inclusão de cuidador formal para apoiar a dinâmica familiar. Cabe à equipe de saúde, especialmente

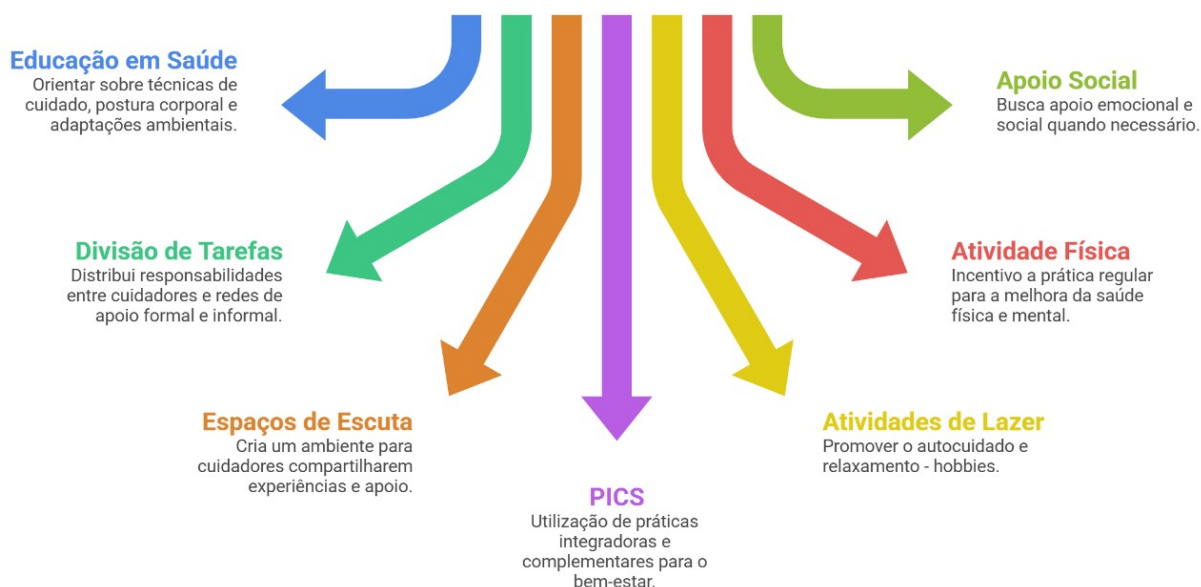
enfermeiros e psicólogos, planejar e implementar intervenções educativas e de apoio aos cuidadores (Nogueira et al., 2013).

Diversos instrumentos padronizados podem ser utilizados para avaliação, diagnóstico e monitoramento da sobrecarga, entre eles:

- Índice de Avaliação de Dificuldades do Cuidador (CADI): avalia dificuldades relacionadas à vida social, saúde, situação econômica, relacionamento e apoio profissional.
- Índice de Avaliação de Satisfação do Cuidador (CASI): analisa as fontes de satisfação associadas ao papel de cuidador.
- Índice de Avaliação de Gestão do Cuidador (CAMI): avalia a capacidade de lidar com a sobrecarga e os mecanismos utilizados.
- Escala de Avaliação de Satisfação do Suporte Social (ESSS): mensura a satisfação com o suporte recebido da família, amigos e atividades sociais.
- Escala de Sobrecarga do Cuidador de Zarit: avalia sobrecarga objetiva e subjetiva nos domínios da saúde, vida social, pessoal, financeira, emocional e relacionamento.
- Questionário de Avaliação da Sobrecarga do Cuidador Informal (QAS-CI): avalia aspectos pessoais, financeiros, reações às exigências, satisfação, suporte familiar e percepção de eficácia.

O reconhecimento precoce da sobrecarga física, emocional e social permite adotar estratégias voltadas ao fortalecimento do apoio social, à promoção do autocuidado e à corresponsabilização no processo assistencial. A Figura 85 apresenta estratégias práticas para redução da sobrecarga e promoção da sustentabilidade do cuidado ao longo do tempo.

Figura 85 – Estratégias para redução da sobrecarga do cuidador da pessoa com LM.



Fonte: Elaboração própria.

12.6. Educação

A educação é um direito fundamental das PcDs e dever do Estado, assegurado por legislações e tratados nacionais e internacionais que garantem inclusão, equidade e acessibilidade em todas as etapas da vida escolar. O Brasil ratificou a Convenção sobre os Direitos das PcDs, que estabelece a obrigação de assegurar sistema educacional inclusivo em todos os níveis, voltado ao pleno desenvolvimento do potencial humano, ao respeito à dignidade e à participação social (Brasil, 2009).

No âmbito nacional, a Constituição Federal de 1988 garante o atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino. Esse compromisso é reforçado pela LBI, que proíbe qualquer forma de discriminação no acesso, permanência e participação escolar (Brasil, 1988, 2015). A legislação assegura, entre outros direitos:

- Adaptações razoáveis nos ambientes e nas atividades escolares;
- Recursos de acessibilidade, como materiais em braille, intérpretes e Libras;
- Formação adequada de professores para lidar com a diversidade;
- Uso de tecnologias assistivas que promovam autonomia e aprendizagem.

A educação inclusiva configura-se como direito de cidadania e condição essencial para a participação social das PcDs.

Em adultos com LM, níveis mais elevados de escolaridade associam-se a melhores desfechos no processo de reabilitação, especialmente quanto à reinserção profissional e ao letramento funcional em saúde (Lidal et al., 2007; Silva et al., 2025; Tholl et al., 2023). Maior escolaridade favorece o acesso a recursos cognitivos, sociais e informacionais que contribuem para adaptação, autonomia e autocuidado (Singh et al., 2023).

Por outro lado, baixa escolaridade relaciona-se a menor expectativa de vida, maior vulnerabilidade ao agravamento de condições crônicas potencialmente evitáveis, maior risco de complicações secundárias e barreiras no acesso e acompanhamento nos serviços de saúde e reabilitação (Faleiros et al., 2025; Ho et al., 2018). Nesse contexto, a educação em saúde e a orientação individualizada nos programas de reabilitação desempenham papel central no fortalecimento do letramento em saúde e na redução das desigualdades associadas à escolaridade (Silva et al., 2023).

A escolaridade constitui determinante social da saúde que influencia diretamente o processo de reabilitação da pessoa com LM (Figura 86). O nível educacional impacta a compreensão da condição de saúde, o acesso a oportunidades educacionais e profissionais, a participação nas decisões sobre o cuidado e o desenvolvimento de estratégias de enfrentamento. Reconhecer essa relação é fundamental para que as equipes adotem práticas equitativas, ajustando comunicação, planejamento terapêutico e estratégias educativas às necessidades e possibilidades de cada pessoa.

Figura 86 - Influência da escolaridade no processo de reabilitação da pessoa com LM.



Fonte: Elaboração própria.

12.7. Trabalho

A LM pode comprometer limitar o acesso, a permanência e a estabilidade no emprego devido a múltiplas barreiras, como falta de acessibilidade, escassez de oportunidades, baixa escolaridade, dificuldades de deslocamento, barreiras comunicacionais e ausência de capacitação profissional (Calliga and Porto, 2019; Ramachandra et al., 2017). Soma-se a isso o receio da perda de benefícios previdenciários, que pode desestimular o retorno ao mercado formal.

No Brasil, o arcabouço jurídico voltado à inclusão da pessoa com deficiência no trabalho foi consolidado pela Constituição Federal de 1988, pela Lei de Cotas e pela LBI, assegurando direito à capacitação e permanência no emprego (Brasil, 1988, 2012a, 2015, 2023a). Apesar desses avanços, a inserção de pessoas com LM permanece limitada, em parte pela dificuldade das empresas em adaptar atividades às capacidades funcionais preservadas de forma segura e produtiva (Faleiros et al., 2023).

Dados da Relação Anual de Informações Sociais indicam aumento no número de vagas destinadas a pessoas com deficiência, com 610.600 postos registrados e crescimento de 2,7% em relação a 2023. Entretanto, muitas vagas permanecem não preenchidas, e a participação dessa população no mercado de trabalho segue inferior à da população sem deficiência.

Observa-se ainda maior retorno ao trabalho informal, com menor proteção social e remuneração reduzida (Calliga and Porto, 2019; Cavalcante et al., 2017; Tholl et al., 2023).

O retorno ao trabalho é mais frequente entre pessoas mais jovens e com maior escolaridade, sendo o nível educacional importante preditor de empregabilidade e renda, especialmente entre indivíduos com ensino superior (Becker, 2019; Calliga and Porto, 2019; Tholl et al., 2023). Ainda assim, estima-se que apenas uma em cada três pessoas com LM retorne ao trabalho após a lesão (Kennedy and Hasson, 2016).

Embora o direito ao trabalho esteja assegurado, é necessário ampliar ações de qualificação profissional e apoio ao emprego. Os serviços de reabilitação devem incorporar precocemente objetivos vocacionais, reconhecendo o retorno ao trabalho como desfecho central do processo reabilitacional (Chimedza et al., 2023; Tholl et al., 2023). Motivação individual, apoio social e reabilitação multidisciplinar abrangente, com foco no desempenho funcional, mobilidade e acesso à comunidade, são determinantes para resultados positivos (Blessyolive et al., 2021). Experiências internacionais demonstram que programas estruturados de reabilitação profissional ampliam o retorno ao trabalho, a integração comunitária e a independência funcional (Kee et al., 2020).

Diante desse cenário, a ampliação do retorno ao trabalho de pessoas com LM exige estratégias articuladas entre saúde, educação, assistência social e setor produtivo. É fundamental que os serviços de reabilitação incorporem precocemente avaliação vocacional, planejamento de carreira e desenvolvimento de competências profissionais, integrando objetivos laborais ao PTS. Programas estruturados de reabilitação profissional, parcerias com empresas para adaptação de postos de trabalho, flexibilização de jornadas, incentivo ao trabalho remoto e acompanhamento pós-inserção são medidas que aumentam a sustentabilidade do emprego. Além disso, políticas de transição segura entre benefícios previdenciários e atividade remunerada, qualificação continuada e ações de enfrentamento ao capacitismo no ambiente laboral são essenciais para promover inclusão produtiva, autonomia financeira e participação social plena das pessoas com LM.

12.8. Esporte

Antes de aprofundar o tema, é importante diferenciar Esporte Adaptado e Paradesporto.

O Esporte Adaptado é um conceito amplo, que engloba práticas esportivas ajustadas às necessidades de diferentes públicos, como idosos, pessoas com cardiopatias, câncer, neurodiversidade e deficiência (Winckler, 2022). No contexto da LM, por exemplo, a adaptação das regras do voleibol para que a prática ocorra em cadeira de rodas caracteriza o Esporte Adaptado, pois há modificação da dinâmica original para possibilitar a participação.

O Paradesporto é termo mais específico e refere-se exclusivamente às modalidades destinadas às PcDs, com regras próprias, sistemas de classificação funcional e competições estruturadas (Winckler, 2022). Inclui modalidades como atletismo paralímpico, basquete em cadeira de rodas e rugby em cadeira de rodas. Quando integradas aos eventos oficiais do movimento paralímpico, como os Jogos Paralímpicos, são denominadas Paradesporto Paralímpico.

12.8.1. Paradesporto

O Paradesporto consolidou-se como estratégia relevante de promoção da saúde para pessoas com LM. Além de favorecer estilo de vida ativo e integração social, beneficiando a qualidade de vida em pessoas com LM (Cheung et al., 2022; Sahlin and Lexell, 2015).

Seus benefícios abrangem dimensões físicas, psicológicas e sociais, contribuindo para a melhora do condicionamento físico, fortalecimento muscular, maior autoestima e ampliação da participação social. O Quadro 53 sintetiza os principais benefícios do Paradesporto em pessoas com LM. Alguns desses benefícios foram observados tanto em pessoas com tetraplegia quanto com paraplegia, indicando que a participação em práticas esportivas pode ser vantajosa em diferentes níveis de LM.

Quadro 53 – Síntese dos possíveis benefícios do Paradesporto em pessoas com LM.

Dimensão	Benefícios Observados
Respiratória	Fortalecimento da musculatura respiratória; melhoria da mobilidade torácica
Cardiovascular e autonômica	Melhora da saúde cardiovascular; melhora da regulação autonômica
Funcional	Aumento da autoeficácia; promoção da independência funcional; melhoria da função física
Dor	Menor interferência da dor nas atividades diárias
Saúde mental	Menores índices de ansiedade e depressão; maior bem-estar geral
Aspectos psicossociais	Elevação da autoestima; maior socialização; superação de desafios; maior percepção de competência; maiores escores de extroversão
Qualidade de vida e participação	Melhor qualidade de vida; maior integração social; aumento da participação comunitária

Fonte: Elaboração própria (Bella et al., 2024; Cheung et al., 2022; Gioia et al., 2006; Moreno et al., 2012; Stephens et al., 2012; Tsou et al., 2024).

Apesar dos benefícios amplamente reconhecidos do Paradesporto, sua inclusão como uma prática regular entre as pessoas com LM ainda é limitada por barreiras estruturais, institucionais e individuais (Ascondo et al., 2023; Phillips et al., 2009; Scelza et al., 2005; Sharon-David et al., 2021). A Figura 87 ilustra as principais barreiras que impõe desafio a prática do Paradesporto.

Figura 87 – Principais barreiras à prática do Paradesporto.



Fonte: Elaboração própria.

Essas barreiras ajudam a explicar por que apenas 45% a 54% das pessoas com LM aderem a programas estruturados de exercícios, incluindo o Paradesporto, apesar de 73,6% demonstrarem interesse em participar (Scelza et al., 2005). Assim, facilitar e antecipar a inserção e a vivência no Paradesporto pode favorecer a adesão, a continuidade após a reabilitação e até ampliar as chances de desempenho competitivo dos praticantes.

A inclusão no Paradesporto exige considerar nível neurológico, etiologia e momento de ocorrência da LM (Kons and Patatas, 2023; Ribeiro Neto et al., 2024b; Severin et al., 2025). Entretanto, a simples distinção entre deficiência congênita e adquirida (etiologia) nem sempre explica adequadamente o comportamento motor ou o desempenho esportivo. O tempo e a idade de ocorrência da LM influenciam diretamente o desenvolvimento motor e as experiências corporais ao longo da vida.

- Lesões traumáticas na primeira infância podem proporcionar experiências motoras semelhantes às observadas em deficiências congênitas.

- Algumas condições genéticas podem se manifestar apenas na vida adulta, resultando em comprometimentos neurológicos, incluindo LM.

Diante disso, foi proposta uma estratificação baseada na origem do Comprometimento e no tempo de Manifestação, associada às fases do desenvolvimento infantil (Goodway et al., 2019). Essa abordagem amplia a compreensão clínica e esportiva, além de orientar decisões e intervenções por profissionais da saúde e do esporte (Ribeiro Neto et al., 2024b) (Quadro 54).

Quadro 54- Definição de origem do comprometimento e tempo de manifestação do comprometimento.

ORIGEM DO COMPROMETIMENTO	
Genética	Deficiência manifestada em qualquer momento da vida (ou seja, desde o nascimento até mais tarde na vida) devido a anormalidades nos genes.
Congênita	Deficiência presente desde o nascimento.
Adquirida	Deficiência adquirida após o nascimento por trauma ou doenças não genéticas.
TEMPO DE MANIFESTAÇÃO DO COMPROMETIMENTO	
Desde o nascimento	Do nascimento a 1 ano de idade. Associada à fase de movimentos reflexos do modelo de Gallahue. Apresentam o comprometimento desde o momento do nascimento.
Adquirida precocemente	De 1 a 2 anos de idade. Associada à fase de movimentos rudimentares do modelo de Gallahue.
Adquirida na infância	De 2 a 7 anos de idade. Associada à fase de movimentos fundamentais do modelo de Gallahue.
Adquirida tardiamente	Acima de 7 anos de idade. Associada à fase de movimentos especializados do modelo de Gallahue.

Fonte: Adaptado de Ribeiro Neto et al. (2024b) e Goodway et al. (2019).

A idade média de participação no Paradesporto costuma ser mais elevada do que no esporte olímpico (Hogarth et al., 2021; Ribeiro Neto et al., 2024a; Schipman et al., 2019; Severin et al., 2023). Esse perfil amplia oportunidades para pessoas que adquiriram LM em idades mais avançadas, favorecendo sua inserção em contextos competitivos.

A redução do intervalo entre a LM e as primeiras experiências esportivas favorece ganhos físicos, desenvolvimento técnico e maior engajamento. Programas realizados em hospitais de reabilitação que integram Paradesporto à reabilitação, desde fases mais precoces do cuidado, mostram impacto positivo na adesão e continuidade (Gomes Costa et al., 2024).

Instituições que oferecem vivências esportivas adaptadas ao longo da internação:

- Atendem às necessidades funcionais em cada etapa da reabilitação;
- Estimulam a reintegração social;
- Favorecem a continuidade da prática esportiva após a alta hospitalar.

A organização do Paradesporto no contexto da LM pode ser estruturada de forma progressiva, respeitando os objetivos terapêuticos, o interesse do praticante e seu potencial

funcional. Essa sistematização em níveis facilita o planejamento da equipe multiprofissional e favorece a continuidade da prática após a alta da reabilitação (Quadro 55).

Quadro 55 - Descrição da sistematização do Paradesporto em hospitais de reabilitação.

	NÍVEL 1	NÍVEL 2	NÍVEL 3
Objetivos	- Alcançar os objetivos estabelecidos pelo praticante e pela equipe de reabilitação durante a internação, como equilíbrio de tronco, força muscular e habilidades com a cadeira de rodas. - Introduzir diversos Paradesportos com base no tipo, etiologia e gravidade da deficiência;	- Melhorar marcadores de saúde, qualidade de vida ou servir como uma opção de lazer; - Promover maior aprimoramento técnico e tático na modalidade escolhida, para que o praticante se sinta confiante em continuar após a alta;	- Apresentar o praticante aos aspectos competitivos do Paradesporto; - Participar de competições caso a pessoa demonstre interesse em se tornar atleta.
Duração da participação	Aproximadamente 4–6 meses, com envolvimento em diversas modalidades uma vez por semana.	Aproximadamente 6–12 meses, com envolvimento uma ou mais vezes por semana, e o paciente seleciona uma ou duas modalidades.	Aproximadamente 6–12 meses (duas ou mais vezes por semana), após os quais os pacientes podem considerar ingressar em outra equipe com status competitivo mais elevado.
Condição dos praticantes	Internados ou Ambulatoriais	Ambulatoriais	Ambulatoriais

Fonte: Adaptado de Gomes Costa et al. (2024) e Winckler (2024).

No contexto brasileiro, maior envolvimento no Paradesporto está associado a sete vezes mais chances de manter atividade física após alta, além de menor ocorrência de dor no ombro (Ribeiro Neto et al., 2025). Ainda assim, 15,4% permanecem insuficientemente ativos, percentual inferior ao observado em países como Suíça, Alemanha e Canadá (Anneken et al., 2010; Ginis et al., 2005; Rauch et al., 2016). Esses dados reforçam o Paradesporto como componente estratégico da reabilitação, embora sua implementação ainda necessite ampliação no Brasil.

Para orientar a trajetória do paratleta, foram descritas três fases interligadas: atração, retenção e competição (Patatas et al., 2022). Esse modelo em fases é essencial para maximizar o engajamento, a progressão técnica e a permanência das pessoas com LM no Paradesporto, servindo como estrutura para profissionais que trabalhem na área.

A fase inicial, Atração, caracteriza-se pela diversificação das atividades Paradesportivas e pelo estímulo ao primeiro envolvimento da pessoa com LM no esporte. Nesse momento,

busca-se favorecer a adaptação à nova condição corporal, promover experiências positivas e despertar o interesse por uma modalidade específica.

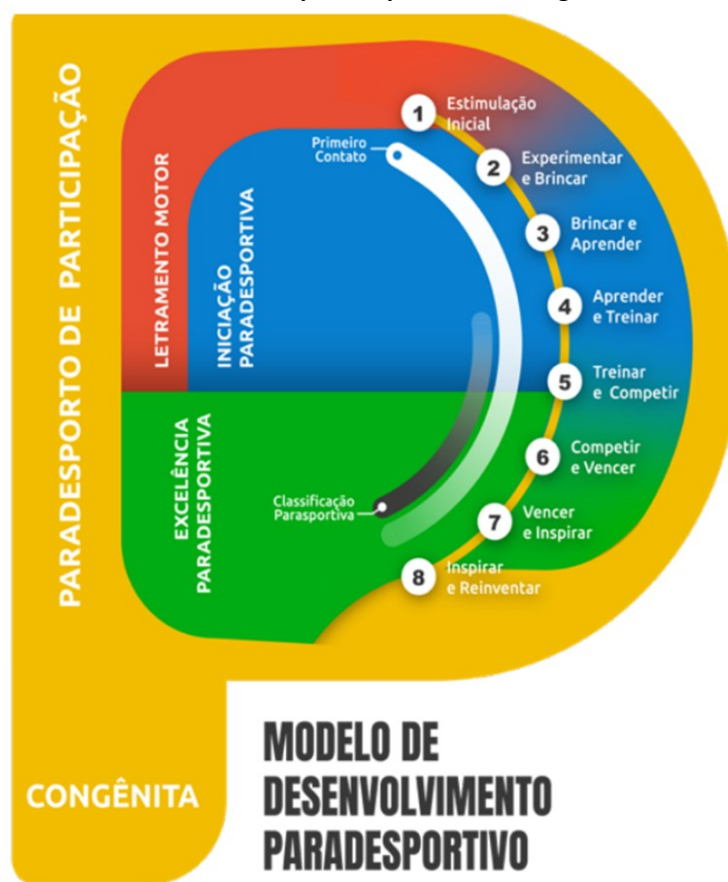
Na sequência, a fase de Retenção é marcada pela introdução ao jogo deliberado, no qual o praticante passa a desenvolver habilidades técnicas e táticas de forma mais estruturada. Nessa etapa, a progressão pode variar conforme a classificação esportiva e os objetivos individuais, considerando tanto o desempenho quanto o interesse pessoal.

Por fim, a fase de Competição envolve maior dedicação ao treinamento e à participação em contextos competitivos. O atleta passa a enfrentar desafios como a busca por oportunidades em clubes e a adaptação às exigências de uma rotina esportiva mais intensa, consolidando sua permanência no Paradesporto.

