

REABILITAÇÃO EM PACIENTES CRÔNICOS



ORGANIZADORAS:
FERNANDA DAL'MASO CAMERA
ELIANE ROSELI WINKELMANN



edifapes



URI

ERECHIM

REABILITAÇÃO

EM PACIENTES CRÔNICOS

VOLUME 1

ORGANIZADORAS
FERNANDA DAL'MASO CAMERA
ELIANE ROSELI WINKELMANN

Todos os direitos reservados à EDIFAPES.

Proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma e por qualquer meio mecânico ou eletrônico, inclusive através de fotocópias e de gravações, sem a expressa permissão dos autores. Os dados e a completude das referências são de inteira e única responsabilidade dos autores.

Capa: Assessoria de Marketing, Comunicação e Eventos / URI Erechim

Revisão: Os autores

Conselho Editorial:

Adilson Luis Stankiewicz (URI / Erechim/RS) - Presidente

Arnaldo Nogaró (URI / Erechim/RS)

Cláudia Petry (UPF / Passo Fundo/RS)

Elcemina Lucia Balvedi Pagliosa (URI / Erechim/RS)

Elisabete Maria Zanin (URI /Erechim/RS)

Jadir Camargo Lemos (UFSM / Santa Maria/RS)

Maria Elaine Trevisan (UFSM / Santa Maria/RS)

Neila Tonin Agranionih (UFPR / Curitiba/PR)

Sérgio Bigolin (URI / Erechim/RS)

Yuri Tavares Rocha (USP / São Paulo/SP)

R289 Reabilitação em pacientes crônicos / organização Fernanda Dal' Maso Camera, Eliane Roseli Winkelmann. – Erechim, RS: EdiFAPES, 2026. Recurso eletrônico (v.1)

ISBN 978-65-84142-12-1

1. Neurologia 2. Acidente vascular 3. Doença renal 4. Reabilitação visual 5. Epidemiologia 6. Fisioterapia I. Camera, Fernanda Dal' Maso II. Winkelmann, Eliane Roseli

C.D.U.: 615.8

Catálogo na fonte: bibliotecária Sandra Milbrath CRB 10/1278



EDIFAPES

Livraria e Editora

Av. 7 de Setembro, 1621

99.709-910 – Erechim-RS

Fone: (54) 3520-9000

www.uricer.edu.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
A REABILITAÇÃO NEUROLÓGICA APÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO	8
Giovana Fiorin Garcia Juswiak; Mônica Baréa; Patrícia Felden Torma; Vitor dos Santos Ribas; Welerson Roberto dos Reis; Eliane Roseli Winkelmann; Fernanda Dal’Maso Camera.....	8
REABILITAÇÃO RENAL NA DOENÇA RENAL CRÔNICA: ASPECTOS CLÍNICOS, TERAPÊUTICOS E FUNCIONAIS	31
Luiza de Oliveira Guidugli; Lara Kochenborger; Eduarda Schreiber; Marcelo Lopes; Eliane Roseli Winkelmann; Annuara Cechett; Fernanda Dal’Maso Camera	31
REABILITAÇÃO VASCULAR NAS DOENÇAS VASCULARES PERIFÉRICAS .	45
Emely Teixeira Bodnar; Tatiane de Jesus Hüller; Valéria Della-Méa Felin; Milena Paula Sonda; Eliane Roseli Winkelmann; Annuara Cechett; Fernanda Dal’Maso Camera	45
REABILITAÇÃO VISUAL INTEGRAL CENTRADA NO PACIENTE: UMA ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL.....	63
Édina Steffens; Eduardo Gonçalves; Fabiele Carloto Spanhol; Eliane Roseli Winkelmann; Fernanda Dal’Maso Camera	63

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos esta obra, concebida como expressão do diálogo entre formação acadêmica, produção científica e compromisso com a qualificação do cuidado em saúde. Este livro resulta das atividades desenvolvidas na disciplina optativa Reabilitação Multidisciplinar, integrante do Programa de Pós-Graduação em Atenção Integral à Saúde (PPGAIS), curso de Mestrado e Doutorado em associação ampla entre a Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ), a Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI-Erechim) e a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). No âmbito desse programa, a disciplina propõe discussões ampliadas sobre a reabilitação dentro do contexto da atenção integral ao paciente, considerando a complexidade das condições crônicas, a diversidade dos cenários assistenciais e a necessidade de articulação entre diferentes saberes e práticas profissionais.

A disciplina foi concebida com objetivos que dialogam diretamente com os desafios contemporâneos da saúde: ampliar o conhecimento sobre a reabilitação a partir de um olhar integral e multidisciplinar; aprimorar a atuação dos profissionais da saúde no campo da reabilitação de doenças crônicas; conhecer diretrizes e protocolos assistenciais; instigar a construção de práticas baseadas em evidências científicas; discutir recomendações de intervenções multidisciplinares à luz da recomendação clínica, da realidade local e da experiência dos profissionais; e socializar vivências e propostas de cuidado em reabilitação. Nesse sentido, mais do que um componente curricular, a disciplina constitui um espaço de reflexão crítica, integração de saberes e elaboração coletiva de respostas para problemas complexos do cuidado.

Como estratégia pedagógica, os estudantes foram desafiados a construir situações simuladas relacionadas a diferentes condições crônicas e, a partir delas, desenvolver um percurso formativo que articulasse teoria, prática e análise