Para complementar as fases de Atração, Retenção e Competição, o Modelo de Desenvolvimento Paradesportivo (MDP) foi proposto como ferramenta estruturante do engajamento de pessoas com LM no Paradesporto (Winckler, 2024). O modelo considera as especificidades das trajetórias de indivíduos com LM congênita ou adquirida, embora mantenha um eixo comum de progressão.

Nas LM congênicas (Figura 88), o MDP contempla oito etapas, incluindo a fase adicional de Estimulação Inicial, que envolve oferta de estímulos motores variados até os 3 anos de idade. A partir daí o percurso evolui por meio das demais sete etapas.

Figura 88 - Modelo de Desenvolvimento Paradesportivo para lesões congênicas.



Fonte: Winckler (2024).

Nas LM adquiridas (Figura 89), o modelo segue as mesmas etapas, excetuando-se a fase de Estimulação Inicial. Essas etapas descrevem a progressão desde a iniciação paradesportiva (letramento motor) até a excelência esportiva, sendo a fase Treinar e Competir o ponto de transição entre o período de aprendizagem e o direcionamento ao alto desempenho.

Figura 89 - Modelo de Desenvolvimento Paradesportivo para lesões adquiridas.



Fonte: Winckler (2024).

O MDP oferece, assim, uma estrutura organizada e adaptada, capaz de orientar profissionais, gestores e praticantes na construção de trajetórias esportivas sustentáveis para pessoas com LM.

12.8.2. Modalidades esportivas

Compreender os benefícios do Paradesporto, suas possibilidades de prática em diferentes contextos e os modelos de desenvolvimento esportivo é essencial para ampliar sua efetividade na reabilitação e na inclusão social de pessoas com LM.

Além disso, é fundamental conhecer as modalidades para as quais a pessoa é elegível, favorecendo direcionamento adequado, planejamento de treinamento e desenvolvimento esportivo. No âmbito do Paradesporto Paralímpico, são reconhecidas dez categorias de deficiências elegíveis: diminuição da potência muscular, amplitude de movimento passiva prejudicada, amputação ou ausência congênita de membros, diferença no comprimento dos

membros inferiores, baixa estatura, hipertonia, ataxia, atetose, deficiência visual e deficiência intelectual) (IPC, 2016).

A LM pode gerar diferentes consequências físicas que tornam a pessoa elegível ao Movimento Paralímpico. A condição mais frequentemente associada à elegibilidade é a diminuição da potência muscular, especialmente nas lesões completas, que podem resultar em paraplegia ou tetraplegia.

Nas lesões incompletas, em que há preservação parcial ativação muscular, a elegibilidade dependerá do grau de comprometimento e do atendimento aos critérios estabelecidos para cada modalidade. Outras características da LM também podem ser consideradas, como a espasticidade (hipertonia), que pode enquadrar o atleta em determinada classe esportiva.

Condições secundárias associadas à LM, ainda que não diretamente decorrentes da lesão neurológica, também podem influenciar a classificação. Deformidades articulares, como a ossificação heterotópica, podem levar à elegibilidade com base na amplitude de movimento passiva prejudicada, conforme os critérios do sistema de classificação.

Na prática, pessoas com LM podem competir em diversas modalidades Paralímpicas (ver Quadro 56), o que evidencia as amplas possibilidades de inclusão e desenvolvimento esportivo. Contudo, embora a LM seja um diagnóstico elegível para várias modalidades, o nível e a extensão da lesão são determinantes na definição da classe esportiva, impactando o desempenho, a escolha da modalidade mais adequada e o potencial competitivo do atleta.

Quadro 56 - Paradesportos Paralímpicos elegíveis para pessoas com LM.

Modalidade	Elegibilidade	Observações
Atletismo	Sim	Elegível para paraplegia e tetraplegia, além das LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Basquete em cadeira de rodas	Sim	Elegível para paraplegia e LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Bocha	Sim	Elegível para tetraplegia de acordo com força muscular mínima exigida
Esgrima	Sim	Elegível para paraplegia, além das LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Futebol de cegos	Não	-
Goalball	Não	-
Hipismo	Sim	Elegível para paraplegia e tetraplegia, além das LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Judô	Não	-
Natação	Sim	Elegível para paraplegia e tetraplegia, além das LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Para badminton	Sim	Elegível para paraplegia e LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Para canoagem	Sim	Elegível para paraplegia e LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Para ciclismo	Sim	Elegível para paraplegia e tetraplegia, além das LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Para halterofilismo	Sim	Elegível para paraplegia, além das LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida.
Remo	Sim	Elegível para paraplegia e LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Rúgbi em cadeira de rodas	Sim	Elegível para tetraplegia ou paraplegia com alteração de equilíbrio de tronco e comprometimento secundário em membros superiores
Taekwondo	Não	-
Tênis de Mesa	Sim	Elegível para paraplegia, tetraplegia e LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Tênis em cadeira de rodas	Sim	Elegível para tetraplegia, paraplegia e LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Tiro com Arco	Sim	Elegível para paraplegia e LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Tiro esportivo	Sim	Elegível para paraplegia e LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida
Triatlo	Sim	Elegível para paraplegia de acordo com força muscular mínima exigida
Vôlei sentado	Sim	Elegível para paraplegia e LM com marcha de acordo com força muscular mínima exigida

Fonte: Elaboração própria.

Paradesporto constitui uma estratégia transformadora para pessoas com LM, integrando reabilitação, promoção da saúde e inclusão social. Para ampliar seus impactos, é fundamental enfrentar barreiras de acesso e fortalecer programas estruturados alinhados às necessidades individuais e às especificidades das modalidades.

12.8.3. Equipamentos e Tecnologia

Equipamentos e tecnologias adaptadas são fundamentais para inclusão e desempenho no Paradesporto. O avanço no desenvolvimento de equipamentos e tecnologias específicas para modalidades do Paradesporto ampliou participação e performance de forma consistente.

Exemplos incluem inovações no arremesso de peso adaptado (Holdback et al., 2024), assentos para a Para remo (Severin et al., 2021), cadeiras de rodas para o Para tênis de mesa (Duvall et al., 2021), próteses para o Para ciclismo e a Para canoagem (Dyer and Woolley, 2017; Ellis et al., 2018), além de dispositivos para corredores com amputações (Beck et al., 2017). Também se destacam melhorias em blocos de partida para corridas de velocidade (Taboga et al., 2014) e no desempenho em esportes em cadeira de rodas (Cooper and De Luigi, 2014).

Esses avanços contribuem não apenas para o desempenho esportivo, mas também para o aprimoramento da classificação esportiva. A estratificação de diagnósticos e condições heterogêneas em grupos comparáveis exige precisão técnica, que pode ser favorecida pelo uso de equipamentos e tecnologias adaptadas (Ribeiro Neto et al., 2017b; Slikke et al., 2018; Smith et al., 2021).

Além de promover inclusão e performance, a integração dessas tecnologias desempenha papel central na prevenção de lesões. As adaptações devem ser individualizadas, considerando nível e extensão da LM, bem como comorbidades associadas. Um ajuste adequado pode reduzir sobrecarga física, melhorar funcionalidade e minimizar riscos (He et al., 2022; Matsuwaka and Latzka, 2019; Oh et al., 2019).

A incorporação dessas tecnologias ao monitoramento do treinamento amplia ainda mais seu potencial para proteger a saúde dos atletas e sustentar o crescimento da participação de pessoas com LM no Paradesporto (Gomes Costa et al., 2023; Gomes Costa et al., 2021; Ribeiro Neto et al., 2022).

12.9. Lazer e Cultura

Conforme apresentado na Seção 12.1 deste Guia, a LBI consolida um amplo conjunto de direitos orientados pelos princípios da dignidade, da não discriminação, da acessibilidade e da participação social (Brasil, 2015). No âmbito do lazer, da cultura, do esporte e do turismo,

esses direitos assumem especial relevância por sua relação direta com a qualidade de vida e o bem-viver das pessoas com LM.

O Capítulo IX da LBI reconhece o lazer e a cultura como direitos e estabelece que as PcDs devem ter acesso, em igualdade de condições, a atividades culturais, esportivas e recreativas. Isso inclui a obrigatoriedade de acessibilidade física, comunicacional e atitudinal em espaços como teatros, museus, cinemas, centros culturais e eventos públicos, bem como a oferta de recursos como audiodescrição, legendas e Língua Brasileira de Sinais (Libras). A Figura 90 sintetiza os principais elementos relacionados ao acesso inclusivo ao lazer e à cultura.

Figura 90 – Acesso ao lazer e à cultura como direito fundamental das pessoas com deficiência.



Fonte: Elaboração própria.

A participação em atividades culturais e de lazer contribui para ampliar redes sociais, fortalecer a identidade, reduzir o isolamento e promover saúde mental e emocional, dimensões centrais no processo de reabilitação da pessoa com LM. Nesse contexto, a LBI incentiva a formulação de políticas públicas inclusivas que considerem as necessidades específicas desse público e promovam sua inserção ativa na vida cultural e comunitária.

Destaca-se também o direito à informação em formatos acessíveis e à valorização da diversidade cultural das PcDs, incluindo o estímulo à produção e fruição de manifestações artísticas que expressem suas experiências. Sempre que previsto em legislação, deve-se

assegurar acesso gratuito ou facilitado a atividades culturais, ampliando a participação e reduzindo barreiras econômicas.

Assim, o lazer e a cultura não devem ser compreendidos como elementos acessórios, mas como componentes essenciais da cidadania, do cuidado integral e da construção de uma vida com autonomia e significado para as pessoas com LM.

CONSULTA PÚBLICA

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A LM impõe mudanças profundas na vida das pessoas, de suas famílias e das comunidades em que estão inseridas. Mais do que uma condição clínica, trata-se de uma experiência que atravessa dimensões físicas, emocionais, sociais, econômicas e culturais, exigindo respostas amplas, contínuas e articuladas do SUS e das demais políticas públicas.

Ao longo deste Guia, buscou-se apresentar uma abordagem abrangente para a atenção à saúde da pessoa com LM, fundamentada nos princípios da universalidade, integralidade e equidade, e alinhada à PNAISPD e à RCPD. O documento reafirma a importância de um cuidado centrado na pessoa, que reconheça suas singularidades, potencialidades, escolhas e contextos de vida, promovendo autonomia, participação social e qualidade de vida ao longo de todo o ciclo de vida.

Os conteúdos apresentados evidenciam que a efetividade do cuidado depende da articulação entre os diferentes níveis de atenção, do trabalho em equipe multiprofissional, da educação permanente dos profissionais e da valorização do protagonismo da pessoa com LM e de sua rede de apoio. Da mesma forma, destacam-se a relevância das tecnologias assistivas, das inovações no processo de reabilitação, do desenho universal e das estratégias intersetoriais como elementos fundamentais para a redução de barreiras e a promoção da inclusão social.

Apesar dos avanços alcançados nas últimas décadas, persistem desafios importantes, como as desigualdades regionais de acesso aos serviços, a fragmentação do cuidado, as barreiras arquitetônicas e atitudinais e a necessidade de fortalecimento contínuo da RCPD em todo o território nacional. Enfrentar esses desafios requer compromisso institucional, investimento em políticas públicas integradas e a construção coletiva de soluções que envolvam gestores, profissionais de saúde, pessoas com LM, familiares e a sociedade como um todo.

Este Guia não se propõe a esgotar o tema, mas a servir como instrumento de apoio, reflexão e qualificação das práticas de cuidado, estimulando a construção de trajetórias assistenciais mais acessíveis, humanizadas e resolutivas. Ao reconhecer a pessoa com LM como sujeito de direitos e protagonista de seu processo de cuidado, reafirma-se o compromisso com um SUS inclusivo, solidário e orientado para a promoção do bem viver, da dignidade e da cidadania.

14. REFERÊNCIAS

- AAN, C., 1996, Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy: *Neurology*, v. 46, p. 1470-1470.
- Abarghuei, F. A., and T. M. Karimi, 2023, The Effects of Lower Limb Orthoses on Health Aspects of the Spinal Cord Injury Patients: A Systematic Review Using International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) as a Reference Framework: *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*.
- Abou, L., D. V. Malala, R. Yarnot, A. Alluri, and A. L. Rice, 2020, Effects of Virtual Reality Therapy on Gait and Balance Among Individuals With Spinal Cord Injury: A Systematic Review and Meta-analysis: *Neurorehabilitation and Neural Repair*, v. 34, p. 375-388.
- ACS, 2018, *Advanced Trauma Life Support Student Course Manual*, Chicago, American College of Surgeons.
- Adamovich, V. S., G. G. Fluet, E. Tunik, and S. A. Merians, 2009, Sensorimotor training in virtual reality: A review: *NeuroRehabilitation*, v. 25, p. 29-44.
- Adams, M. M., M. A. K. Ginis, and L. A. Hicks, 2007, The Spinal Cord Injury Spasticity Evaluation Tool: Development and Evaluation: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 88, p. 1185-1192.
- Adriaansen, E. J. J., V. A. W. F. Asbeck, M. Tepper, X. W. Faber, A. M. J. Visser-Meily, D. O. M. L. Kort, and M. W. M. Post, 2017, Bladder-emptying methods, neurogenic lower urinary tract dysfunction and impact on quality of life in people with long-term spinal cord injury: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 40, p. 43-53.
- Adriaansen, J. J., M. W. Post, S. de Groot, F. W. van Asbeck, J. M. Stolwijk-Swuste, and M. Tepper, 2013, Secondary health conditions in persons with spinal cord injury: a longitudinal study from one to five years post-discharge: *Journal of Rehabilitation Medicine*, v. 45, p. 1016-1022.
- Ahlquist, S., Y. H. Park, B. Kelley, L. Holly, N. A. Shamie, and Y. D. Park, 2020, Venous Thromboembolism Chemoprophylaxis Within 24 Hours of Surgery for Spinal Cord Injury: Is It Safe and Effective?: *Neurospine*, v. 17, p. 407-416.
- Ahuja, S. C., R. J. Wilson, S. Nori, N. R. M. Kotter, C. Druschel, A. Curt, and G. M. Fehlings, 2017, Traumatic spinal cord injury: *Nature Reviews Disease Primers*, v. 3, p. 17018.
- Alabed, S., M. Belci, V. J. J. Middendorp, A. A. Halabi, and M. T. Meagher, 2016, Thromboembolism in the Sub-Acute Phase of Spinal Cord Injury: A Systematic Review of the Literature: *Asian Spine Journal*, v. 10, p. 972.
- Alavinia, M. S., M. Omidvar, F. Farahani, M. Bayley, J. Zee, and C. B. Craven, 2017, Enhancing quality practice for prevention and diagnosis of urinary tract infection during inpatient spinal cord rehabilitation: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 40, p. 803-812.
- Albuquerque, D. M. P. G., F. Faleiros, N. L. Corbo, L. Sousa, R. E. Maia, D. X. S. I. França, D. M. M. S. Silva, and S. A. Coura, 2024, Validation of nursing educational technology for neurogenic bowel rehabilitation in people with spinal cord injury: *Revista Cuidarte*, v. 15.
- Albuquerque, G. P. M., A. S. Coura, and F. Faleiro, 2023, *Protocolo de Reabilitação do Intestino Neurogênico*.

- Almeida, D. F. P., G. M. Medina, R. C. M. Fausto, L. Giovanella, A. Bousquat, and D. M. H. M. Mendonça, 2018, Coordenação do cuidado e Atenção Primária à Saúde no Sistema Único de Saúde: Saúde em Debate, v. 42, p. 244-260.
- Amorim, D. C. A., B. C. D. R. S. Gertner, S. L. Costa, and P. A. Feminella, 2022, Sobre o viver em uma cidade capacitista: antes, durante e depois da pandemia da COVID-19: Ciência & Saúde Coletiva, v. 27, p. 49-56.
- Anderson, K. D., 2004, Targeting recovery: priorities of the spinal cord-injured population: Journal of Neurotrauma, v. 21, p. 1371-1383.
- Andrade, B., E. Santos, B. Cavalcanti, M. Lira, S. Damasio, A. Ramos, J. Versa, and L. Junior, 2025, Trombose venosa profunda em pacientes com lesão medular: fatores de risco, prevenção e tratamento no contexto hospitalar: Acta Fisiátr, v. 32, p. 1-7.
- Andrade, D. D., A. K. Ferreira, M. C. Nishimura, T. L. Yeng, F. A. Batista, D. K. Sá, J. Araujo, R. P. Stump, H. H. Kaziyama, R. Galhardoni, T. E. Fonoff, G. Ballester, T. Zakka, D. Bouhassira, and J. M. Teixeira, 2011, Psychometric validation of the Portuguese version of the Neuropathic Pain Symptoms Inventory: Health and Quality of Life Outcomes, v. 9, p. 107.
- Andrade, D. T. L., D. G. E. Araújo, P. R. D. K. Andrade, D. P. R. D. Souza, R. T. Garcia, and M. C. T. Chianca, 2013, Disreflexia autonômica e intervenções de enfermagem para pacientes com lesão medular: Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 47, p. 93-100.
- Andrade, M., and S. Gonçalves, 2007, Lesão medular traumática: recuperação neurológica e funcional: Acta Medica Portuguesa, v. 20, p. 6.
- Andresen, R. S., F. Biering-Sørensen, M. E. Hagen, F. J. Nielsen, W. F. Bach, and B. N. Finnerup, 2016, Pain, spasticity and quality of life in individuals with traumatic spinal cord injury in Denmark: Spinal Cord, v. 54, p. 973-979.
- Anneken, V., A. Hanssen-Doose, S. Hirschfeld, T. Scheuer, and R. Thietje, 2010, Influence of physical exercise on quality of life in individuals with spinal cord injury: Spinal Cord, v. 48, p. 393-399.
- APTA, 2020, Implementing Telehealth Into Your Practice.
- Arango-Lasprilla, C. J., O. L. S. Plaza, A. Drew, P. L. J. Romero, A. A. J. Pizarro, K. Francis, and J. Kreutzer, 2010, Family needs and psychosocial functioning of caregivers of individuals with spinal cord injury from Colombia, South America: NeuroRehabilitation, v. 27, p. 83-93.
- Aravind, N., A. L. Harvey, and V. J. Glinsky, 2019, Physiotherapy interventions for increasing muscle strength in people with spinal cord injuries: a systematic review: Spinal Cord, v. 57, p. 449-460.
- Arazpour, M., A. M. Bani, V. R. Kashani, T. F. Ghomshe, E. M. Mousavi, and W. S. Hutchins, 2013, Effect of powered gait orthosis on walking in individuals with paraplegia: Prosthetics and Orthotics International, v. 37, p. 261-267.
- Araújo, D. L. V. A., O. D. F. J. Neiva, M. D. B. C. Monteiro, and H. F. Magalhães, 2019, Efficacy of Virtual Reality Rehabilitation after Spinal Cord Injury: A Systematic Review: BioMed Research International, v. 2019, p. 1-15.
- Ascondo, J., A. Martín-López, A. Iturricastillo, C. Granados, I. Garate, E. Romaratezabala, I. Martínez-Aldama, S. Romero, and J. Yanci, 2023, Analysis of the Barriers and Motives for Practicing Physical Activity and Sport for People with a Disability: Differences According to Gender and Type of Disability: International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 20, p. 1320.

- ASHA, 2025, American Speech-Language-Hearing Association. Augmentative and Alternative Communication (AAC).
- ASIA, 2022, American Spinal Injury Association. Durable medical Equipment for Persons with Spinal Cord Injury or Dysfunction: 2022 manual update.
- Averbeck, A. M., and H. Madersbacher, 2015, Follow-up of the neuro-urological patient: a systematic review: *BJU International*, v. 115, p. 39-46.
- Badur, N. B., M. J. Winkle, and S. W. Leslie, 2025, Autonomic Dysreflexia, StatPearls: [Internet], StatPearls Publishing.
- Baldassin, V., 2017, Os indivíduos com tetraplegia por lesão medular e o uso dos recursos de tecnologia assistiva em computadores: uma abordagem bioética, Universidade de Brasília, Brasília, 217 p.
- Baldassin, V., C. Lorenzo, and E. H. Shimizu, 2018a, Tecnologia assistiva e qualidade de vida na tetraplegia: abordagem bioética: *Revista Bioética*, v. 26, p. 574-586.
- Baldassin, V., E. H. Shimizu, and E. Fachin-Martins, 2018b, Computer assistive technology and associations with quality of life for individuals with spinal cord injury: a systematic review: *Quality of Life Research*, v. 27, p. 597-607.
- Banovac, K., J. Williams, L. Patrick, and Y. Haniff, 2001, Prevention of heterotopic ossification after spinal cord injury with indomethacin: *Spinal Cord*, v. 39, p. 370-374.
- Banovac, K., M. J. Williams, D. L. Patrick, and A. Levi, 2004, Prevention of heterotopic ossification after spinal cord injury with COX-2 selective inhibitor (rofecoxib): *Spinal Cord*, v. 42, p. 707-710.
- Barbosa, A. D. F. H. P., V. J. Glinsky, E. Fachin-Martins, and A. L. Harvey, 2021, Physiotherapy interventions for the treatment of spasticity in people with spinal cord injury: a systematic review: *Spinal Cord*, v. 59, p. 236-247.
- Beck, O. N., P. Taboga, and A. M. Grabowski, 2017, Reduced prosthetic stiffness lowers the metabolic cost of running for athletes with bilateral transtibial amputations: *Journal of Applied Physiology*, v. 122, p. 976-984.
- Becker, L. K., 2019, Deficiência, Emprego e Salário no Mercado de Trabalho Brasileiro: *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v. 49, p. 39-64.
- Bella, G. P., L. Silveira-Moriyama, and A. Cliquet, 2024, Pain and quality of life in athletes vs non-athletes with spinal cord injury: Observational study: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 47, p. 181-186.
- Ben, M., J. V. Glinsky, J. Chu, A. I. Spooren, S. Roberts, L. W. Chen, S. Denis, M. Lorusso, V. Jorgensen, E. J. Gollan, J. Agostinello, C. C. M. Van Laake-Geelen, C. Lincoln, J. M. Stolwijk, C. Bell, S. Paddison, D. Rainey, K. Tranter, J. Ilha, K. Oostra, C. Sherrington, and L. A. Harvey, 2023, Early and intensive Motor Training for people with spinal cord injuries (the SCI-MT Trial): description of the intervention: *Spinal Cord*, v. 61, p. 600-607.
- Benedicto, J. A., G. A. Foresti, F. V. M. Fernandes, L. A. Miri, L. E. Lopes, and D. B. R. Souza, 2022, Functional independence analysis in persons with spinal cord injury: *Fisioterapia em Movimento*, v. 35.
- Bennegard, G.-M., and A.-K. Karlsson, 2008, Higher glucose uptake in paralysed spastic leg: *Spinal Cord*, v. 46, p. 103-106.
- Bi, X., H. Lv, B. L. Chen, X. Li, and X. Q. Wang, 2015, Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain in patients with spinal cord injury: a randomized controlled trial: *J Phys Ther Sci*, v. 27, p. 23-25.

- Bickenbach, J., A. Officer, T. Shakespeare, P. von Groote, O. World Health, and S. The International Spinal Cord, 2013, International perspectives on spinal cord injury : summary, Geneva, World Health Organization.
- Blessyolive, J., S. Samuelkamaleshkumar, S. Annpatriciacatherine, A. Elango, and G. Nagarajan, 2021, Return to work status in rehabilitated South Indian persons with spinal cord injury: a cross-sectional survey: *Spinal Cord Series and Cases*, v. 7.
- Boakye, M., B. C. Leigh, and A. C. Skelly, 2012, Quality of life in persons with spinal cord injury: comparisons with other populations: *Journal of Neurosurgery: Spine*, v. 17, p. 29-37.
- Bohannon, W. R., and B. M. Smith, 1987, Interrater Reliability of a Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity: *Physical Therapy*, v. 67, p. 206-207.
- Boldt, I., I. Eriks-Hoogland, W. M. Brinkhof, D. R. Bie, D. Joggi, and V. E. Elm, 2014, Non-pharmacological interventions for chronic pain in people with spinal cord injury: *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 2014.
- Bonfim, S. C., S. D. G. Mól, and S. C. B. Pinheiro, 2021, A (In)Visibilidade de Pessoas com Deficiência Visual nas Ciências Exatas e Naturais: Percepções e Perspectivas: *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 27, p. 589-604.
- Bonomo, R., G. Bonomo, E. Rubiu, G. Iess, G. Cammarata, N. Innocenti, F. Restelli, J. Falco, E. Porto, A. Amato, E. Zekaj, and V. Levi, 2024, Integrative approaches in spinal cord stimulation: Neuropathic pain management and motor recovery in spinal cord injury. A narrative review: *Brain and Spine*, v. 4, p. 102781.
- Borg, E., and L. Kaijser, 2006, A comparison between three rating scales for perceived exertion and two different work tests: *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 16, p. 57-69.
- Borg, G., 1970, Perceived exertion as an indicator of somatic stress: *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, v. 2, p. 92-98.
- Bourassa-Moreau, É., J.-M. Mac-Thiong, E. D. Feldman, C. Thompson, and S. Parent, 2013, Non-Neurological Outcomes after Complete Traumatic Spinal Cord Injury: The Impact of Surgical Timing: *Journal of Neurotrauma*, v. 30, p. 1596-1601.
- Brasil, 1988, Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Presidência da República.
- Brasil, 1993, Lei nº8.742, de 7 de dezembro de 1993. Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências.
- Brasil, 1999, Decreto Nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, *in* M. d. Justiça, ed.
- Brasil, 2004, Resolução nº 338, de 06 de maio de 2004, *in* C. N. d. Saúde, ed.
- Brasil, 2009, Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, Presidência da República.
- Brasil, 2012a, Lei nº12.711, de 29 de agosto de 2012.
- Brasil, 2012b, Portaria nº 793, de 24 de abril de 2012.
- Brasil, 2013a, Diretrizes de atenção à pessoa com lesão medular, Ministério da Saúde.
- Brasil, 2013b, Portaria nº 2.761, de 19 de novembro de 2013. Institui a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS), *in* M. d. Saúde, ed.
- Brasil, 2014a, Guia alimentar para a população brasileira, *in* m. d. s. s. d. a. à. s. d. d. a. Básica., ed., Brasília, Ministério da Saúde, p. 156.
- Brasil, 2014b, Portaria nº 19, de 10 de junho de 2014, Ministério da Saúde.
- Brasil, 2015, Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, Estatuto da Pessoa com Deficiência, Presidência da República.

- Brasil, 2017, Portaria de Consolidação nº 3, de 28 de setembro de 2017, Ministério da Saúde.
- Brasil, 2020a, Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Bexiga Neurogênica em Adultos, *in* M. d. Saúde, ed., Brasília, Ministério da Saúde.
- Brasil, 2020b, Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do SUS – Instrutivo de reabilitação auditiva, física, intelectual e visual, Brasília, Ministério da Saúde.
- Brasil, 2022, Lei nº 14.510, de 27 de dezembro de 2022.
- Brasil, 2023a, Lei nº 14.723, de 13 de novembro de 2023.
- Brasil, 2023b, Portaria GM/MS nº 1.526, de 11 de outubro de 2023, Ministério da Saúde.
- Brasília, 2020, Guia rápido de prevenção e tratamento de lesão por pressão, Secretária de Saúde.
- Brennan, L. J., and P. M. Rolfe, 2011, Transition from pediatric to adult health services: the perioperative care perspective: *Paediatr Anaesth*, v. 21, p. 630-5.
- Brito, C. M., and L. R. Battistella, 2004, Perspectivas diagnósticas e terapêuticas da osteoporose após lesão medular: *Acta Fisiátr*, v. 11, p. 28-33.
- Brittain, I., L. van, and S. C., 2023, Understanding Disability, Disability Sport and Inclusion, The Palgrave Handbook of Disability Sport in Europe, Springer International Publishing.
- Bryant, C., L. Gustafsson, T. Aplin, and J. Setchell, 2022, Supporting sexuality after spinal cord injury: a scoping review of non-medical approaches: *Disability and Rehabilitation*, v. 44, p. 5669-5682.
- Bryden, M. A., L. K. Kilgore, B. B. Lind, and T. D. Yu, 2004, Triceps denervation as a predictor of elbow flexion contractures in C5 and C6 tetraplegia: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 85, p. 1880-1885.
- Buchholz, C. A., M. A. K. Ginis, R. S. Bray, C. B. Craven, L. A. Hicks, C. K. Hayes, E. A. Latimer, A. M. Mccoll, J. P. Potter, and L. D. Wolfe, 2009, Greater daily leisure time physical activity is associated with lower chronic disease risk in adults with spinal cord injury: *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, v. 34, p. 640-647.
- Budd, A. M., R. D. Gater, and I. Channell, 2022, Psychosocial Consequences of Spinal Cord Injury: A Narrative Review: *Journal of Personalized Medicine*, v. 12, p. 1178.
- Bull, F. C., S. S. Al-Ansari, S. Biddle, K. Borodulin, M. P. Buman, G. Cardon, C. Carty, J. P. Chaput, S. Chastin, R. Chou, P. C. Dempsey, L. DiPietro, U. Ekelund, J. Firth, C. M. Friedenreich, L. Garcia, M. Gichu, R. Jago, P. T. Katzmarzyk, W. ..., and F. J., 2020, World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour: *British Journal of Sports Medicine*, v. 54, p. 1451-1462.
- Burke, D., B. M. Fullen, D. Stokes, and O. Lennon, 2017, Neuropathic pain prevalence following spinal cord injury: A systematic review and meta-analysis: *European Journal of Pain*, v. 21, p. 29-44.
- Burke, D., O. Lennon, C. Blake, M. Nolan, S. Barry, E. Smith, F. Maye, J. Lynch, L. O'Connor, L. Maume, and et al., 2019, An internet-delivered cognitive behavioural therapy pain management programme for spinal cord injury pain: a randomized controlled trial: *European journal of pain (London, England)*, v. 23, p. 1264-1282.
- Burns, P. S., and E. K. Tansey, 2020, The Expedited International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (E-ISNCSCI): *Spinal Cord*, v. 58, p. 633-634.
- Bye, E. A., L. A. Harvey, A. Gambhir, C. Kataria, J. V. Glinsky, J. L. Bowden, N. Malik, K. E. Tranter, C. P. Lam, J. S. White, and et al., 2017, Strength training for partially paralysed muscles in people with recent spinal cord injury: a within-participant randomised controlled trial: *Spinal cord*, v. 55, p. 460-465.

- Bystrytska, M., 2018, Frequency of osteoporosis and fractures in patients with spine and spinal cord injuries: *ORTHOPAEDICS, TRAUMATOLOGY and PROSTHETICS*, v. 0, p. 45-49.
- Böthig, R., V. Geng, and I. Kurze, 2017, Management and implementation of intermittent catheterization in neurogenic lower urinary tract dysfunction: *International Journal of Urological Nursing*, v. 11, p. 173-181.
- Cacere, M., A. Pontes-Silva, A. C. Fidelis-De-Paula-Gomes, D. Bassi-Dibai, and V. A. Dibai-Filho, 2022, Translation, cross-cultural adaptation, and analysis of the measurement properties of the Brazilian Portuguese version of the spinal cord injury pain instrument: *Spinal Cord*, v. 60, p. 820-825.
- Calicchio, S. M. D. G. D. M., D. R. M. K. Paz, L. D. P. Lemos, L. M. Basilio, and F. S. V. G. Cruz, 2018, Cronicidade: experiência de adoecimento e cuidado sob a ótica das ciências sociais: *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, p. 669-670.
- Caliri, M. H. L., M. L. d. S. Furlan, and H. L. A. Defino, 2005, Tratamento do intestino neurogênico em adultos com lesão da medula espinhal: diretrizes para uma prática baseada em evidências: *Coluna*, v. 4, p. 102-105.
- Calliga, S. D. N. C. M., and A. L. Porto, 2019, Quais pessoas com paraplegia traumática voltam a trabalhar?: *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 2341-2350.
- Cameron, T., G. J. Breton, B. Needham-Shropshire, and J. K. Klose, 1998, An Upper Body Exercise System Incorporating Resistive Exercise and Neuromuscular Electrical Stimulation (NMS): *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 21, p. 1-6.
- Campos, O. T. R., L. A. Ferrer, D. P. A. C. Gama, S. D. W. G. Campos, L. T. Trapé, and V. D. Dantas, 2014, Avaliação da qualidade do acesso na atenção primária de uma grande cidade brasileira na perspectiva dos usuarios: *Saúde em Debate*, v. 38.
- Cardenas, D. D., and P. M. Jensen, 2006, Treatments for Chronic Pain in Persons With Spinal Cord Injury: A Survey Study: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 29, p. 109-117.
- Caro, C. C., and D. C. M. D. Cruz, 2020, A mobilidade funcional com cadeiras de rodas em sujeitos com lesão medular: *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 28.
- Carreon, Y. L., and R. J. Dimar, 2011, Early Versus Late Stabilization of Spine Injuries: *Spine*, v. 36, p. E727-E733.
- Carruthers, H., F. Astin, and W. Munro, 2017, Which alternative communication methods are effective for voiceless patients in Intensive Care Units? A systematic review: *Intensive and Critical Care Nursing*, v. 42, p. 88-96.
- Castro, A. W., 2008, Efeito da radioterapia na profilaxia da ossificação heterotópica em pacientes com lesão medular traumática, Universidade de São Paulo.
- Castro, D. P. C., and S. D. W. G. Campos, 2016, Apoio Matricial como articulador das relações interprofissionais entre serviços especializados e atenção primária à saúde: *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 26, p. 455-481.
- Catz, A., E. Greenberg, M. Itzkovich, V. Bluvshstein, J. Ronen, and I. Gelernter, 2004, A new instrument for outcome assessment in rehabilitation medicine: spinal cord injury ability realization measurement index: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 85, p. 399-404.
- Catz, A., M. Itzkovich, K. Elkayam, D. Michaeli, I. Gelernter, Y. Benjamini, S. H. Chhabra, L. Tesio, E. Engel-Haber, E. Bizzarini, C. Pilati, D. G. Popolo, I. Baroncini, N. Liu, P. Margalho, P. T. Soeira, B. Chandy, M. Joshi, J.-F. Lemay, D. Curran, S. A. Leulfsrud, L. Sørensen, F. Biering-Sorensen, N. Kesiktas, A. Osman, and V. Bluvshstein, 2022, Reliability Validity and Responsiveness of the Spinal Cord Independence Measure 4th

- Version in a Multicultural Setup: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, v. 103, p. 430-440.e2.
- Cavalcante, S. E., P. M. J. Júnior, S. L. I. Freire, A. A. C. Cavalcante, and D. N. A. F. Miranda, 2017, Representações sociais de pescadores com lesão medular: repercussões e trajetória de vida: Revista Brasileira de Enfermagem, v. 70, p. 139-145.
- Ceccim, B. R., 2005, Educação Permanente em Saúde: desafio ambicioso e necessário: Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v. 9, p. 161-168.
- Ceccim, B. R., and M. C. L. Feuerwerker, 2004, Mudança na graduação das profissões de saúde sob o eixo da integralidade: Cadernos de Saúde Pública, v. 20, p. 1400-1410.
- Cerezetti, C. R. N., G. R. Nunes, D. R. C. L. Cordeiro, and S. Tedesco, 2012, Lesão medular traumática e estratégias de enfrentamento: revisão crítica: Mundo Saúde, v. 36, p. 8.
- Cesa, C. C., P. A. Ramos-Souza, and M. T. Kessler, 2010, Novas perspectivas em comunicação suplementar e/ou alternativa a partir da análise de periódicos internacionais: Revista CEFAC, v. 12, p. 870-880.
- CFF, 2020, Conselho Federal de Farmácia. Atividades e serviços farmacêuticos no SUS: proposta para a gestão municipal, Brasília.
- Chamberlain, D. J., A. Buzzell, P. H. Gmünder, K. Hug, X. Jordan, A. Moser, M. Schubert, M. Zwahlen, and W. G. M. Brinkhof, 2019, Comparison of All-Cause and Cause-Specific Mortality of Persons with Traumatic Spinal Cord Injuries to the General Swiss Population: Results from a National Cohort Study: Neuroepidemiology, v. 52, p. 205-213.
- Chapelain, L. L., B. Perrouin-Verbe, and C. Fattal, 2009, Chronic neuropathic pain in spinal cord injury patients: What relevant additional clinical exams should be performed?: Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, v. 52, p. 103-110.
- Chen, F. C., H. L. Shao, and F. L. Han, 2018, A pilot study of neuromuscular electrical stimulation for neuropathic pain caused by spinal cord injury: Medicine (Baltimore), v. 97, p. e11658.
- Cheung, L., K. Chan, M. G. Heffernan, M. Pakosh, S. L. Hitzig, S. Marzolini, S. Kalsi-Ryan, and K. E. Musselman, 2022, The impact of sport participation for individuals with spinal cord injury: A scoping review: NeuroRehabilitation, v. 51, p. 353-395.
- Chimedza, I., K. Uys, and S. Shaheed, 2023, The impact of impairment, socio-demographic and environmental factors on spinal cord injury survivors' ability to return to work: WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation, v. 75, p. 461-469.
- Cirigliaro, M. C., L. F. M. Fountaine, S. J. Parrott, C. S. Kirshblum, J. S. Sauer, A. S. Shapses, A. I. McClure, and A. W. Bauman, 2023, Loss of lower extremity bone mineral density 1 year after denosumab is discontinued in persons with subacute spinal cord injury: Osteoporosis International, v. 34, p. 741-748.
- Citak, M., D. Grasmücke, O. Cruciger, M. Königshausen, R. Meindl, A. T. Schildhauer, and M. Aach, 2016, Heterotopic ossification of the shoulder joint following spinal cord injury: an analysis of 21 cases after single-dose radiation therapy: Spinal Cord, v. 54, p. 303-305.
- Clarke, S., and M. Drozd, 2023, Orthopaedic and Trauma Nursing: An Evidence-based Approach to Musculoskeletal Care, John Wiley & Sons Ltd.
- Claydon, E. V., D. J. Steeves, and A. Krassioukov, 2006, Orthostatic hypotension following spinal cord injury: understanding clinical pathophysiology: Spinal Cord, v. 44, p. 341-351.

- Clifton, S., and J. Bourke, 2026, Are standing and walking overrated? Ableism in spinal cord injury rehabilitation: *Disability and Rehabilitation*, v. 48, p. 1141-1151.
- Cobb, J. E., L. M. A. Bélanger, S. E. Park, T. Shen, C. S. Rivers, M. F. Dvorak, J. T. Street, and V. K. Noonan, 2014, Evaluation of a pilot Pressure Ulcer Prevention Initiative (PUPI) for patients with traumatic spinal cord injury: *Journal of Wound Care*, v. 23, p. 211-226.
- Coelho, C. V. C., and S. S. P. Beraldo, 2009, Risk factors of heterotopic ossification in traumatic spinal cord injury: *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 67, p. 382-387.
- Coggrave, M., and C. Norton, 2013, Chapter 18 - Neurogenic bowel, *in* M. P. Barnes, and D. C. Good, eds., *Handbook of Clinical Neurology*, v. 110, Elsevier, p. 221-228.
- Cook, A. M., and J. M. Polgar, 2007, *Cook and Hussey's Assistive Technologies Principles and Practice*, Mosby.
- Cooper, A. R., and R. Cooper, 2010, Quality-of-Life Technology for People with Spinal Cord Injuries: *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, v. 21, p. 1-13.
- Cooper, R. A., and A. J. De Luigi, 2014, *Adaptive Sports Technology and Biomechanics: Wheelchairs: PM&R*, v. 6.
- Cordell, H. W., H. C. Jason, L. M. Olinger, J. S. Stroman, and R. D. Nelson, 1995, Pain and Tissue-Interface Pressures During Spine-Board Immobilization: *Annals of Emergency Medicine*, v. 26, p. 31-36.
- Costa, G. R. R., R. J. Dorneles, H. J. Veloso, W. C. Gonçalves, and R. F. Neto, 2023a, Synchronous and asynchronous tele-exercise during the coronavirus disease 2019 pandemic: Comparisons of implementation and training load in individuals with spinal cord injury: *Journal of Telemedicine and Telecare*, v. 29, p. 308-317.
- Costa, G. R. R., R. J. Dorneles, L. C. H. J. Veloso, P. W. C. Gonçalves, and R. F. Neto, 2024, Feasibility and validity of the push-up test for synchronous and asynchronous strength tele-assessment in spinal cord injury individuals with paraplegia: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 47, p. 530-539.
- Costa, G. R. R., R. J. Dorneles, L. C. H. J. Veloso, P. W. C. Gonçalves, and R. F. Neto, 2025, Does tele-exercise training for tetraplegia meet the spinal cord injury-specific physical activity guidelines? A 7-month longitudinal study: *Journal of Telemedicine and Telecare*, v. 31, p. 338-346.
- Costa, G. R. R., R. F. Neto, and C. Winckler, 2023b, Tele-health, tele-exercise and tele-assessment: an example of a fitness app for individuals with spinal cord injury: *mHealth*, v. 9, p. 20-20.
- Costa, S. L., D. C. A. Amorim, S. Gertner, and P. A. Feminella, 2023c, Um diálogo com as alternativas de desestruturação do capacitismo: *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, p. 323-324.
- Cowan, H., C. Lakra, and M. Desai, 2020, Autonomic dysreflexia in spinal cord injury: *BMJ*, p. m3596.
- Cowan, R., K. Ginnity, J. Kressler, and M. Nash, 2012, Assessment of the Talk Test and Rating of Perceived Exertion for Exercise Intensity Prescription in Persons With Paraplegia: *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, v. 18, p. 212-219.
- Crack, E. L., N. Simonian, J. T. Schnitzer, and B. W. Edwards, 2024, Monthly treatment with romosozumab for 1 year increases bone mineral at the hip, but not the knee, in women with chronic spinal cord injury: *JBMR Plus*, v. 8.
- Crack, L. E., I. T. Haider, N. Simonian, J. Barroso, L. Gabel, T. J. Schnitzer, and W. B. Edwards, 2023, Zoledronic acid after spinal cord injury mitigates losses in proximal femoral

- strength independent of ambulation ability: *Osteoporosis international*, v. 34, p. 1637-1645.
- Cramer, R. M., P. Cooper, P. J. Sinclair, G. Bryant, and A. Weston, 2004, Effect of load during electrical stimulation training in spinal cord injury: *Muscle Nerve*, v. 29, p. 104-111.
- Craven, B., M. Wiest, T. Cervinka, and J. Eng, 2020, Bone Health Following Spinal Cord Injury., in J. Eng, R. Teasell, W. Miller, D. Wolfe, A. Townson, J. Hsieh, S. Connolly, V. Noonan, E. Loh, S. Sproule, A. McIntyre, and M. Querée, eds., *Spinal Cord Injury Research Evidence*.
- Craven, C. B., M. C. Cirigliaro, D. L. Carbone, P. Tsang, and R. L. Morse, 2023a, The Pathophysiology, Identification and Management of Fracture Risk, Sublesional Osteoporosis and Fracture among Adults with Spinal Cord Injury: *Journal of Personalized Medicine*, v. 13, p. 966.
- Craven, C. B., M. L. Giangregorio, I. Côté, L. Blencowe, M. Miyatani, and M. Alavinia, 2023b, Using Risk Scores to Estimate Lower Extremity Fragility Fracture Risk among Individuals with Chronic Spinal Cord Injury: A Preliminary Model: *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, v. 29, p. 112-113.
- Cruz, V. V., A. C. W. Machado, S. C. A. Sé, D. A. M. N. Figueiredo, S. D. S. R. Pereira, and S. D. R. Monteiro, 2023, Perception of physical rehabilitation center users about accessibility barriers and urban mobility / Percepção dos usuários de centro especializado em reabilitação física sobre barreiras de acessibilidade e mobilidade urbana.: *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, v. 15, p. 1-8.
- CSCM, 2001a, Consortium for Spinal Cord Medicine Clinical Practice Guidelines. Pressure Ulcer Prevention and Treatment Following Spinal Cord Injury: A Clinical Practice Guideline for Health-Care Professionals: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 24, p. S40-S101.
- CSCM, 2001b, Consortium for Spinal Cord Medicine. Acute Management of Autonomic Dysreflexia: Individuals with Spinal Cord Injury Presenting to Health-Care Facilities. Clinical Practice Guidelines, Paralyzed Veterans of America.
- CSCM, 2005, Consortium for Spinal Cord Medicine. Preservation of Upper Limb Function Following Spinal Cord Injury: A Clinical Practice Guideline for Health-Care Professionals, Paralyzed Veterans of America.
- CSCM, 2008, Consortium for Spinal Cord Medicine Clinical Practice Guidelines. Early Acute Management in Adults with Spinal Cord Injury: A Clinical Practice Guideline for Health-Care Professionals: *J Spinal Cord Med*, v. 31, p. 76.
- CSCM, 2022, Consortium for Spinal Cord Medicine. Bone Health and Osteoporosis Management in Individuals with Spinal Cord Injury. Clinical Practice Guideline for Health Care Providers, Paralyzed Veterans of America.
- Curi, T. H., D. J. Lima, and C. E. Ferretti, 2020, Fatores relacionados à eficiência da propulsão em cadeira de rodas manual de usuários com paraplegia devido à lesão medular: *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 28, p. 999-1019.
- Curtin, M., 1994, Development of a tetraplegic hand assessment and splinting protocol: *Spinal Cord*, v. 32, p. 159-169.
- Dalyan, M., A. Sherman, and D. D. Cardenas, 1998, Factors associated with contractures in acute spinal cord injury: *Spinal Cord*, v. 36, p. 405-408.
- Dam, V. K., M. Gielissen, R. Bles, D. V. A. Poel, and B. Boon, 2024, The impact of assistive living technology on perceived independence of people with a physical disability in

- executing daily activities: a systematic literature review: *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, v. 19, p. 1262-1271.
- Darrah, J., J. Magill-Evans, and N. L. Galambos, 2010, Community services for young adults with motor disabilities - a paradox: *Disabil Rehabil*, v. 32, p. 223-9.
- Daunoraviciene, K., A. Adomaviciene, D. Svirskis, J. Griškevičius, and A. Juocevicius, 2018, Necessity of early-stage verticalization in patients with brain and spinal cord injuries: Preliminary study: *Technol Health Care*, v. 26, p. 613-623.
- Davini, M. C., 2009, Enfoques, problemas e perspectivas na educação permanente dos recursos humanos de saúde, *in* BRASIL, ed., *Política Nacional de Educação Permanente em Saúde*: Brasília, Ministério da Saúde.
- Davis, G. M., F. J. Servedio, R. M. Glaser, S. C. Gupta, and A. G. Suryaprasad, 1990, Cardiovascular responses to arm cranking and FNS-induced leg exercise in paraplegics: *J Appl Physiol* (1985), v. 69, p. 671-677.
- Devesa, M. A., B. C. J. Higuera, G. M. J. González-Serna, and M. I. Moreno, 2024, Spiritual health in the reform of Spanish Renaissance nursing: *Revista Cuidarte*, v. 15.
- Devivo, J. M., 2012, Epidemiology of traumatic spinal cord injury: trends and future implications: *Spinal Cord*, v. 50, p. 365-372.
- Dharnipragada, R., U. Ahirakwe, R. Gupta, A. Abdilahi, J. Butterfield, A. Naik, A. Parr, and R. L. Morse, 2023, Pharmacologic and Nonpharmacologic Treatment Modalities for Bone Loss in SCI - Proposal for Combined Approach: *Journal of Clinical Densitometry*, v. 26, p. 101359.
- Dias, S. D. F., N. C. M. Moreira, and D. N. L. Silva, 2023, Deficiência e capacitismo: uma agenda nacional inconclusa para a 17ª Conferência Nacional de Saúde: *Cadernos de Saúde Pública*, v. 39.
- Dietz, V., 2000, Spastic movement disorder: *Spinal Cord*, v. 38, p. 389-393.
- Dijkers, M. J. P. M., 2004, Quality of life of individuals with spinal cord injury: A review of conceptualization, measurement, and research findings: *The Journal of Rehabilitation Research and Development*, v. 42, p. 87.
- Ditunno, F. J., D. D. Cardenas, C. Formal, and K. Dalal, 2012, Advances in the rehabilitation management of acute spinal cord injury, *Handbook of Clinical Neurology*, p. 181-195.
- Ditunno, F. J., W. J. Little, A. Tessler, and S. A. Burns, 2004, Spinal shock revisited: a four-phase model: *Spinal Cord*, v. 42, p. 383-395.
- Dodge, R., A. Daly, J. Huyton, and L. Sanders, 2012, The challenge of defining wellbeing: *International Journal of Wellbeing*, v. 2, p. 222-235.
- Dolinak, D., and E. Balraj, 2007, Autonomic Dysreflexia and Sudden Death in People With Traumatic Spinal Cord Injury: *American Journal of Forensic Medicine & Pathology*, v. 28, p. 95-98.
- Dorstyn, S. D., L. J. Mathias, and A. L. Denson, 2011, Psychosocial outcomes of telephone-based counseling for adults with an acquired physical disability: A meta-analysis.: *Rehabilitation Psychology*, v. 56, p. 1-14.
- Draganich, C., A. Park, M. Seigny, S. Charlifue, D. Coons, M. Makley, J. Fenton, R. Alvarez, and J. Berliner, 2024, Venous thromboembolism: Exploring incidence and utility of screening in spinal cord injury: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 47, p. 824-831.
- Dutra, R. M. C., E. Pereira, E. J. Siqueira, M. M. Kulczyk, R. L. Aguiar, and F. E. Manffra, 2012, Densidade mineral óssea de pessoas com lesão medular após seis meses de treino locomotor com suporte parcial de peso: *Fisioterapia em Movimento*, v. 25, p. 489-495.

- Duvall, J., B. Gebrosky, J. Ruffing, A. Anderson, S. S. Ong, R. McDonough, and R. A. Cooper, 2021, Design of an adjustable wheelchair for table tennis participation: *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, v. 16, p. 425-431.
- Dyer, B., and H. Woolley, 2017, Development of a high-performance transtibial cycling-specific prosthesis for the London 2012 Paralympic Games: *Prosthetics & Orthotics International*, v. 41, p. 498-502.
- Edmiston, T., P. Cabahug, A. Recio, and L. C. Sadowsky, 2025, Bone Health following Spinal Cord Injury: *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, v. 36, p. 99-110.
- Ehsanian, R., A. M. Timmerman, M. J. Wright, S. Mckenna, B. Dirlikov, and J. Crew, 2019, Venous Thromboembolism is Associated With Lack of Vitamin D Supplementation in Patients With Spinal Cord Injury and Low Vitamin D Levels: *PM&R*, v. 11, p. 125-134.
- Eldahan, C. K., and G. A. Rabchevsky, 2018, Autonomic dysreflexia after spinal cord injury: Systemic pathophysiology and methods of management: *Autonomic Neuroscience*, v. 209, p. 59-70.
- Ellis, S., A. Callaway, and B. Dyer, 2018, The influence of lower-limb prostheses technology on Paracanoeing time-trial performance: *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, v. 13, p. 568-574.
- Emerich, L., K. Parsons, and A. Stein, 2012, Competent Care for Persons With Spinal Cord Injury and Dysfunction in Acute Inpatient Rehabilitation: *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, v. 18, p. 149-166.
- Emmanuel, A., 2010, Rehabilitation in practice: Managing neurogenic bowel dysfunction: *Clinical Rehabilitation*, v. 24, p. 483-488.
- Eng, J. J., M. S. Levins, F. A. Townson, D. Mah-Jones, J. Bremner, and G. Huston, 2001, Use of Prolonged Standing for Individuals With Spinal Cord Injuries: *Physical Therapy*, v. 81, p. 1392-1399.
- Eriks-Hoogland, I., D. S. Groot, M. Post, and D. V. L. Woude, 2009, Passive shoulder range of motion impairment in spinal cord injury during and one year after rehabilitation: *Journal of Rehabilitation Medicine*, v. 41, p. 438-444.
- Espinoza Lavoz, E., V. Méndez Villarroel, R. Lara Jaque, and P. Rivera Caamaño, 2009, Factores asociados al nivel de sobrecarga de los cuidadores informales de adultos mayores dependientes: *Theoria*, v. 18, p. 69-79.
- Evaniew, N., K. V. Noonan, N. Fallah, K. B. Kwon, S. C. Rivers, H. Ahn, S. C. Bailey, D. S. Christie, R. D. Fournery, J. R. Hurlbert, A. G. Linassi, G. M. Fehlings, and F. M. Dvorak, 2015, Methylprednisolone for the Treatment of Patients with Acute Spinal Cord Injuries: A Propensity Score-Matched Cohort Study from a Canadian Multi-Center Spinal Cord Injury Registry: *Journal of Neurotrauma*, v. 32, p. 1674-1683.
- Evans, E. M., M. S. Kralovic, A. L. Simbartl, S. D. Obrosky, C. M. Hammond, B. Goldstein, T. C. Evans, A. G. Roselle, and R. Jain, 2013, Prevention of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in spinal cord injury units: *American Journal of Infection Control*, v. 41, p. 422-426.
- Fabro, D. S. A., M. Mejia, and G. Nemunaitis, 2018, An investigation of the relationship between autonomic dysreflexia and intrathecal baclofen in patients with spinal cord injury: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 41, p. 102-105.
- Fachin-Martins, E., D. L. Borges, H. G. Fonseca, R. U. S. Farias, E. N. O. Sena, M. M. R. Soares, R. H. B. Leivas, and H. R. Martins, 2024, Nova geração de eletroestimuladores: pavimentação do caminho para suporte neuromuscular avançado, *in* L. R. S. Almeida,

- and N. A. C. Duarte, eds., ABRAFIN - PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Neurofuncional: Ciclo 11, v. 11: Porto Alegre:, Artmed Panamericana, p. 11-61.
- Faleiros, F., N. L. Corbo, D. A. M. J. Greve, H. S. Henriques, D. A. Tholl, A. C. W. Machado, and G. D. Tate, 2025, Therapeutic path of Brazilians with spinal cord injury until rehabilitation: *Scientific Reports*, v. 15.
- Faleiros, F., A. Cordeiro, N. Favoretto, C. K  ppler, C. Murray, and D. Tate, 2017, Patients With Spina Bifida and Their Caregivers' Feelings About Intermittent Bladder Catheterization in Brazil and Germany: A Correlational Study: *Rehabilitation Nursing*, v. 42, p. 175-179.
- Faleiros, F., C. K  ppler, N. J. Costa, N. Favoretto, and F. Pontes, 2016, Predictive Factors for Intermittent Self-catheterization in German and Brazilian Individuals With Spina Bifida and Neurogenic Bladder Dysfunction: *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*, v. 43, p. 636-640.
- Faleiros, F., M. Marcossi, O. Ribeiro, A. Tholl, G. Freitas, and M. Riberto, 2023, Epidemiological profile of spinal cord injury in Brazil: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 46, p. 75-82.
- Faleiros-Castro, S. F., and D. R. D. E. Paula, 2013, Paralisia cerebral tetrapl  gica e constipa  o intestinal: avalia  o da reeduca  o intestinal com uso de massagens e dieta laxante: *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 47, p. 836-842.
- Fang, C. Y., M. J. Hsu, C. C. Chen, H. Y. Cheng, C. C. Chou, and Y. J. Chang, 2015, Robot-assisted passive exercise for ankle hypertonia in individuals with chronic spinal cord injury: *Journal of Medical and Biological Engineering* 2015;35(4):464-472.
- Farkas, G. J., L. J. Caldera, and M. S. Nash, 2023, Assessing the efficacy of duration and intensity prescription for physical activity in mitigating cardiometabolic risk after spinal cord injury: *Current Opinion in Neurology*, v. 36, p. 531-540.
- Farkas, G. J., A. S. Gorgey, D. R. Dolbow, A. S. Berg, and D. R. Gater, 2021, Energy Expenditure, Cardiorespiratory Fitness, and Body Composition Following Arm Cycling or Functional Electrical Stimulation Exercises in Spinal Cord Injury: a 16-Week Randomized Controlled Trial: *Topics in spinal cord injury rehabilitation*, v. 27, p. 121-134.
- Faro, A. C. M. e., 2001, Atividades realizadas no domicilio pelo cuidador familiar da pessoa com les  o medular: *Revista Paulista de Enfermagem*, v. 20, p. 33-43.
- Fehlings, G. M., N. Evaniew, N. S. Kurpad, C. A. Skelly, A. L. Tetreault, and K. B. Kwon, 2025, In Reply: AO Spine & Praxis Spinal Cord Institute Clinical Practice Guidelines for the Management of Acute Spinal Cord Injury: *Neurosurgery*, v. 96, p. e61-e63.
- Feitoza, C. D. L., S. D. C. M. Vivas, G. M. Silva, C. Salles, M. C. Correia, N. K. S  , and S. R. G. Rodrigues, 2024, Spiritual well-being of nursing professionals with work-related musculoskeletal disorders: a cross-sectional study: *Revista Ga  cha de Enfermagem*, v. 45.
- Fernandes, A., R. A. C. Sacomani, M. Averbek, A. J. Prezotti, S. R. Ferreira, D. Moser, and B. J. Gajewski, 2022, Tradu  o para o portugu  s An International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult neurogenic lower urinary tract dysfunction (ANLUTD): *Einstein (S  o Paulo)*, v. 20.
- Fernandes, T. A., 2021, Cadeira de rodas: guia para cuidadores, pessoas com defici  ncia e profissionais da rede.

- Ferraz, C. V., G. S. Leite, G. S. Leite, and L. G. Salomão, 2012, Manual dos Direitos da Pessoa com Deficiência: São Paulo, Saraiva.
- Ferreira, A. H., P. Mota, and A. Bousquat, 2023, Implementação da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência: na periferia da governança de São Paulo: Saúde e Sociedade, v. 32.
- Ferreira, E., 2024, Estudo e prevalência da disfunção intestinal neurogênica em pessoas com lesão medular no Brasil, Universidade de São Paulo, 132 p.
- Ferreira, G., and C. V. A. Filho, 2013, Movimentos Sociais e o Protagonismo das Pessoas com Deficiência: SER Social, v. 15, p. 93-116.
- Finnerup, B. N., S. Haroutounian, P. Kamerman, R. Baron, L. H. D. Bennett, D. Bouhassira, G. Cruccu, R. Freeman, P. Hansson, T. Nurmikko, N. S. Raja, S. C. A. Rice, J. Serra, H. B. Smith, R.-D. Treede, and S. T. Jensen, 2016, Neuropathic pain: an updated grading system for research and clinical practice: Pain, v. 157, p. 1599-1606.
- Flack, K. C., and J. M. Mellon, 2018, Current Management Strategies for Autonomic Dysreflexia: Current Bladder Dysfunction Reports, v. 13, p. 224-229.
- Florio, J., U. Arnet, A. Gemperli, T. Hinrichs, and S. C. I. s. g. Swi, 2016, Need and use of assistive devices for personal mobility by individuals with spinal cord injury: J Spinal Cord Med, v. 39, p. 461-70.
- Fontes, F., and S. B. Martins, 2014, Deficiência e inclusão social: os percursos da lesão medular em Portugal: Sociologia, Problemas e Práticas, v. 2015.
- Forrest, G., S. Huss, V. Patel, J. Jeffries, D. Myers, C. Barber, and M. Kosier, 2012, Falls on an Inpatient Rehabilitation Unit: Risk Assessment and Prevention: Rehabilitation Nursing, v. 37, p. 56-61.
- Fox, S., K. Mcallum, and L. Mikkola, 2025, How to Conceptualize Communication in Interprofessional Practice, Interprofessional Communication in Health and Social Care, p. 3-24.
- Francisco, E. G., 2004, Botulinum Toxin: American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, v. 83, p. S30-S37.
- Frisbie, H. J., and J. D. Steele, 1997, Postural hypotension and abnormalities of salt and water metabolism in myelopathy patients: Spinal Cord, v. 35, p. 303-307.
- Frye, K. S., and R. P. Geigle, 2020, Current U.S. splinting practices for individuals with cervical spinal cord injury: Spinal Cord Series and Cases, v. 6.
- Furlan, C. J., 2011, Headache attributed to autonomic dysreflexia: Neurology, v. 77, p. 792-798.
- Galea, M., J. Tumminia, and M. L. Garback, 2006, Telerehabilitation in Spinal Cord Injury Persons: A Novel Approach: Telemedicine and e-Health, v. 12, p. 160-162.
- Gall, A., and L. Turner-Stokes, 2008, Chronic spinal cord injury: management of patients in acute hospital settings: Clinical Medicine, v. 8, p. 70-74.
- Gao, S., W. Yuexin, H. Daole, Z. Fang, T. Yun, and L. Yang, 2025, Effect and prognosis of thoracolumbar fracture combined with incomplete spinal cord injury on male sexual function: Journal of Orthopaedic Surgery and Research, v. 20.
- García-Rudolph, A., A. M. Wright, C. Yepes, N. Murillo, L. Conesa, I. Soriano, R. Bautista, E. Opisso, M. J. Tormos, and J. Medina, 2024, Effectiveness and efficiency of telerehabilitation on functionality after spinal cord injury: A matched case-control study: PM&R, v. 16, p. 815-825.

- Gault, D., M. Morel-Fatio, T. Albert, and C. Fattal, 2009, Chronic neuropathic pain of spinal cord injury: What is the effectiveness of psychocomportemental management?: *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 52, p. 167-172.
- GBD, 2019, *GBD 2016 Traumatic Brain Injury and Spinal Cord Injury Collaborators*. Global, regional, and national burden of traumatic brain injury and spinal cord injury, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016: *The Lancet Neurology*.
- Gherle, A., D. C. Nistor-Cseppento, D.-C. Iovanovici, R. I. Cevei, L. M. Cevei, D. Vasileva, S. Deac, and D. Stoicanescu, 2024, Secondary Sarcopenia and Spinal Cord Injury: Clinical Associations and Health Outcomes: *Journal of Clinical Medicine*, v. 13, p. 885.
- Ginis, M. A. K., E. A. Latimer, L. A. Hicks, and C. B. Craven, 2005, Development and Evaluation of an Activity Measure for People with Spinal Cord Injury: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 37, p. 1099-1111.
- Ginis, M. A. K., D. V. W. J. Scheer, E. A. Latimer-Cheung, A. Barrow, C. Bourne, P. Carruthers, M. Bernardi, S. D. Ditor, S. Gaudet, D. S. Groot, C. K. Hayes, L. A. Hicks, A. C. Leicht, J. Lexell, S. Macaluso, J. P. Manns, B. C. McBride, K. V. Noonan, P. Pomerleau, H. J. Rimmer, B. R. Shaw, B. Smith, M. K. Smith, D. J. Steeves, D. Tussler, R. C. West, L. D. Wolfe, and L. V. Goosey-Tolfrey, 2018, Evidence-based scientific exercise guidelines for adults with spinal cord injury: an update and a new guideline: *Spinal Cord*, v. 56, p. 308-321.
- Ginsberg, A. D., B. T. Boone, P. A. Cameron, A. Gousse, R. M. Kaufman, E. Keays, J. M. Kennelly, E. G. Lemack, S. E. Rovner, H. L. Souter, C. C. Yang, and R. S. Kraus, 2021, The AUA/SUFU Guideline on Adult Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction: Treatment and Follow-up: *Journal of Urology*, v. 206, p. 1106-1113.
- Gioia, M. C., A. Cerasa, L. Di Lucente, S. Brunelli, V. Castellano, and M. Trallesi, 2006, Psychological impact of sports activity in spinal cord injury patients: *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 16, p. 412-416.
- Giovanella, L., M. C. Franco, and D. F. P. Almeida, 2020, Política Nacional de Atenção Básica: para onde vamos?: *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 1475-1482.
- Giovanella, L., A. Mendoza-Ruiz, A. C. D. A. Pilar, D. C. M. Rosa, B. G. Martins, S. I. Santos, B. D. Silva, L. D. M. J. Vieira, D. G. C. V. Castro, D. O. P. Silva, and V. C. Machado, 2018, Sistema universal de saúde e cobertura universal: desvendando pressupostos e estratégias: *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, p. 1763-1776.
- Giroux, E. E., V. Allan, S. Casemore, T. Y. Clarke, C. B. McBride, and H. L. Gainforth, 2021, Exploring meanings of successful aging among people with long-term spinal cord injury: *Rehabil Psychol*, v. 66, p. 213-223.
- Glinsky, J. V., and L. A. Harvey, 2024a, Physiotherapy management of people with spinal cord injuries: an update: *J Physiother*, v. 70, p. 256-264.
- Glinsky, V. J., and A. L. Harvey, 2024b, Physiotherapy management of people with spinal cord injuries: an update: *Journal of Physiotherapy*, v. 70, p. 256-264.
- Glinsky, V. J., A. L. Harvey, E. K. Tranter, L. Rees, M. McDonald, B. Wadsworth, E. Gollan, V. Stavric, J. Nunnerley, J. Dunn, D. Wilson, J. Agostinello, M. Ben, J. D. Berlowitz, L. Blecher, A. Byak, E. Bye, S. Calthorpe, J. Chu, W. L. Chen, L. Davis, S. Denis, D. Q. C. Oliveira, M. D’Cruz, D. F. Natal, S. Donohoe, C. Fornusek, A. Haber, A. Illman, M. Kotze, L. Maugham, J. Mather, J. Mccorkell, J. Mccarthy, T. McDonald, A. Nakhle, H. Patterson, J. Peach, D. Rainey, J. Redhead, J. Ross, J. Tang, M. Walters, and J. White,

- 2025, An Australian and New Zealand clinical practice guideline for the physiotherapy management of people with spinal cord injuries: *Spinal Cord*, v. 63, p. 470-476.
- Gomes Costa, R. R., M. Laurent, F. Ribeiro Neto, L. F. C. C. de Campos, and C. Winckler, 2023, Cross-Cultural Translation and Adaptation of the Perceived Recovery Status Scale to Brazilian Portuguese: *Journal of Sport Rehabilitation*.
- Gomes Costa, R. R., and F. Ribeiro Neto, 2020, Cross-validity of one maximum repetition predictive equation for men with spinal cord injury: *Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 43, p. 470-475.
- Gomes Costa, R. R., F. Ribeiro Neto, and C. Winckler, 2024, Systematization of Para Sport: A Brazilian Model of Comprehensive Proposal for Hospital Applications: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 103, p. e95-e97.
- Gomes Costa, R. R., J. Rodrigues Dorneles, G. Henrique Lopes, J. I. Gorla, and F. Ribeiro Neto, 2021, Medicine Ball Throw Responsiveness to Measure Wheelchair Basketball Mobility in Male Players: *Journal of Sport Rehabilitation*.
- Goodway, J. D., J. C. Ozmun, and D. L. Gallahue, 2019, *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*, Jones & Bartlett Learning.
- Goosey-Tolfrey, V. L., S. van der, W. J. J. Lexell, K. Clements, G. Martin, and A. K., 2018, Development of scientific exercise guidelines for adults with spinal cord injury: *British Journal of Sports Medicine*, v. 52, p. 1166-1167.
- Gorgey, A. S., D. R. Dolbow, D. X. Cifu, and D. R. Gater, 2013, Neuromuscular electrical stimulation attenuates thigh skeletal muscles atrophy but not trunk muscles after spinal cord injury: *J Electromyogr Kinesiol*, v. 23, p. 977-984.
- Gorgey, S. A., and A. G. Dudley, 2007, Skeletal muscle atrophy and increased intramuscular fat after incomplete spinal cord injury: *Spinal Cord*, v. 45, p. 304-309.
- Goulart, D., 2024, Saúde mental, práticas profissionais e pesquisa em diferentes contextos: reflexões a partir da teoria da subjetividade, *Teoria da subjetividade e epistemologia qualitativa: práticas profissionais e pesquisas.*: Campinas, Alínea, p. 241-56.
- Gould, J. L., J. Alderden, R. Aslam, A. Barbul, M. K. Bogie, E. M. Masry, Y. L. Graves, F. E. White-Chu, A. Ahmed, K. Boanca, J. Brash, R. K. Brooks, W. Cockron, M. S. Kennerly, K. A. Livingston, J. Page, C. Stephens, V. West, and L. T. Yap, 2024, WHS guidelines for the treatment of pressure ulcers—2023 update: *Wound Repair and Regeneration*, v. 32, p. 6-33.
- Green, D., D. Hartwig, D. Chen, C. R. Soltysik, and R. P. Yarnold, 2003, Spinal Cord Injury Risk Assessment for Thromboembolism (SPIRATE Study): *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 82, p. 950-956.
- Griffin, R. M., W. M. O'Fallon, L. J. Opitz, and T. L. Kurland, 1985, Mortality, survival and prevalence: Traumatic spinal cord injury in Olmsted County, Minnesota, 1935–1981: *Journal of Chronic Diseases*, v. 38, p. 643-653.
- Groah, L. S., A. D. Weitzenkamp, P. D. Lammertse, G. G. Whiteneck, C. D. Lezotte, and F. R. Hamman, 2002, Excess risk of bladder cancer in spinal cord injury: Evidence for an association between indwelling catheter use and bladder cancer: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 83, p. 346-351.
- Grover, J., H. Gellman, and L. R. Waters, 1996, The Effect of a Flexion Contracture of the Elbow on the Ability to Transfer in Patients Who Have Quadriplegia at the Sixth Cervical Level: *The Journal of Bone & Joint Surgery*, v. 78, p. 1397-1400.

- Guerra, C. D. C. J., 2014, Fatores de risco hereditários e adquiridos na coagulação: impacto no desenvolvimento de eventos tromboembólicos em pacientes com lesão medular causada por trauma raquimedular, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Gundogdu, I., A. E. Ozturk, E. Umay, Z. O. Karaahmet, E. Unlu, and A. Cakci, 2017, Implementation of a respiratory rehabilitation protocol: weaning from the ventilator and tracheostomy in difficult-to-wean patients with spinal cord injury: *Disability and Rehabilitation*, v. 39, p. 1162-1170.
- Gurcay, E., A. Bal, E. Eksioglu, and A. Cakci, 2010, Quality of life in patients with spinal cord injury: *International Journal of Rehabilitation Research*, v. 33, p. 356-358.
- Gurung, S., H.-T. Jenkins, H. Chaudhury, and B. W. Mortenson, 2023, Modifiable Sociostructural and Environmental Factors That Impact the Health and Quality of Life of People With Spinal Cord Injury: A Scoping Review: *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, v. 29, p. 42-53.
- Haas, M. B., E. Bergström, A. Jamous, and A. Bennie, 1996, The inter rater reliability of the original and of the modified Ashworth scale for the assessment of spasticity in patients with spinal cord injury: *Spinal Cord*, v. 34, p. 560-564.
- Haley, A. J., A. J. D. Rhind, and W. D. Maidment, 2023, Applying the behaviour change wheel to assess the theoretical underpinning of a novel smartphone application to increase physical activity in adults with spinal cord injuries: *mHealth*, v. 9, p. 10-10.
- Harvey, A. L., M. O. Katalinic, D. R. Herbert, M. A. Moseley, A. N. Lannin, and K. Schurr, 2017, Stretch for the treatment and prevention of contractures: *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 2017.
- He, C., M. Cao, J. Liu, Z. Ge, R. Zhou, and H. Xu, 2022, Nanotechnology in the Olympic Winter Games and Beyond: *ACS Nano*, v. 16, p. 4981-4988.
- Hicks, A. L., K. A. Martin, D. S. Ditor, A. E. Latimer, C. Craven, J. Bugaresti, and N. McCartney, 2003, Long-term exercise training in persons with spinal cord injury: effects on strength, arm ergometry performance and psychological well-being: *Spinal cord*, v. 41, p. 34-43.
- Ho, G. T., H. Hosseinzadeh, B. Rahman, and M. Sheikh, 2018, Health literacy and health-promoting behaviours among Australian-Singaporean communities living in Sydney metropolitan area: *Proceedings of Singapore Healthcare*, v. 27, p. 125-131.
- Hodgkiss, D. D., G. S. Bhangu, C. Lunny, C. R. Jutzeler, S. Y. Chiou, M. Walter, S. J. E. Lucas, A. V. Krassioukov, and T. E. Nightingale, 2023, Exercise and aerobic capacity in individuals with spinal cord injury: A systematic review with meta-analysis and meta-regression: *PLoS Medicine*, v. 20, p. e1004082.
- Hoevenaars, D., M. F. J. Holla, K. Postma, D. V. V. H. L. Woude, J. W. T. Janssen, and D. S. Groot, 2023, Associations between meeting exercise guidelines, physical fitness, and health in people with spinal cord injury: *Disability and Rehabilitation*, v. 45, p. 1030-1037.
- Hogarth, L., V. Nicholson, C. Payton, and B. Burkett, 2021, Modelling the age-related trajectory of performance in Para swimmers with physical, vision and intellectual impairment: *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 31, p. 925-935.
- Holanda, A. D. M. C., D. P. J. L. F. Andrade, A. M. Bezerra, S. D. P. J. Nascimento, F. D. R. Neves, B. S. Alves, and S. Q. S. K. Ribeiro, 2015, Support networks and people with physical disabilities: social inclusion and access to health services: *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, p. 175-184.

- Holdback, C. J. M., R. Ibrahim, D. S. Haydon, R. A. Pinder, P. N. Grimshaw, and R. M. Kelso, 2024, Seated-Shot-Put Equipment in Para Athletics—A Review and Presentation of Data From the Tokyo 2020 Paralympic Games: *Adapted Physical Activity Quarterly*, v. 41, p. 33-50.
- Honore, T., I. Bonan, M. Salga, P. Denormandie, A. Labib, G. Genet, A. Grelier, and F. Genet, 2020, Effectiveness of radiotherapy to prevent recurrence of heterotopic ossification in patients with spinal cord injury and traumatic head injury: A retrospective case-controlled study: *Journal of Rehabilitation Medicine*, p. 0.
- Hsieh, J., A. McIntyre, A. Townson, C. Short, V. Vu, B. Benton, and D. Wolfe, 2019, Spasticity Following Spinal Cord Injury, in J. Eng, R. Teasell, W. Miller, D. Wolfe, A. Townson, W. Mortenson, J. Hsieh, V. Noonan, E. Loh, S. Sproule, A. McIntyre, and M. Queree, eds., *Spinal Cord Injury Research Evidence*.
- Hsieh, Y.-L., J. Tay, S.-H. Hsu, W.-T. Chen, Y.-D. Fang, C.-Q. Liew, H. E. Chou, J. Wolfshohl, J. D'Etienne, C.-H. Wang, and F.-Y. Tsuang, 2021, Early versus Late Surgical Decompression for Traumatic Spinal Cord Injury on Neurological Recovery: A Systematic Review and Meta-Analysis: *Journal of Neurotrauma*, v. 38, p. 2927-2936.
- Huh, S., Y. Kim, H.-Y. Ko, S. M. Yun, I. Y. Shin, L. J. Lee, and S.-H. Ko, 2025, Effectiveness of a Community-Based Exercise Program for Ambulatory Individuals With Spinal Cord Injury: A Randomized Controlled Trial: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 106, p. 481-490.
- Hunt, R., 2020, "I feel mentally done in": how the NHS fails people with depression and spinal injuries.: *The Guardian*.
- Hutchinson, J. M., I. Kouwijzer, D. S. Groot, and L. V. Goosey-Tolfrey, 2021, Comparison of two Borg exertion scales for monitoring exercise intensity in able-bodied participants, and those with paraplegia and tetraplegia: *Spinal Cord*, v. 59, p. 1162-1169.
- Hutchinson, M. J., and V. L. Goosey-Tolfrey, 2022, Rethinking aerobic exercise intensity prescription in adults with spinal cord injury: time to end the use of "moderate to vigorous" intensity?: *Spinal Cord*, v. 60, p. 484-490.
- Hwang, M., K. Zebracki, K. M. Chlan, and L. C. Vogel, 2014, Longitudinal changes in medical complications in adults with pediatric-onset spinal cord injury: *J Spinal Cord Med*, v. 37, p. 171-8.
- Ilha, J., L. C. M. Avil, C. C. do Espírito Santo, and A. Swarowsky, 2016, Tradução e adaptação transcultural da versão brasileira da Spinal Cord Independence Measure – Self-Reported (SCIM-SR): *Revista Brasileira de Neurologia*, v. 52, p. 2-17.
- Imam, B., and T. Jarus, 2014, Virtual Reality Rehabilitation from Social Cognitive and Motor Learning Theoretical Perspectives in Stroke Population: *Rehabilitation Research and Practice*, v. 2014, p. 1-11.
- Inskip, A. J., M. V.-E. Lucci, S. M. Mcgrath, R. Willms, and E. V. Claydon, 2018, A Community Perspective on Bowel Management and Quality of Life after Spinal Cord Injury: The Influence of Autonomic Dysreflexia: *Journal of Neurotrauma*, v. 35, p. 1091-1105.
- IPC, 2016, International Paralympic Committee. International Standard for Eligible Impairments.
- Ireland, B., N. R. Pebdani, M. Heck, A. Mudholkar, and M. Verdonck, 2025, Sex-positive sexuality post-spinal cord injury: A systematic review and qualitative metasynthesis.: *Rehabilitation Psychology*, v. 70, p. 182-193.

- Ivama, A. M., L. Noblat, M. S. d. Castro, N. V. B. V. d. Oliveira, N. M. Jaramillo, and N. Rech, 2002, Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica, Organização Pan-Americana da Saúde.
- Jacobs, P. L., 2009, Effects of resistance and endurance training in persons with paraplegia: *Medicine and science in sports and exercise*, v. 41, p. 992-997.
- Jadgal, S. M., A. Bamri, F. M. Ardakani, N. Jadgal, and M. Zareipour, 2024, Investigation of environmental ethics, spiritual health, and its relationship with environmental protection behaviors in nursing students: *Investigación y Educación en Enfermería*, v. 42.
- Jansen, S. C. R., A. D. B. K. Silva, and S. E. M. Moura, 2020, Braden Scale in pressure ulcer risk assessment: *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 73.
- Jensen, M. P., A. R. Truitt, K. G. Schomer, K. M. Yorkston, C. Baylor, and I. R. Molton, 2013, Frequency and age effects of secondary health conditions in individuals with spinal cord injury: a scoping review: *Spinal Cord*, v. 51, p. 882-892.
- Jiang, M., J.-W. Zhang, H.-H. Tang, Y.-F. Meng, Z.-R. Zhang, F.-Y. Wang, J.-Z. Bai, S.-J. Liu, Z. Lyu, S.-Z. Chen, J.-S. Liu, and J.-X. Fu, 2025, Bone loss in patients with spinal cord injury: Incidence and influencing factors: *Chinese Journal of Traumatology*, v. 28, p. 477-484.
- Johnson, W., S. Fatone, and S. Gard, 2009, Walking mechanics of persons who use reciprocating gait orthoses: *J Rehabil Res Dev*, v. 46, p. 435-46.
- Joines, S., 2009, Enhancing quality of life through Universal Design: *NeuroRehabilitation*, v. 25, p. 155-167.
- Jorge, A., M. D. White, and N. Agarwal, 2018, Outcomes in socioeconomically disadvantaged patients with spinal cord injury: a systematic review: *Journal of Neurosurgery: Spine*, v. 29, p. 680-686.
- Joshi, D. A., A. Shukla, V. Chawathe, and K. A. Gaur, 2022, Clean intermittent catheterization in long-term management of neurogenic bladder in spinal cord injury: Patient perspective and experiences: *International Journal of Urology*, v. 29, p. 317-323.
- Júnior, M. N., M. N. F. Kingerski, L. G. Marioto, F. A. F. Viegas, S. D. F. S. Mesquita, and S. Perreto, 2013, Prevalence of deep vein thrombosis in patients with paraplegia caused by traumas: *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 12, p. 271-277.
- Júnior, B. P. J., and C. D. Moreira, 2017, Educação permanente e apoio matricial: formação, vivências e práticas dos profissionais dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família e das equipes apoiadas: *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33.
- Kekebeeke, H. T., E. H. Lechner, and A. P. Knapp, 2005, The effect of passive cycling movements on spasticity after spinal cord injury: preliminary results: *Spinal Cord*, v. 43, p. 483-488.
- Kardes, K., Y. E. Tutuneken, Y. Buran Cırak, E. Atıcı, and N. Durustkan Elbasi, 2024, The Relationship Between Physical Activity Level and Exercise Capacity and Respiratory Parameters in Individuals With Spinal Cord Injury: *Respiratory Care*.
- Karlsson, A., 1999, Autonomic dysreflexia: *Spinal Cord*, v. 37, p. 383-391.
- Kavanagh, A., R. Baverstock, L. Campeau, K. Carlson, A. Cox, D. Hickling, G. Nadeau, L. Stothers, and B. Welk, 2019, Canadian Urological Association guideline: Diagnosis, management, and surveillance of neurogenic lower urinary tract dysfunction – Executive summary: *Canadian Urological Association Journal*, v. 13.

- Kawanishi, C. Y., and M. Greguol, 2013, Physical Activity, Quality of Life, and Functional Autonomy of Adults With Spinal Cord Injuries: *Adapted Physical Activity Quarterly*, v. 30, p. 317-337.
- Kee, M. K., Z. N. Mohamad, W. P. P. Koh, T. P. J. Yeo, S. Y. Ng, C. J. Kam, and M. Asano, 2020, Return to work after spinal cord injury: a Singaporean pilot community-based rehabilitation program: *Spinal Cord*, v. 58, p. 1096-1103.
- Kelly, L. M., J. He, J. M. Roach, A. T. Moore, P. M. Steinmetz, and A. J. Claridge, 2019, Regionalization of Spine Trauma Care in an Urban Trauma System in the United States: Decreased Time to Surgery and Hospital Length of Stay: *Neurosurgery*, v. 85, p. 773-778.
- Kennedy, P., and L. Hasson, 2016, Return-to-work intentions during spinal cord injury rehabilitation: an audit of employment outcomes: *Spinal Cord*, v. 54, p. 141-144.
- Khastgir, J., J. M. Drake, and P. Abrams, 2007, Recognition and effective management of autonomic dysreflexia in spinal cord injuries: *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, v. 8, p. 945-956.
- Kheder, A., and S. P. K. Nair, 2012, Spasticity: pathophysiology, evaluation and management: *Practical Neurology*, v. 12, p. 289-298.
- Kirby, R. L., D. Mitchell, S. Sabharwal, M. McCranie, and A. L. Nelson, 2016, Manual wheelchair skills training for community-dwelling veterans with spinal cord injury: A randomized controlled trial: *PLoS ONE*, v. 11, p. e0168330.
- Kirshblum, S., 1999, Treatment Alternatives for Spinal Cord Injury Related Spasticity: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 22, p. 199-217.
- Kirshblum, S., S. M. Read, and R. Rupp, 2022, Classification challenges of the 2019 revised International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI): *Spinal Cord*, v. 60, p. 11-17.
- Kirshblum, S., B. Snider, R. Rupp, and S. M. Read, 2020, Updates of the International Standards for Neurologic Classification of Spinal Cord Injury: *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, v. 31, p. 319-330.
- Kons, L. R., and M. J. Patatas, 2023, Paralympic Sports Classification: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 102, p. 929-930.
- Kosek, E., M. Cohen, R. Baron, F. G. Gebhart, J.-A. Mico, S. C. A. Rice, W. Rief, and K. A. Sluka, 2016, Do we need a third mechanistic descriptor for chronic pain states?: *Pain*, v. 157, p. 1382-1386.
- Krajnik, R. S., and J. M. Bridle, 1992, Hand Splinting in Quadriplegia: Current Practice: *The American Journal of Occupational Therapy*, v. 46, p. 149-156.
- Kramer, L. K. J., K. N. Minhas, R. C. Jutzeler, L. K. S. E. Erskine, J. W. L. Liu, and S. M. Ramer, 2017, Neuropathic pain following traumatic spinal cord injury: Models, measurement, and mechanisms: *Journal of Neuroscience Research*, v. 95, p. 1295-1306.
- Krassioukov, A., F. Biering-Sørensen, W. Donovan, M. Kennelly, S. Kirshblum, K. Krogh, S. M. Alexander, L. Vogel, and J. Wecht, 2012, International standards to document remaining autonomic function after spinal cord injury: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 35, p. 201-210.
- Krassioukov, A., J. J. Eng, G. Claxton, M. B. Sakakibara, and S. Shum, 2010, Neurogenic bowel management after spinal cord injury: a systematic review of the evidence: *Spinal Cord*, v. 48, p. 718-733.

- Krassioukov, A., J. J. Eng, E. D. Warburton, and R. Teasell, 2009a, A Systematic Review of the Management of Orthostatic Hypotension After Spinal Cord Injury: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 90, p. 876-885.
- Krassioukov, A., E. Sun, J. Wecht, R. Teasell, and J. Eng, 2025, Orthostatic Hypotension Following Spinal Cord Injury, *in* J. Eng, R. Teasell, W. Miller, D. Wolfe, A. Townson, J. Hsieh, S. Connolly, V. Noonan, E. Loh, S. Sproule, A. McIntyre, and M. Querée, eds., *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence*.
- Krassioukov, A., E. D. Warburton, R. Teasell, and J. J. Eng, 2009b, A Systematic Review of the Management of Autonomic Dysreflexia After Spinal Cord Injury: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 90, p. 682-695.
- Krause, S. J., Y. Cao, J. M. Devivo, and D. N. Dipiro, 2016, Risk and Protective Factors for Cause-Specific Mortality After Spinal Cord Injury: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 97, p. 1669-1678.
- Kuijk, V. A., A. Geurts, and V. H. Kuppevelt, 2002, Neurogenic heterotopic ossification in spinal cord injury: *Spinal Cord*, v. 40, p. 313-326.
- Kumar, A., and V. Jadav, 2023, Orthoses in Spinal Cord Injury Rehabilitation Management and Improving Quality of Life, *Spinal Cord Injury - Current Trends in Acute Management, Function Preservation and Rehabilitation Protocols*.
- Kunik, L. C., L. Flowers, and T. Kazanjian, 2006, Time to Rehabilitation Admission and Associated Outcomes for Patients With Traumatic Brain Injury: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 87, p. 1590-1596.
- Kurze, I., V. Geng, and R. Böthig, 2022, Guideline for the management of neurogenic bowel dysfunction in spinal cord injury/disease: *Spinal Cord*, v. 60, p. 435-443.
- Lai, B., J. Rimmer, B. Barstow, E. Jovanov, and C. S. Bickel, 2016, Teleexercise for Persons With Spinal Cord Injury: A Mixed-Methods Feasibility Case Series: *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, v. 3, p. e8.
- Lance, J., 1980, Symposium synopsis, *in* R. Feldman, R. Young, and W. Koella, eds., *Spasticity: disordered motor control*: Chicago, Year Book Medical, p. 485-494.
- Lariviere-Bastien, D., E. Bell, A. Majnemer, M. Shevell, and E. Racine, 2013, Perspectives of young adults with cerebral palsy on transitioning from pediatric to adult healthcare systems: *Semin Pediatr Neurol*, v. 20, p. 154-9.
- Latorre, S. F. G., P. A. Padilha, L. Amorim, G. K. Duminelli, and C. F. E. Nunes, 2020, Comprometimentos sexuais em homens com lesão medular: *Revista de Medicina*, v. 99, p. 286-290.
- Lazarus, R., and S. Folkman, 1984, *Stress, appraisal and coping*: New York, Springer Publishing Company.
- Le, B., C. Ray, B. Gonzalez, S. Miskevics, M. F. Weaver, M. Priebe, and D. L. Carbone, 2021, Reasons for Initiation and Discontinuation of Pharmacological Therapies for Osteoporosis in Veterans with Spinal Cord Injury and Disorders: *Journal of Clinical Densitometry*, v. 24, p. 67-77.
- Lechner, E. H., H. T. Kakebeeke, D. Hegemann, and M. Baumberger, 2007, The Effect of Hippotherapy on Spasticity and on Mental Well-Being of Persons With Spinal Cord Injury: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 88, p. 1241-1248.
- Levi, R., C. Hultling, S. M. Nash, and Å. Seiger, 1995, The Stockholm spinal cord injury study: 1. Medical problems in a regional SCI population: *Spinal Cord*, v. 33, p. 308-315.
- Lewis, J. E., M. S. Nash, L. F. Hamm, S. C. Martins, and S. L. Groah, 2007, The Relationship Between Perceived Exertion and Physiologic Indicators of Stress During Graded Arm

- Exercise in Persons With Spinal Cord Injuries: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, v. 88, p. 1205-1211.
- Li, L., W. Ye, H. Ruan, B. Yang, S. Zhang, and L. Li, 2013, Impact of Hydrophilic Catheters on Urinary Tract Infections in People With Spinal Cord Injury: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, v. 94, p. 782-787.
- Li, M., S. Yuen, M. Arora, X. Liu, T. Lantta, A. Craig, and Y. Li, 2024, Peer-supported interventions for people with spinal cord injury: Cochrane Database of Systematic Reviews, v. 2024.
- Li, Y., Y. Zhu, Z. Xie, C. Jiang, and F. Li, 2022, Long-term radial extracorporeal shock wave therapy for neurogenic heterotopic ossification after spinal cord injury: A case report: The Journal of Spinal Cord Medicine, v. 45, p. 476-480.
- Lidal, B. I., K. T. Huynh, and F. Biering-Sørensen, 2007, Return to work following spinal cord injury: a review: Disability and Rehabilitation, v. 29, p. 1341-1375.
- Lim, J., and O. Kim, 2024, Comparison of the prevalence of osteoporosis in people with spinal cord injury according to bone mineral density reference values for the diagnosis of osteoporosis: a retrospective, cross-sectional study: BMC Musculoskeletal Disorders, v. 25.
- Lima, D. A., D. A. D. Cruz, S. D. C. T. Lima, O. B. P. S. Nogueira, F. Faleiros, D. A. Tholl, and J. Ilha, 2025, Factors affecting independence among individuals with spinal cord injuries in Brazil: a cross-sectional study: Fisioterapia em Movimento, v. 38.
- Lima, S. D. C. T., D. A. Tholl, G. R. Nitschke, F. D. M. S. Viegas, D. A. D. Cruz, and C. T. Silva, 2023, Redes de apoio no continuum processo de reabilitação no cotidiano de pessoas com lesão medular: Ciência, Cuidado e Saúde, v. 22.
- Lippi, L., A. Folli, A. Turco, S. Moalli, C. Curci, A. Ammendolia, A. de Sire, and M. Invernizzi, 2023, The impact of rehabilitation in bone loss management of patients with spinal cord injury: A systematic review: Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, v. 36, p. 1219-1235.
- Liu, J., J. Yang, Q. Wu, Z. Fang, T. Wang, Z. Wang, and D. Xu, 2025, Review of osteokines in spinal cord injury: potential biomarkers during rehabilitation: Journal of Orthopaedic Surgery and Research, v. 20.
- Liu, L. Q., and M. Ferguson-Pell, 2015, Pressure changes under the ischial tuberosities during gluteal neuromuscular stimulation in spinal cord injury: a comparison of sacral nerve root stimulation with surface functional electrical stimulation: Arch Phys Med Rehabil, v. 96, p. 620-626.
- Liu, Y., H. Xu, F. Liu, Z. Lv, S. Kan, G. Ning, and S. Feng, 2017, Meta-analysis of heparin therapy for preventing venous thromboembolism in acute spinal cord injury: International Journal of Surgery, v. 43, p. 94-100.
- Lo, V., Y. Esquenazi, M. Han, and K. Lee, 2013, Critical care management of patients with acute spinal cord injury: Journal of Neurosurgical Sciences, v. 57, p. 12.
- Lobos, S., A. Cooke, G. Simonett, C. Ho, K. S. Boyd, and B. W. Edwards, 2019, Trabecular Bone Score at the Distal Femur and Proximal Tibia in Individuals With Spinal Cord Injury: Journal of Clinical Densitometry, v. 22, p. 249-256.
- Lopes, C. C., D. A. G. Oliveira, S. D. F. Stigger, and D. T. A. Lemos, 2020, Associação entre a ocorrência de dor e sobrecarga em cuidadores principais e o nível de independência de idosos nas atividades de vida diária: estudo transversal: Cadernos Saúde Coletiva, v. 28, p. 98-106.

- Lopes, G. A., 2024, Integração da Espiritualidade nos Cuidados de Saúde: A Jornada do Paciente: Revista Brasileira de Neurologia, v. 60.
- Lopes, L. V. C. d. F., 2009, Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência da ONU, seu protocolo facultativo e a acessibilidade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 229 p.
- Lude, P., P. Kennedy, M. Elfström, and C. Ballert, 2014, Quality of Life in and After Spinal Cord Injury Rehabilitation: A Longitudinal Multicenter Study: Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation, v. 20, p. 197-207.
- Lukeš, D., 2022, Yes We Can!: Kama Sutra for the Wheelchair Users, Centrum Paraple, 108 p.
- Lütolf, R., J. Rosner, A. Curt, and M. Hubli, 2022, Indicators of central sensitization in chronic neuropathic pain after spinal cord injury: European Journal of Pain, v. 26, p. 2162-2175.
- Macedo, S. M., S. H. J. Saldanha, C. R. L. Tavares, S. Q. S. K. Ribeiro, D. A. L. S. Silva, P. F. Ferrari, R. R. Nogueira, and D. C. M. M. Almeida, 2025, Modelos de organização da atenção básica e práticas de cuidado à pessoa com deficiência no Brasil: Ciência & Saúde Coletiva, v. 30.
- Machado, A. C. W., B. A. Alvarez, O. D. L. M. Teixeira, C. S. D. M. E. Branco, and D. A. M. N. Figueiredo, 2015, How caretakers of paraplegics deal with the overload of activities on a daily basis: Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online, v. 7, p. 1796-1807.
- Machado, A. C. W., S. D. J. Pereira, D. S. Schoeller, C. L. Júlio, S. D. P. F. M. M. Martins, and D. A. M. N. Figueiredo, 2018, Integralidade na rede de cuidados da pessoa com deficiência: Texto & Contexto - Enfermagem, v. 27.
- Machado, W. C., 2023, Desafios para adaptação enfrentados nas fases de reabilitação da deficiência: Revista Nacional de Reabilitação – REAÇÃO, v. 147, p. 2-3.
- Machado, W. C. A., 2017, O cotidiano na perspectiva da pessoa com deficiência: Curitiba, CRV Editora, 167 p.
- Machado, W. C. A., N. M. A. d. Figueiredo, M. M. Martins, and L. K. Rezende, 2024, Reabilitação III - A ex“pressão” da dor em pessoas com necessidades de cuidados especiais: Uma linguagem signica e interdisciplinar: Curitiba, CRV, 456 p.
- Maffei, L. V. H., and B. M. Morais, 2000, Constipation: Jornal de Pediatria, v. 76, p. 147-56.
- Mahitthiharn, K., A. Kovindha, T. Kaewchur, R. L. Morse, and S. Pattanakuhar, 2023, Prevalence and influencing factors of spinal cord injury-related osteoporosis and fragility fractures in Thai people with chronic spinal cord injury: A cross-sectional, observational study: The Journal of Spinal Cord Medicine, v. 46, p. 458-465.
- Marshall, L. A., and J.-M. Connors, 2014, Anticoagulation for Noncardiac Indications in Neurologic Patients: Comparative Use of Non-Vitamin K Oral Anticoagulants, Low-Molecular-Weight Heparins, and Warfarin: Current Treatment Options in Neurology, v. 16.
- Martins, T., M. Peixoto, P. Machado, and M. Araújo, 2006, A Pessoa Dependente & o Familiar Cuidador: Porto, Escola Superior de Enfermagem do Porto.
- Matsuwaka, T. S., and W. E. Latzka, 2019, Summer Adaptive Sports Technology, Equipment, and Injuries: Sports Medicine and Arthroscopy Review, v. 27, p. 48-55.
- Matthews, J. M., L. K. Troy, A. R. Battaglino, N. Nguyen, R. Goldstein, and R. L. Morse, 2023, Comparison of DXA-based versus CT-based indices to predict prevalent fracture history in men with spinal cord injury: Osteoporosis International, v. 34, p. 319-325.

- Mckean, D., S. Ather, A. Gandhi, T. Hubble, M. Belci, S. Tiberti, J. Papanikitas, S. Yanny, D. King, R. Hughes, T. Meagher, and D. L. L. Heredria, 2021, Pelvic MRI in spinal cord injury patients: incidence of muscle signal change and early heterotopic ossification: *Spinal Cord*, v. 59, p. 635-641.
- Mehta, S., R. Teasell, E. Loh, C. Short, D. Wolfe, B. Benton, D. Blackport, and J. Hsieh, 2019, Pain Following Spinal Cord Injury, *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence*, p. 1-85.
- Middendorp, V. J. J., J. A. Hosman, T. R. A. Donders, H. M. Pouw, F. J. Ditunno, A. Curt, C. A. Geurts, and D. V. H. Meent, 2011, A clinical prediction rule for ambulation outcomes after traumatic spinal cord injury: a longitudinal cohort study: *The Lancet*, v. 377, p. 1004-1010.
- Miguel-Rubio, D. A., D. M. Rubio, A. Alba-Rueda, A. Salazar, A. J. Moral-Munoz, and D. Lucena-Anton, 2020, Virtual Reality Systems for Upper Limb Motor Function Recovery in Patients With Spinal Cord Injury: Systematic Review and Meta-Analysis: *JMIR mHealth and uHealth*, v. 8, p. e22537.
- Miller, L. E., and W. Herbert, 2016, Health and economic benefits of physical activity for patients with spinal cord injury: *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, v. 8, p. 551-558.
- Miranda, D. F., and M. G. Salomé, 2022, Desenvolvimento de aplicativo móvel para avaliar, tratar e prevenir lesão por pressão: *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 35.
- Mirkowski, M., A. Harnett, A. McIntyre, J. Hsieh, E. Loh, and R. Teasell, 2020, Venous Thromboembolism Following Spinal Cord Injury, *in* J. Eng, R. Teasell, W. Miller, D. Wolfe, A. Townson, J. Hsieh, S. Connolly, V. Noonan, E. Loh, S. Sproule, A. McIntyre, and M. Querée, eds., *Spinal Cord Injury Research Evidence*.
- Moghalu, O., T. J. Stoffel, P. S. Elliott, B. Welk, C. Zhang, A. Presson, and J. Myers, 2022, Time-Related Changes in Patient Reported Bladder Symptoms and Satisfaction after Spinal Cord Injury: *Journal of Urology*, v. 207, p. 392-399.
- Morais, C. R. F., N. C. M. Moreira, and L. D. M. L. Costa, 2024, Mulheres com deficiência e a experiência da maternidade: revisão de escopo: *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 29.
- Moreira, A. A. R., D. S. N. Paiva, R. F. Cichon, M. Imamura, and D. R. D. Souza, 2021, O efeito da intervenção não farmacológica na densidade mineral óssea de pacientes com lesão medular: uma revisão sistemática: *Acta Fisiátrica*, v. 28, p. 54-65.
- Moreno, M. A., A. R. Zamuner, J. V. Paris, R. M. Teodori, and R. M. Barros, 2012, Effects of wheelchair sports on respiratory muscle strength and thoracic mobility of individuals with spinal cord injury: *American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*, v. 91, p. 470-477.
- Morooka, Y., Y. Kunisawa, Y. Okubo, S. Araki, and Y. Takakura, 2025, Effects of early mobilization within 48 hours of injury in patients with incomplete cervical spinal cord injury: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 48, p. 694-702.
- Moura, D. S. R. S., L. D. P. D. Melo, S. D. M. G. Rocha, and D. C. R. É. Cruz, 2020, Prevalência de lesão por pressão em um hospital geral: *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 12, p. e4298.
- Moya, A. C. C., A. d. F. M. Cyrillo, E. C. Moreira, G. R. d. C. Asevedo, J. B. d. Vale, L. T. F. d. A. Bisol, M. S. P. Martho, R. C. d. S. Bonotto, R. C. D. Bertolozzi, and S. A. C. Cavalcanti, 2022, Comunicação Aumentativa e Alternativa. O que é? Quando usar?, p. 53.
- Mulroy, S. J., L. Thompson, B. Kemp, P. P. Hatchett, C. J. Newsam, D. G. Lupold, L. L. Haubert, V. Eberly, T. T. Ge, S. P. Azen, and et al., 2011, Strengthening and optimal movements

- for painful shoulders (STOMPS) in chronic spinal cord injury: a randomized controlled trial: *Physical therapy*, v. 91, p. 305-324.
- Mumtaz, N., S. Shah, A. Waheed, and N. Gull, 2014, Spasticity after traumatic spinal cord injury; a cross sectional study: *RMJ*, v. 39, p. 171-73.
- Murphy, F. L., N. T. Bryce, J. Coker, M. Scott, J. M. Roach, L. Worobey, and L. A. Botticello, 2024, Medical, dental, and optical care utilization among community-living people with spinal cord injury in the United States: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 47, p. 64-73.
- Myaskovsky, L., S. Gao, R. M. L. Hausmann, R. K. Bornemann, H. K. Burkitt, E. G. Switzer, J. M. Fine, L. S. Phillips, D. Gater, M. A. Spungen, L. Worobey, and L. M. Boninger, 2017, Quality and Equity in Wheelchairs Used by Veterans: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 98, p. 442-449.
- Müller, V. J., and J. Moreno-Palacios, 2017, Avaliação inicial e técnicas de diagnóstico em disfunções neurogênicas do trato urinário inferior (DNTUI), in L. A. S. Rios, M. A. Averbeck, and H. Madersbacher, eds., *Neurourologia. Manual para a prática clínica*: Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Urologia.
- Nakamura, S. N. A., A. D. D. H. Tavares, L. M. Eidam, A. D. H. Carvalho, and D. R. D. Souza, 2022, Efeito da radioterapia profilática para ossificação heterotópica em pacientes com lesão medular traumática: *Acta Fisiátrica*, v. 29, p. S24-S27.
- Nations, U., 2006, Convention on the Rights of Persons with Disabilities.
- Needham-Shropshire, B. M., J. G. Broton, T. L. Cameron, and K. J. Klose, 1997, Improved motor function in tetraplegics following neuromuscular stimulation-assisted arm ergometry: *Journal of spinal cord medicine*, v. 20, p. 49-55.
- Neto, F. L. J., C. E. M. Ferreira, C. E. M. Oliveira, and F. M. C. Penido, 2024, A Formulação da Política Nacional de Humanização e seus Antecedentes Históricos: *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 44.
- Nogueira, C. P., L. H. M. Caliri, and J. V. Haas, 2006, Profile of patients with spinal cord injuries and occurrence of pressure ulcer at a university hospital: *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 14, p. 372-377.
- Nogueira, C. P., N. A. S. Rabeh, L. H. M. Caliri, and J. V. Haas, 2013, Cuidadores de indivíduos com lesão medular: sobrecarga do cuidado: *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 47, p. 607-614.
- Nogueira, G., M. Ferreira, and V. Maia, 2023, Desafios e perspectivas da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no Brasil: análise crítica: *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, v. 17, p. 23-35.
- Norin, L., B. Slaus, M. Haak, and S. Iwarsson, 2021, Housing adaptations and housing accessibility problems among older adults with long-standing spinal cord injury: *British Journal of Occupational Therapy*, v. 84, p. 765-774.
- NPIAP, 2025, Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Quick Reference Guide. The International Guideline, in E. Haesler, ed.
- Oh, H., W. Johnson, and P. I. Syrop, 2019, Winter Adaptive Sports Participation, Injuries, and Equipment: *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, v. 27, p. 56-59.
- Oliveira, D. A. A. R., F. A. Baptista, N. K. Sá, M. L. Barbosa, D. M. J. O. Nascimento, C. Listik, X. Moisset, J. M. Teixeira, and D. C. D. Andrade, 2020, Pharmacological treatment of central neuropathic pain: consensus of the Brazilian Academy of Neurology: *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 78, p. 741-752.

- Oliveira, D. F. F., A. D. R. F. M. Francisco, D. S. D. B. C. T. Santos, S. D. A. J. Sokem, and C. R. Popim, 2024, Significado de espiritualidade e o sentido da vida para pessoa com ferida de difícil cicatrização: *Revista Enfermagem UERJ*, v. 32, p. e80250.
- OMS, 2003, Organização Mundial da Saúde. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: CIF: São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo.
- OMS, 2010, Organização Mundial da Saúde. Marco para ação em educação interprofissional e prática colaborativa, Genebra, Organização Mundial da Saúde.
- OMS, 2012, Organização Mundial da Saúde. Relatório Mundial sobre a Deficiência: São Paulo, Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência de São Paulo.
- Ong, L. K., F. A. Zakaria, and Z. A. N. Abidin, 2023, A Retrospective Study on the Incidence of Pulmonary Embolism in Immobilized Spinal Cord Injury Patients: *Cureus*.
- Osborne, B. J., A. M. Rocchi, B. C. McBride, R. McKay, L. H. Gainforth, R. Upper, and N. S. Sweet, 2023, Couples' experiences with sexuality after spinal cord injury: *Disability and Rehabilitation*, v. 45, p. 664-672.
- Oskoui, M., 2012, Growing up with cerebral palsy: contemporary challenges of healthcare transition: *Can J Neurol Sci*, v. 39, p. 23-5.
- Paim, S. J., 2008, Reforma sanitária Brasileira: contribuição para a compreensão e crítica, **Editora FIOCRUZ, 356 p.**
- Pandyan, A., M. Gregoric, M. Barnes, D. Wood, V. F. Wijck, J. Burridge, H. Hermens, and G. Johnson, 2005, Spasticity: Clinical perceptions, neurological realities and meaningful measurement: *Disability and Rehabilitation*, v. 27, p. 2-6.
- Panisset, M. G., D. El-Ansary, S. A. Dunlop, R. Marshall, J. Clark, L. Churilov, and M. P. Galea, 2022, Factors influencing thigh muscle volume change with cycling exercises in acute spinal cord injury - a secondary analysis of a randomized controlled trial: *Journal of spinal cord medicine*, v. 45, p. 510-521.
- Patatas, M. J., D. V. Bosscher, I. Derom, and C. Winckler, 2022, Stakeholders' perceptions of athletic career pathways in Paralympic sport: from participation to excellence: *Sport in Society*, v. 25, p. 299-320.
- Paternostro-Sluga, T., and M. Stieger, 2004, Hand Splints in Rehabilitation: Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine, v. 16, p. 233-256.
- Peduzzi, M., 2016, O SUS é interprofissional: *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 20, p. 199-201.
- Pelosi, G., F. Faleiros, C. R. M. Pereira, F. D. K. Bimbatti, and D. A. Tholl, 2023, Study on the prevalence of neurogenic bladder in Brazilians with traumatic and non-traumatic spinal cord injury: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 46, p. 677-681.
- Pennington, Z., K. A. Ahmed, and N. Theodore, 2020, Critical Care Management for Patients with Spinal Cord Injury, *Current Clinical Neurology*, p. 169-183.
- Pereira, S. D. J., and A. C. W. Machado, 2016, Referência e contrarreferência entre os serviços de reabilitação física da pessoa com deficiência: a (des)articulação na microrregião Centro-Sul Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil: *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 26, p. 1033-1051.
- Permobil, 2024a, LTC seating & positioning. Product selection guide.
- Permobil, 2024b, Manual wheelchair guide: a comprehensive introduction to optimizing manual mobility for client function.
- Permobil, 2025a, Manual wheelchair guide: a comprehensive introduction to optimizing manual mobility for client function.

- Permobil, 2025b, Power wheelchair guide: a comprehensive introduction to optimizing power mobility for your client's function.
- Permobil, 2025c, Understanding Cushion Performance Metrics.
- Permobil, 2025d, Wheelchair seating & positioning guide: demystify the provision of wheelchair seating & positioning for healthcare professionals.
- Phadke, P. C., K. C. Balasubramanian, F. Ismail, and C. Boulias, 2013, Revisiting Physiologic and Psychologic Triggers that Increase Spasticity: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 92, p. 357-369.
- Phillips, M., N. Flemming, and K. Tsintzas, 2009, An exploratory study of physical activity and perceived barriers to exercise in ambulant people with neuromuscular disease compared with unaffected controls: *Clinical Rehabilitation*, v. 23, p. 746-755.
- Picetti, E., N. Marchesini, L. W. Biffi, E. S. Biffi, F. Catena, R. Coimbra, G. M. Fehlings, C. W. Peul, C. Robba, M. Salvagno, S. F. Taccone, and K. A. Demetriades, 2024, The acute phase management of traumatic spinal cord injury (tSCI) with polytrauma: A narrative review: *Brain and Spine*, v. 4, p. 104146.
- Poku, C., J. Fedorko, and M. F. Weaver, 2024, Optimal Management of Osteoporosis in the Spinal Cord (Injury) Population: *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, v. 53, p. 585-596.
- Porto, A., L. Anderson, T. Kalinich, K. C. Deane, L. C. Vogel, and K. Zebracki, 2020, Understanding transition for youth with spinal cord injury: Youth and caregiver perceptions: *J Spinal Cord Med*, v. 43, p. 505-511.
- Prado, A. D. R. A., D. A. M. N. Figueiredo, S. C. A. Sé, K. L. Rezende, D. F. H. Silva, and A. C. W. Machado, 2021, Incidence of pressure ulcer in spinal cord injured patients admitted to intensive care units / Incidência de lesão por pressão em lesados medulares internados em unidades de terapia intensiva: *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, v. 13, p. 1135-1141.
- Prado, G. A. S., and M. A. d. S. R. Moura, 2024, Da transversalidade à transdisciplinaridade: cuidado e trabalho em saúde: *Psicol Estud*, v. 29, p. e55913.
- Quddusi, A., M. K. Pedro, A. M. Alvi, N. Hejrati, and G. M. Fehlings, 2023, Early surgical intervention for acute spinal cord injury: time is spine: *Acta Neurochirurgica*, v. 165, p. 2665-2674.
- Rabeh, N. A. S., and L. H. M. Caliri, 2010, Capacidade funcional em indivíduos com lesão de medula espinhal: *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 23, p. 321-327.
- Raja, N. S., B. D. Carr, M. Cohen, B. N. Finnerup, H. Flor, S. Gibson, J. F. Keefe, S. J. Mogil, M. Ringkamp, A. K. Sluka, X.-J. Song, B. Stevens, D. M. Sullivan, R. P. Tutelman, T. Ushida, and K. Vader, 2020, The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises: *Pain*, v. 161, p. 1976-1982.
- Ramachandra, S., S. G. Murthy, B. Shamanna, K. Allagh, H. Pant, and N. John, 2017, Factors influencing employment and employability for persons with disability: Insights from a City in South India: *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, v. 21, p. 36.
- Ramos, F. M., T. H. Curi, C. D. P. C. Vida, M. F. Favero, and C. E. Ferretti, 2021, Órteses de membros superiores para pessoas com lesão medular a nível cervical: revisão integrativa: *Revista Neurociências*, v. 29, p. 1-19.

- Rauch, A., T. Hinrichs, C. Oberhauser, and A. Cieza, 2016, Do people with spinal cord injury meet the WHO recommendations on physical activity?: *International Journal of Public Health*, v. 61, p. 17-27.
- Raymond, J., G. M. Davis, J. Clarke, and G. Bryant, 2001, Cardiovascular responses during arm exercise and orthostatic challenge in individuals with paraplegia: *European Journal of Applied Physiology*, v. 85, p. 89-95.
- Reber, L., N. S. W. Tan, M. A. Meade, M. Forchheimer, D. G. Tate, and P. Clarke, 2023, Arbiters of Time: The Experience of Adults Aging with Spinal Cord Injury: *J Ageing Longev*, v. 3.
- Reeves, S., S. Lewin, S. Espin, and M. Zwarenstein, 2010, *Interprofessional teamwork for health and social care*: Oxford, Wiley-Blackwell.
- Reeves, S., F. Pelone, R. Harrison, J. Goldman, and M. Zwarenstein, 2017, *Interprofessional collaboration to improve professional practice and healthcare outcomes*: *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 2018.
- Regan, A. M., W. R. Teasell, L. D. Wolfe, D. Keast, B. W. Mortenson, and L. J.-A. Aubut, 2009, A Systematic Review of Therapeutic Interventions for Pressure Ulcers After Spinal Cord Injury: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 90, p. 213-231.
- RESNA, 2025, *Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North America. Position papers on ultralight wheelchairs, standing, seat elevation, tilt, recline, pediatric power.*
- Rezende, B. C. T., V. M. A. Coimbra, L. T. L. Costallat, and B. I. Coimbra, 2010, Factors of high impacts on the life of caregivers of disabled elderly: *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 51, p. 76-80.
- Ribeiro Neto, F., S. Bezerra, R. Gomes Costa, and C. Winckler, 2026, Physical activity guidelines: are they adequate for people with disabilities in low- and middle-income countries?: *Journal of Physical Activity & Health*.
- Ribeiro Neto, F., R. R. Gomes Costa, J. R. Dorneles, C. W. Gonçalves, J. H. C. L. Veloso, and R. L. Carregaro, 2021, Handgrip Strength Cutoff Points for Functional Independence and Wheelchair Ability in Men With Spinal Cord Injury: *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, v. 27, p. 60-69.
- Ribeiro Neto, F., R. R. Gomes Costa, R. J. Dorneles, D. C. G. Fonseca, L. C. H. J. Veloso, S. Á. S. Bezerra, and C. Winckler, 2025, Comparison of shoulder pain, physical activity adherence, and compliance in wheelchair users with spinal cord injury across levels of para sport systematization in rehabilitation hospitals: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, p. 1-12.
- Ribeiro Neto, F., R. R. Gomes Costa, R. A. Tanhoffer, J. Cerqueira Leal, M. Bottaro, and R. L. Carregaro, 2020, Muscle Strength Cutoff Points for Functional Independence and Wheelchair Ability in Men With Spinal Cord Injury: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 101, p. 985-993.
- Ribeiro Neto, F., P. Guanais, G. H. Lopes, E. Dornelas, D. de Campos Barbetta, A. C. Coutinho, C. W. Goncalves, and R. R. Gomes Costa, 2017a, Influence of Relative Strength on Functional Independence of Patients With Spinal Cord Injury: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 98, p. 1104-1112.
- Ribeiro Neto, F., H. G. Lopes, G. R. R. Costa, A. Saltan, and H. Ankarali, 2017b, Functional Classification: Is There a Better Solution?: *Journal of Sport Rehabilitation*, v. 26, p. 213-215.

- Ribeiro Neto, F., I. Loturco, H. G. Lopes, R. J. Dorneles, I. J. Gorla, and R. R. Gomes Costa, 2022, Correlations Between Medicine Ball Throw With Wheelchair Mobility and Isokinetic Tests in Basketball Para-Athletes: *Journal of Sport Rehabilitation*, v. 31, p. 125-129.
- Ribeiro Neto, F., F. F. D. M. Vara, R. J. Dorneles, and G. R. R. Costa, 2024a, Performance Trajectory Related to Age, Classification, and Sex in Elite Kayak Para Canoe Athletes: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 103, p. 448-457.
- Ribeiro Neto, F., C. Winckler, and G. R. R. Costa, 2024b, Origin of Impairment and Timing of Impairment Manifestation in Paralympic Sport: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 103, p. e109-e110.
- Riberto, M., A. D. Tavares, J. R. J. Rimoli, P. C. Castineira, V. R. Dias, C. A. Franzoi, J. Vall, T. A. K. Lopes, F. M. H. R. Chueire, and R. L. Battistella, 2014, Validation of the Brazilian version of the Spinal Cord Independence Measure III: *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 72, p. 439-444.
- Rio, D. M. P. J., V. J. Bittencourt, A. L. Corrêa, R. Freynhagen, D. J. J. F. Reis, D. B. T. Melo, D. Galace, and C. A. L. Nogueira, 2022, Cross-cultural adaptation of the painDETECT questionnaire into Brazilian Portuguese: *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, v. 72, p. 44-48.
- Rocha, A. M., S. A. Coura, D. S. J. I. Almeida, D. F. R. Araujo, M. L. B. Caminha, and D. X. S. I. França, 2021a, Evidências da funcionalidade familiar e do enfrentamento após lesão medular: *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v. 15.
- Rocha, A. M., S. A. Coura, D. X. S. I. França, R. A. Feijão, D. S. J. I. Almeida, and S. D. J. Aragão, 2021b, Funcionalidade familiar e estratégias de enfrentamento em pessoas com lesão medular: *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 34.
- Rocha, C. T. A., B. T. Pinheiro, D. P. S. R. P. Souza, and A. M. Marques, 2020, Protocolos de profilaxia de tromboembolismo venoso (TEV) em hospitais brasileiros - PROTEV Brasil: *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 19.
- Rodakowski, J., E. R. Skidmore, S. J. Anderson, A. Begley, M. P. Jensen, O. D. Buhule, and M. L. Boninger, 2014, Additive effect of age on disability for individuals with spinal cord injuries: *Arch Phys Med Rehabil*, v. 95, p. 1076-82.
- Rodriguez, G., M. Berri, P. Lin, N. Kamdar, E. Mahmoudi, and D. M. Peterson, 2021, Musculoskeletal morbidity following spinal cord injury: A longitudinal cohort study of privately-insured beneficiaries: *Bone*, v. 142, p. 115700.
- Romanini, F., T. S. Lima, L. Abou, and J. Ilha, 2022, Cross-cultural Adaptation of Self-report S4-5 Sensory and Motor Function Questionnaire (S4-5Q) in People with Spinal Cord Injury to Portuguese: *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*, v. 57, p. 384-391.
- Romero, J., A. Vari, C. Gambarrutta, and A. Oliviero, 2009, Tracheostomy timing in traumatic spinal cord injury: *European Spine Journal*, v. 18, p. 1452-1457.
- Romero-Muñoz, L. M., A. Barriga-Martín, and J. Dejuan-García, 2018, Cirugía de la anquilosis de cadera por osificación heterotópica secundaria a lesión medular: *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, v. 62, p. 458-466.
- Roquilly, A., B. Vigué, M. Boutonnet, P. Bouzat, K. Buffenoir, E. Cesareo, A. Chauvin, C. Court, F. Cook, D. A. C. Crouy, P. Denys, J. Duranteau, S. Fuentes, T. Gauss, T. Geeraerts, C. Laplace, V. Martinez, J. F. Payen, B. Perrouin-Verbe, A. Rodrigues, K. Tazarourte, B. Prunet, P. Tropiano, V. Vermeersch, L. Velly, and H. Quintard, 2020, French recommendations for the management of patients with spinal cord injury or at risk of spinal cord injury: *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, v. 39, p. 279-289.

- Ruiz, B. G. A., S. D. M. Barreto, E. H. Peruzzo, D. S. Schoeller, N. D. M. Decesaro, and S. S. Marcon, 2018, Atuação da rede de apoio às pessoas com lesão medular: REME-Revista Mineira de Enfermagem, v. 22.
- Rupp, R., F. Biering-Sørensen, P. S. Burns, E. D. Graves, J. Guest, L. Jones, S. M. Read, M. G. Rodriguez, C. Schuld, E. K. Tansey-Md, K. Walden, and S. Kirshblum, 2021, International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury: Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation, v. 27, p. 1-22.
- Sabariago, C., C. Ehrmann, J. Bickenbach, D. Pacheco Barzallo, A. Schedin Leiulfsrud, V. Strom, R. Osterthun, P. Tederko, V. Seijas, I. Eriks-Hoogland, M. Le Fort, M. A. Gonzalez Viejo, A. Bokel, D. Popa, Y. Dionyssiotis, A. Baricich, A. Juocevicius, P. Amico, and G. Stucki, 2023, Ageing, functioning patterns and their environmental determinants in the spinal cord injury (SCI) population: A comparative analysis across eleven European countries implementing the International Spinal Cord Injury Community Survey: PLoS One, v. 18, p. e0284420.
- Sachdeva, R., F. Gao, C. H. C. Chan, and V. A. Krassioukov, 2018, Cognitive function after spinal cord injury: Neurology, v. 91, p. 611-621.
- Sahlin, B. K., and J. Lexell, 2015, Impact of Organized Sports on Activity, Participation, and Quality of Life in People With Neurologic Disabilities: PM&R, v. 7, p. 1081-1088.
- Sakellariou, V., E. Grigoriou, A. Mavrogenis, P. Soucacos, and P. Papagelopoulos, 2012, Heterotopic ossification following traumatic brain injury and spinal cord injury: insight into the etiology and pathophysiology: J Musculoskelet Neuronal Interact, v. 12, p. 230-40.
- Saldanha, S. H. J., M. P. A. Pereira, D. C. O. A. Santos, S. B. Miranda, D. S. K. H. Carvalho, C. L. Nascimento, S. M. Amaral, S. M. Macedo, M. Catrini, and D. C. M. M. Almeida, 2021, Pessoas com deficiência na pandemia da COVID-19: garantia de direitos fundamentais e equidade no cuidado: Cadernos de Saúde Pública, v. 37.
- Sampson, E. E., R. S. Burnham, and B. J. Andrews, 2000, Functional electrical stimulation effect on orthostatic hypotension after spinal cord injury: Arch Phys Med Rehabil, v. 81, p. 139-143.
- Sandean, D., 2020, Management of acute spinal cord injury: A summary of the evidence pertaining to the acute management, operative and non-operative management: World Journal of Orthopedics, v. 11, p. 573-583.
- Sang Seok, Y., and K. Jung Won, 2018, Wheelchair Skills Training for Functional Activity in Adults with Cervical Spinal Cord Injury: International Journal of Sports Medicine, v. 39, p. 924-928.
- Sang, X., Z. Wang, P. Shi, Y. Li, and L. Cheng, 2019, CGRP accelerates the pathogenesis of neurological heterotopic ossification following spinal cord injury: Artificial Cells, Nanomedicine, and Biotechnology, v. 47, p. 2569-2574.
- Santo, E. D. F. P., D. A. S. Almeida, J. D. T. M. Pereira, and M. G. Salomé, 2013, Avaliação do nível de depressão em indivíduos com feridas crônicas: Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (RBCP) – Brazilian Journal of Plastic Surgery, v. 28.
- Santos, B. S., 2006, A Gramática do Tempo: para uma nova cultura política: São Paulo, Cortez Editora.
- Santos, G. J., O. J. Brito, D. C. D. Andrade, M. V. Kaziyama, A. K. Ferreira, I. Souza, J. M. Teixeira, D. Bouhassira, and F. A. Baptista, 2010, Translation to Portuguese and Validation of the Douleur Neuropathique 4 Questionnaire: The Journal of Pain, v. 11, p. 484-490.

- Santos, L. V., E. T. Pereira, M. M. Reguera-García, C. E. P. Oliveira, and O. C. Moreira, 2022, Resistance Training and Muscle Strength in people with Spinal cord injury: A systematic review and meta-analysis: *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 29, p. 154-160.
- Santos, N. F. M., L. A. A. Friche, and A. M. S. Lemos, 2021, Atenção à pessoa com deficiência: composição das equipes e distribuição geográfica do componente especializado em reabilitação: *CoDAS*, v. 33.
- Sartori, M. A., M. T. Kessler, M. D. Castro-Díaz, D. P. Keijzer, D. G. Popolo, H. Ecclestone, D. Frings, J. Groen, R. Hamid, G. Karsenty, S. Musco, B. Padilla-Fernández, J. Pannek, N. Schouten, D. V. A. Vorm, and F. M. B. Blok, 2024, Summary of the 2024 Update of the European Association of Urology Guidelines on Neuro-urology: *European Urology*, v. 85, p. 543-555.
- Sartori, R. N., and R. M. Melo, 2002, Necessidades no cuidado hospitalar do lesado medular: *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 35, p. 151-159.
- Scafuto, J. C. B., B. Saraceno, and P. G. G. Delgado, 2017, Formação e educação permanente em saúde mental na perspectiva da desinstitucionalização (2003-2015): *Comun. ciênc. saúde*, v. 28, p. 350-58.
- Scalise, M., S. T. Bora, C. Zancanella, A. Safa, R. Stefini, and D. Cannizzaro, 2024, Virtual Reality as a Therapeutic Tool in Spinal Cord Injury Rehabilitation: A Comprehensive Evaluation and Systematic Review: *Journal of Clinical Medicine*, v. 13, p. 5429.
- Scelza, W. M., C. Z. Kalpakjian, E. D. Zemper, and D. G. Tate, 2005, Perceived Barriers to Exercise in People with Spinal Cord Injury: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 84, p. 576-583.
- Schestatsky, P., V. Félix-Torres, F. L. M. Chaves, B. Câmara-Ehlers, T. Mucenic, W. Caumo, O. Nascimento, and I. M. Bennett, 2011, Brazilian Portuguese Validation of the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs for Patients with Chronic Pain: *Pain Medicine*, v. 12, p. 1544-1550.
- Schipman, J., P. Gallo, A. Marc, J. Antero, J.-F. Toussaint, A. Sedeaud, and A. Marck, 2019, Age-Related Changes in Para and Wheelchair Racing Athlete's Performances: *Frontiers in Physiology*, v. 10.
- Schultz, R. K., R. L. Mona, and P. R. Cameron, 2022, Mental Health and Spinal Cord Injury: Clinical Considerations for Rehabilitation Providers: *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, v. 10, p. 131-139.
- Schäfer, W., P. Abrams, L. Liao, A. Mattiasson, F. Pesce, A. Spangberg, M. A. Sterling, R. N. Zinner, and V. P. Kerrebroeck, 2002, Good urodynamic practices: Uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies**: *Neurourology and Urodynamics*, v. 21, p. 261-274.
- SCICUKI, 2009, Spinal Cord Injury Centres of the United Kingdom and Ireland. Guidelines for Management of Neurogenic Bowel Dysfunction after Spinal Cord Injury, p. 1-54.
- SCIPL, 2019, Spinal Cord Injury Centre Physiotherapy Lead Clinicians. Clinical Guideline for Standing Adults following Spinal Cord Injury.
- Scivoletto, G., J. Bonavita, M. Torre, I. Baroncini, S. Tiberti, E. Maietti, L. Laurenza, S. China, V. Corallo, F. Guerra, L. Buscaroli, C. Candeloro, E. Brunelli, A. Catz, and M. Molinari, 2016, Observational study of the effectiveness of spinal cord injury rehabilitation using the Spinal Cord Injury-Ability Realization Measurement Index: *Spinal Cord*, v. 54, p. 467-472.

- Scivoletto, G., C. Glass, D. K. Anderson, T. Galili, Y. Benjamin, L. Front, E. Aidinoff, V. Bluvshstein, M. Itzkovich, S. Aito, I. Baroncini, J. Benito-Penalva, S. Castellano, A. Osman, P. Silva, and A. Catz, 2015, An International Age- and Gender-Controlled Model for the Spinal Cord Injury Ability Realization Measurement Index (SCI-ARMI): Neurorehabilitation and Neural Repair, v. 29, p. 25-32.
- Scivoletto, G., B. Morganti, and M. Molinari, 2005, Early versus delayed inpatient spinal cord injury rehabilitation: An Italian study: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, v. 86, p. 512-516.
- Seron, B. B., C. E. Souto, M. B. Malagodi, and M. Greguol, 2021, O esporte para pessoas com deficiência e a luta anticapacitista – dos estereótipos sobre a deficiência à valorização da diversidade: Movimento, v. 27, p. e27048.
- Severin, C. A., K. J. Baumgart, T. Haugen, and L. Hogarth, 2023, Peak Age and Performance Trajectories in Para Powerlifters: American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, v. 102, p. 645-652.
- Severin, C. A., J. Danielsen, F. J. Erichsen, W. S. Eikevåg, M. Steinert, G. Ettema, and K. J. Baumgart, 2021, Case Report: Adjusting Seat and Backrest Angle Improves Performance in an Elite Paralympic Rower: Frontiers in Sports and Active Living, v. 3.
- Severin, C. A., A. Kinderen, and K. J. Baumgart, 2025, Effect of the Athletes' Origin and Type of Impairment on Participation and the Likelihood of Winning a Medal in the Paralympic Games: American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, v. 104, p. 184-192.
- Sezer, N., S. Akkus, and F. G. Ugurlu, 2015, Chronic complications of spinal cord injury: World J Orthop, v. 6, p. 24-33.
- Sharma, K. A., S. S. Asthana, and P. I. Nongrum, 2024, Osteoporosis Knowledge and Awareness Among Patients and Accompanying Attendants: A Cross-Sectional Study in a Physical Medicine and Rehabilitation Department: Cureus.
- Sharon-David, H., M. Siekanska, and G. Tenenbaum, 2021, Are gyms fit for all? A scoping review of the barriers and facilitators to gym-based exercise participation experienced by people with physical disabilities: Performance Enhancement & Health, v. 9, p. 100170.
- Shavelle, M. R., J. M. Devivo, C. J. Brooks, J. D. Strauss, and R. D. Paculdo, 2015, Improvements in Long-Term Survival After Spinal Cord Injury?: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, v. 96, p. 645-651.
- Shergill, I. S., M. Arya, R. Hamid, J. Khastgir, H. R. H. Patel, and P. J. R. Shah, 2004, The importance of autonomic dysreflexia to the urologist: BJU International, v. 93, p. 923-926.
- SIA, 2022, Bowel management factsheet - part one.
- Siddiqui, M. A., M. Khazaei, and G. M. Fehlings, 2015, Translating mechanisms of neuroprotection, regeneration, and repair to treatment of spinal cord injury, Sensorimotor Rehabilitation - At the Crossroads of Basic and Clinical Sciences, p. 15-54.
- Sidorov, V. E., F. A. Townson, F. M. Dvorak, K. B. Kwon, J. Steeves, and A. Krassioukov, 2008, Orthostatic hypotension in the first month following acute spinal cord injury: Spinal Cord, v. 46, p. 65-69.
- Silva, B. A., V. A. Y. Ossada, and R. B. Souza, 2020, Retrotradução do instrumento de avaliação da espasticidade na lesão medular - Spinal Cord Injury - Spasticity Evaluation Tool (SCI-SETbr) -versão 1: 20º Congresso Nacional de Iniciação Científica.

- Silva, D. F. H., D. A. M. N. Figueiredo, M. M. Martins, L. P. M. O. Ribeiro, F. Faleiros, and A. C. W. Machado, 2024a, Habilidades nas transferências para desempenho das atividades cotidianas de pessoas com lesão da medula espinal: *Enfermagem em Foco*, v. 15, p. e-202467.
- Silva, D. N. L., S. D. F. Dias, F. D. M. Lenzi, and S. D. I. Costa, 2022a, Desafios à intersectorialidade no cuidado das crianças com deficiência na perspectiva de profissionais da educação: *Cadernos de Saúde Pública*, v. 38, p. e00256021.
- Silva, D. R. A. F., M. O. C. Prudente, C. S. D. V. Vila, L. K. Moraes, A. M. Barbosa, and C. C. Porto, 2025, Letramento funcional em saúde de pessoas com lesão medular atendidas em um centro de reabilitação: *Revista Contexto & Saúde*, v. 25, p. e15306.
- Silva, D. V. S., P. A. K. Clemente, I. G. Vieira, D. C. M. Bortoli, T. Toma, D. V. Ramos, and D. M. M. C. Brito, 2022b, Facilitadores do acesso da pessoa com deficiência aos serviços de saúde: revisão de escopo: *Acta Fisiátrica*, v. 29, p. 219-231.
- Silva, R. A. F., A. M. Barbosa, M. O. C. Prudente, A. L. Morais, L. K. Moraes, C. S. V. Vila, and C. C. Porto, 2023, Health literacy of people with spinal cord injury: a systematic review: *Spinal Cord*, v. 61, p. 409-414.
- Silva, S. N. F., C. E. M. Sousa, E. C. Lourenço, P. V. A. Paiva, C. T. Monteiro, and M. R. M. Grimaldi, 2024b, Discrimination and Access to Healthcare for People with Disabilities: An Integrative Literature Review: *Aquichan*, v. 24, p. 1-16.
- Silverman, S., E. Kupperman, and S. Bukata, 2018, Bisphosphonate-related atypical femoral fracture: Managing a rare but serious complication: *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, v. 85, p. 885-893.
- Singer, M., and A. Webb, 2009, *Oxford handbook of critical care*: New York, Oxford University Press.
- Singh, G., B. Sawatzky, L. Nimmon, and B. W. Mortenson, 2023, Perceived eHealth literacy and health literacy among people with spinal cord injury: A cross-sectional study: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 46, p. 118-125.
- Siscão, M., C. Pereira, R. Arnal, M. Foss, and L. Marino, 2007, Trauma Raquimedular: Caracterização em um Hospital Público: *Arquivos de Ciências da Saúde*, v. 14, p. 3.
- Sivakumaran, S., T. Kebede, E. K. Yuzwa, N. C. E. Wong, L. C. Sheppard, T. J. S. Guilcher, P. Athanasopoulos, L. K. Best, A. Kaiser, K. V. Noonan, and L. S. Hitzig, 2024, A Scoping Review on the Influence of Housing on the Health and Well-Being of People with a Spinal Cord Injury/Dysfunction: *Healthcare*, v. 12, p. 2537.
- Sivaramakrishnan, A., J. M. Solomon, and N. Manikandan, 2018, Comparison of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and functional electrical stimulation (FES) for spasticity in spinal cord injury - A pilot randomized cross-over trial: *Journal of spinal cord medicine*, v. 41, p. 397-406.
- Sköld, C., R. Levi, and Å. Seiger, 1999, Spasticity after traumatic spinal cord injury: Nature, severity, and location: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 80, p. 1548-1557.
- Slikke, D. V. M. A. R., J. J. D. Bregman, A. M. M. Berger, D. M. H. A. Witte, and E. J. H. D.-J. Veeger, 2018, The Future of Classification in Wheelchair Sports: Can Data Science and Technological Advancement Offer an Alternative Point of View?: *International Journal of Sports Physiology and Performance*, v. 13, p. 742-749.
- Smith, R., M. Connick, E. Beckman, L. Hogarth, and V. Nicholson, 2021, Establishing the reliability of instrumented trunk impairment assessment methods to enable

- evidence-based classification in Para swimming: *Journal of Sports Sciences*, v. 39, p. 73-80.
- Snider, A. B., F. Eren, K. R. Reeves, R. Rupp, and C. S. Kirshblum, 2023, *The International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury: Classification Accuracy and Challenges: Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, v. 29, p. 1-15.
- Somers, M. F., and J. J. Bender-Burnett, 2024, *Spinal Cord Injury: Functional Rehabilitation*: Philadelphia, F. A. Davis Company.
- Souza, D. R., and R. Koch, 2022, *Ossificação heterotópica tardia após lesão medular traumática: um relato de caso: Acta Fisiatr*, v. 29, p. S33-S34.
- Starfield, B., 2002, *Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia*: Brasília, UNESCO/Ministério da Saúde, 725 p.
- Stephens, C., R. Neil, and P. Smith, 2012, *The perceived benefits and barriers of sport in spinal cord injured individuals: a qualitative study: Disability and rehabilitation*, v. 34, p. 2061-2070.
- Stevens, S. L., J. L. Caputo, D. K. Fuller, and D. W. Morgan, 2008, *Physical Activity and Quality of Life in Adults With Spinal Cord Injury: The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 31, p. 373-378.
- Stojic, S., I. Eriks-Hoogland, M. Gamba, E. Valido, B. Minder, A. Chatelan, L. G. Karagounis, M. Ballesteros, C. Diaz, M. Brach, J. Stoyanov, N. Diviani, S. Rubinelli, C. Perret, and M. Glisic, 2023, *Mapping of Dietary Interventions Beneficial in the Prevention of Secondary Health Conditions in Spinal Cord Injured Population: A Systematic Review: Journal of Nutrition, Health and Aging*, v. 27, p. 524-541.
- Sumida, M., M. Fujimoto, A. Tokuhiko, T. Tominaga, A. Magara, and R. Uchida, 2001, *Early rehabilitation effect for traumatic spinal cord injury: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 82, p. 391-395.
- Szeliga, E., A. Brzozowska-Magon, R. Borys, A. Wolan-Nieroda, and K. Walicka-Cuprys, 2022, *The Relationship between Physical Activity Level and Functional Status of Subjects with High Spinal Cord Injury: International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, p. 1787.
- Taboga, P., M. A. Grabowski, D. E. P. Prampero, and R. Kram, 2014, *Optimal Starting Block Configuration in Sprint Running: A Comparison of Biological and Prosthetic Legs: Journal of Applied Biomechanics*, v. 30, p. 381-389.
- Tan, N., M. Forchheimer, D. G. Tate, M. A. Meade, L. Reber, and P. J. Clarke, 2024, *Social Integration among Adults Aging with Spinal Cord Injury: The Role of Features in the Built and Natural Environment: J Aging Environ*, v. 38, p. 275-289.
- Tan, Y., X. Liang, W. Ming, H. Xing, Y. Liang, Y. Wang, and O. E. Onodu, 2025, *The efficacy of telemedicine interventions on quality of life and depression in individuals with spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis: Frontiers in Psychiatry*, v. 16.
- Tappan, R., and A. Tessitore, 2019, *Aging After Spinal Cord Injury: An Overview, Academic Neurologic Physical Therapy*.
- Taricco, M., R. Adone, C. Pagliacci, and E. Telaro, 2000, *Pharmacological interventions for spasticity following spinal cord injury: Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 2010.
- Teasell, W. R., T. J. Hsieh, L. J.-A. Aubut, J. J. Eng, A. Krassioukov, and L. Tu, 2009, *Venous Thromboembolism After Spinal Cord Injury: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 90, p. 232-245.

- Teasell, W. R., S. Mehta, L. J. Aubut, C. M. Ashe, K. Sequeira, S. Macaluso, and L. Tu, 2010, A systematic review of the therapeutic interventions for heterotopic ossification after spinal cord injury: *Spinal Cord*, v. 48, p. 512-521.
- Teixeira, J. M., S. W. Paiva, S. M. Assis, T. E. Fonoff, E. Bor-Seng-Shu, and D. A. Cecon, 2013, Neuropathic pain in patients with spinal cord injury: report of 213 patients: *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 71, p. 600-603.
- Tholl, A. D., 2020, Manual de cuidados para pessoas com lesão medular e famílias no cotidiano, Florianópolis, UFSC.
- Tholl, D. A., S. C. T. Lima, O. B. P. S. Nogueira, F. Faleiros, C. Marques-Vieira, F. M. S. Viegas, D. M. J. Souza, N. Gonçalves, G. R. Nitschke, D. A. D. Cruz, A. N. Antunes, and J. Ilha, 2023, Labour market participation among rehabilitated individuals with spinal cord injury in Brazil: a cross-sectional study: *Spinal Cord*, v. 61, p. 119-124.
- Tholl, D. A., G. R. Nitschke, R. D. L. G. M. Bellaguarda, M. A. M. C. Vieira, D. A. Silva, and A. D. J. Busana, 2020a, Cuidado de enfermagem no cotidiano da reabilitação de pessoas com lesão medular e suas famílias: *Nursing (São Paulo)*, v. 23, p. 4836-4860.
- Tholl, D. A., G. R. Nitschke, F. D. M. S. Viegas, T. Potrich, C. Marques-Vieira, and S. F. F. Castro, 2020b, Strengths and limits in the daily life of the adherence to rehabilitation of people with spinal cord injury and their families: *Texto & Contexto - Enfermagem*, v. 29.
- Touchett, H., C. Apodaca, S. Siddiqui, D. Huang, A. D. Helmer, A. J. Lindsay, P. Ramaswamy, K. Marchant-Miros, and F. Skelton, 2022, Current Approaches in Telehealth and Telerehabilitation for Spinal Cord Injury (TeleSCI): *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, v. 10, p. 77-88.
- Tramonti, F., A. Gerini, and G. Stampacchia, 2014, Individualised and health-related quality of life of persons with spinal cord injury: *Spinal Cord*, v. 52, p. 231-235.
- Treede, R.-D., W. Rief, A. Barke, Q. Aziz, I. M. Bennett, R. Benoliel, M. Cohen, S. Evers, B. N. Finnerup, B. M. First, A. M. Giamberardino, S. Kaasa, B. Korwisi, E. Kosek, P. Lavand'Homme, M. Nicholas, S. Perrot, J. Scholz, S. Schug, H. B. Smith, P. Svensson, W. S. J. Vlaeyen, and S.-J. Wang, 2019, Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11): *Pain*, v. 160, p. 19-27.
- Trop, S. C., and J. C. Bennett, 1991, Autonomic Dysreflexia and its Urological Implications: A Review: *Journal of Urology*, v. 146, p. 1461-1469.
- Tsou, H.-K., H.-Y. Chen, K.-C. Shih, and Y.-C. Lin, 2024, Para table tennis improves psychological/mental and cardiovascular health in individuals with spinal cord injury: *NeuroRehabilitation*, v. 55, p. 59-68.
- Tweedy, S. M., E. M. Beckman, T. J. Geraghty, D. Theisen, C. Perret, L. A. Harvey, and Y. C. Vanlandewijck, 2017, Exercise and sports science Australia (ESSA) position statement on exercise and spinal cord injury: *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 20, p. 108-115.
- Unger, J., H. Singh, A. Mansfield, L. S. Hitzig, E. Lenton, and E. K. Musselman, 2019, The experiences of physical rehabilitation in individuals with spinal cord injuries: a qualitative thematic synthesis: *Disability and Rehabilitation*, v. 41, p. 1367-1383.
- USA, s/a, Telehealth.HHS.gov: Learn how to access or provide telehealth care.
- Vahr Lauridsen, S., V. Geng, H. Lurvink, and E. G. W. Group, 2025, A Summary of the EAUN Guidelines on Urethral Intermittent Catheterisation in Adults: Evidence-based

- Guidelines for Best Practices in Urological Health Care, European Association of Urology Nurses.
- Vale, D. F. L. R. P., 2023, Alternativas de desestruturação do capacitismo: carta aos editores: *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, p. 321-321.
- Valentim, S. D. R., M. D. H. T. Dantas, A. D. C. F. Machado, M. C. Araújo, D. S. M. Silva, L. Castaneda, and D. Dantas, 2021, Construção e validação de modelo lógico para Centros Especializados em Reabilitação: *Revista de Saúde Pública*, v. 55, p. 54.
- Vall, J., C. D. M. C. Costa, T. J. D. T. Santos, and C. D. B. S. Costa, 2011a, Neuropathic pain characteristics in patients from Curitiba (Brazil) with spinal cord injury: *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 69, p. 64-68.
- Vall, J., C. M. d. C. Costa, L. F. Pereira, and T. T. Friesen, 2011b, Application of International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in individuals with spinal cord injury: *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 69, p. 513-518.
- Vallès, M., J. Benito, E. Portell, and J. Vidal, 2005, Cerebral hemorrhage due to autonomic dysreflexia in a spinal cord injury patient: *Spinal Cord*, v. 43, p. 738-740.
- van der Meer, P., M. W. Post, C. M. van Leeuwen, H. J. van Kuppevelt, C. A. Smit, and F. W. van Asbeck, 2017, Impact of health problems secondary to SCI one and five years after first inpatient rehabilitation: *Spinal Cord*, v. 55, p. 98-104.
- van der Scheer, J. W., K. A. Martin Ginis, D. S. Ditor, V. L. Goosey-Tolfrey, A. L. Hicks, C. R. West, and D. L. Wolfe, 2017, Effects of exercise on fitness and health of adults with spinal cord injury: A systematic review: *Neurology*, v. 89, p. 736-745.
- van der Woude, L., D. Veeger, R. Rozendal, and T. Sargeant, 1989, Seat height in handrim wheelchair propulsion: *J Rehabil Res Dev*, v. 26, p. 31-50.
- Vasco, C. C., and P. H. M. Franco, 2017, Indivíduos Paraplégicos e o Significado Construído para a Lesão Medular em suas Vidas: *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 37, p. 119-131.
- Vasconcelos, M. E., D. O. M. Vasconcelos, and D. O. M. Silva, 2015, A contribuição da educação popular para a reorientação das práticas e da política de saúde no Brasil: *Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade*, v. 24, p. 89-106.
- Verduzco-Gutierrez, M., P. Raghavan, J. Prunte, D. Moon, M. C. List, E. J. Hornyak, F. Gul, S. Deshpande, S. Biffi, A. Z. Lawati, and A. Alfaro, 2024, AAPM&R consensus guidance on spasticity assessment and management: *PM&R*, v. 16, p. 864-887.
- Viaene, M. A., S. Roggeman, A. O. Vanhaute, A. Raes, R. Colman, and K. Everaert, 2022, Nocturnal bladder emptying and Quality of Life in patients with spinal cord injury: *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 58.
- Videira, N. G. L., N. L. Corbo, D. G. A. M. Avila, P. G. Martins, D. S. Schoeller, C. Kappler, and F. Faleiros, 2024, Analysis of Urinary Incontinence in the Neurogenic Bladder and Its Relationship with the Satisfaction and Lifestyle of People with SCI: *Healthcare*, v. 12, p. 1501.
- Vieira, R. K. D., and O. A. C. Favoreto, 2015, Narrativas em saúde: refletindo sobre o cuidado à pessoa com deficiência e doença genética no Sistema Único de Saúde (SUS): *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 20, p. 89-98.
- Vries, D. H. K. W., U. Arnet, M. F. Bossuyt, D. S. Groot, I. Eriks-Hoogland, and C. Perret, 2024, Adherence to Physical Activity Guidelines in Manual Wheelchair Users With Spinal Cord Injury and the Association With Shoulder Pain: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 103, p. S303-S309.

- Vázquez, G. R., R. P. Sedes, M. M. Fariña, M. A. Marqués, and F. E. M. Velasco, 2013, Respiratory Management in the Patient with Spinal Cord Injury: *BioMed Research International*, v. 2013, p. 1-12.
- Wan, D., and V. A. Krassioukov, 2014, Life-threatening outcomes associated with autonomic dysreflexia: A clinical review: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 37, p. 2-10.
- Wang, L., H. Zhang, H. Ai, and Y. Liu, 2024, Effects of virtual reality rehabilitation after spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis: *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, v. 21.
- Wang, S., J. Zhu, Y. Feng, Y. Hua, G. You, J. Su, and B. Shi, 2025, Effects of Teriparatide and Alendronate on Functional Recovery from Spinal Cord Injury and Postinjury Bone Loss: *Biomedicines*, v. 13, p. 342.
- Wang, Y. T., C. Park, H. Zhang, S. Rahimpour, R. K. Murphy, R. C. Goodwin, O. I. Karikari, D. K. Than, I. C. Shaffrey, N. Foster, and M. M. Abd-El-Barr, 2021, Management of Acute Traumatic Spinal Cord Injury: A Review of the Literature: *Frontiers in Surgery*, v. 8.
- Warms, C. A., B. L. Belza, J. D. Whitney, P. H. Mitchell, and S. A. Stiens, 2004, Lifestyle Physical Activity for Individuals with Spinal Cord Injury: A Pilot Study: *American Journal of Health Promotion*, v. 18, p. 288-291.
- Wei, B., H. Zhou, G. Liu, Y. Zheng, Y. Zhang, C. Hao, Y. Wang, H. Kang, X. Lu, Y. Yuan, and Q. Meng, 2023, Risk factors for venous thromboembolism in patients with spinal cord injury: A systematic review and meta-analysis: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 46, p. 181-193.
- Weidner, N., J. O. Müller, V. Hach-Wunderle, K. Schwerdtfeger, R. Krauspe, R. Pauschert, C. Waydhas, M. Baumberger, C. Göggelmann, G. Wittgruber, R. Wildburger, and O. Marcus, 2020, Prevention of thromboembolism in spinal cord injury -S1 guideline: *Neurological Research and Practice*, v. 2.
- Weld, K., and R. Dmochowski, 2000, Effect of bladder management on urological complications in spinal cord injured patients: *J Urol*, v. 163, p. 768-772.
- Westerkam, D., L. L. Saunders, and S. J. Krause, 2011, Association of spasticity and life satisfaction after spinal cord injury: *Spinal Cord*, v. 49, p. 990-994.
- WHO, 1995, The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization: *Social Science & Medicine*, v. 41, p. 1403-1409.
- WHO, 2013a, World Health Organization. International perspectives on spinal cord injury, Geneva, World Health Organization.
- WHO, 2013b, World Health Organization. *Mental health action plan 2013-2020*, Geneva, World Health Organization.
- WHO, 2022, Global report on health equity for persons with disabilities, Geneva, World Health Organization.
- WHO, 2023a, Package of interventions for rehabilitation: module 3: neurological conditions, World Health Organization.
- WHO, 2023b, World Health Organization. Wheelchair provision guidelines, Geneva, World Health Organization.
- WHO, 2024a, Spinal cord injury: fact sheet, Geneva, World Health Organization.
- WHO, 2024b, World Health Organization. International perspectives on spinal cord injury, Geneva, WHO.
- Widerström-Noga, E., 2017, Neuropathic Pain and Spinal Cord Injury: Phenotypes and Pharmacological Management: *Drugs*, v. 77, p. 967-984.

- Williams, J., C. Huesa, M. Turunen, J. Oo, O. Radzins, W. Gardner, J. Windmill, H. Isaksson, K. Tanner, J. Riddell, and S. Coupaud, 2022, Time course changes to structural, mechanical and material properties of bone in rats after complete spinal cord injury: *J Musculoskelet Neuronal Interact*, v. 22, p. 212-234.
- Williams, T.-L., C. Joseph, L. Nilsson-Wikmar, and J. Phillips, 2024, Guidelines for chronic pain in adult spinal cord injury population: Scoping review: *South African Journal of Physiotherapy*, v. 80.
- Winckler, C., 2022, *Paradesporto: Modalidades e Conceitos: Santos, Paradesporto Brasil + Acessível*, 13 p.
- Winckler, C., 2024, *Paradesporto: Caminhos e possibilidades: Santos, Paradesporto Brasil + Acessível*.
- Winemiller, M., K. Stolp-Smith, M. Silverstein, and T. Therneau, 1999, Prevention of Venous Thromboembolism in Patients with Spinal Cord Injury: Effects of Sequential Pneumatic Compression and Heparin: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 22, p. 182-191.
- Winkle, M. J., D. D. Davis, and M. A. Varacallo, 2025, *Osteoporosis in Spinal Cord Injuries*, StatPearls: [Internet], StatPearls Publishing.
- Worobey, A. L., L. R. Kirby, W. A. Heinemann, A. E. Krobot, A. T. Dyson-Hudson, E. R. Cowan, P. J. Pedersen, M. Shea, and L. M. Boninger, 2016a, Effectiveness of Group Wheelchair Skills Training for People With Spinal Cord Injury: A Randomized Controlled Trial: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 97, p. 1777-1784.e3.
- Worobey, L. A., R. L. Kirby, A. W. Heinemann, E. A. Krobot, T. A. Dyson-Hudson, R. Cowan, J. Pedersen, M. Shea, and M. L. Boninger, 2016b, Effectiveness of group wheelchair skills training for people with spinal cord injury: a randomized control trial: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2016 Oct;97(10):1777-1784.
- Worobey, L. A., G. McKernan, M. Toro, J. Pearlman, R. E. Cowan, A. W. Heinemann, T. A. Dyson-Hudson, J. P. Pedersen, M. Mesoros, and M. L. Boninger, 2022, Effectiveness of Group Wheelchair Maintenance Training for People with Spinal Cord Injury: A Randomized Controlled Trial: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 103, p. 790-797.
- Xavier, A. S. M. S., 2025, *Intervenções de enfermagem de reabilitação para autonomia de pessoas com lesão medular na atenção primária à saúde*, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Rio de Janeiro, 134 p.
- Xavier, S. M. S. A., A. C. W. Machado, D. A. Tholl, D. A. M. N. Figueiredo, M. S. M. Ferreira, S. C. A. Sé, and V. V. Cruz, 2024, Intervenções de enfermagem para reabilitação de pessoas com lesão medular na comunidade: revisão de escopo: *CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES*, v. 17, p. e12147.
- Xiang, L., H. Li, Q.-Q. Xie, S. C. Siau, Z. Xie, M.-T. Zhu, B. Zhou, Z.-P. Li, and S.-B. Wang, 2023, Rehabilitation care of patients with neurogenic bladder after spinal cord injury: A literature review: *World Journal of Clinical Cases*, v. 11, p. 57-64.
- Xyrichis, A., S. Reeves, and M. Zwarenstein, 2018, Examining the nature of interprofessional practice: An initial framework validation and creation of the InterProfessional Activity Classification Tool (InterPACT): *Journal of Interprofessional Care*, v. 32, p. 416-425.
- Yeo, D., 2025, *Muscle Disuse Atrophy: Advances in Experimental Medicine and Biology*, p. 157-183.

- Yeo, E., B. Chau, B. Chi, D. Ruckle, and P. Ta, 2019, Virtual Reality Neurorehabilitation for Mobility in Spinal Cord Injury: A Structured Review: *Innov Clin Neurosci*, v. 16, p. 13-20.
- Yeo, S. S., and J. W. Kwon, 2018, Wheelchair Skills Training for Functional Activity in Adults with Cervical Spinal Cord Injury: *International journal of sports medicine*, v. 39, p. 924-928.
- Yin, Q., C. Wang, J. Yu, and Q. Zhang, 2020, Quantitative assessment-based nursing intervention improves bowel function in patients with neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury: *Medicine*, v. 99, p. e23354.
- Yolcu, U. Y., W. Wahood, A. Goyal, A. M. Alvi, K. R. Reeves, W. Qu, J. D. Gerberi, and M. Bydon, 2020a, Pharmacologic prophylaxis for heterotopic ossification following spinal cord injury: A systematic review and meta-analysis: *Clinical Neurology and Neurosurgery*, v. 193, p. 105737.
- Yolcu, U. Y., W. Wahood, A. Goyal, A. M. Alvi, K. R. Reeves, W. Qu, J. D. Gerberi, S. Goncalves, and M. Bydon, 2020b, Factors Associated with Higher Rates of Heterotopic Ossification after Spinal Cord Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis: *Clinical Neurology and Neurosurgery*, v. 195, p. 105821.
- Young, N. L., W. S. Barden, W. A. Mills, T. A. Burke, M. Law, and K. Boydell, 2009, Transition to adult-oriented health care: perspectives of youth and adults with complex physical disabilities: *Phys Occup Ther Pediatr*, v. 29, p. 345-61.
- Yu, Y., Y. Matsuyama, M. Yanase, S. Ito, K. Adachi, K. Satake, N. Ishiguro, and K. Kiuchi, 2004, Effects of hyperbaric oxygen on GDNF expression and apoptosis in spinal cord injury: *NeuroReport*, v. 15, p. 2369-2373.
- Yue, K. J., A. E. Winkler, W. J. Rick, H. Deng, P. C. Partow, S. P. Upadhyayula, S. H. Birk, K. A. Chan, and S. S. Dhall, 2017, Update on critical care for acute spinal cord injury in the setting of polytrauma: *Neurosurgical Focus*, v. 43, p. E19.
- Zeladita-Huaman, A. J., M. J. Cuba-Sancho, B. M. Martina-Chávez, R. Zegarra-Chapoñan, and H. Castillo-Parra, 2024, Religion and professional experience: Are they predictors of nurses' spiritual intelligence? Cross-sectional study: *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 77.
- Zetica, T., 2018, Ageing with Spinal Cord Injuries and Preventing Complications: *Journal of Novel Physiotherapies*, v. 08.
- Zimmerman, E. J., A. A. Kramer, and A. W. Knaus, 2013, Changes in hospital mortality for United States intensive care unit admissions from 1988 to 2012: *Critical Care*, v. 17, p. R81.
- Zleik, N., F. Weaver, L. R. Harmon, B. Le, R. Radhakrishnan, D. W. Jirau-Rosalay, C. B. Craven, M. Raiford, N. J. Hill, B. Etingen, M. Guihan, H. M. Heggeness, C. Ray, and L. Carbone, 2019, Prevention and management of osteoporosis and osteoporotic fractures in persons with a spinal cord injury or disorder: A systematic scoping review: *The Journal of Spinal Cord Medicine*, v. 42, p. 735-759.
- Zomkowski, K., I. Kammers, H. B. B. Back, M. G. Moreira, A. Sonza, C. Sacomori, and F. F. Sperandio, 2022, The effectiveness of different electrical nerve stimulation protocols for treating adults with non-neurogenic overactive bladder: a systematic review and meta-analysis: *International Urogynecology Journal*, v. 33, p. 1045-1058.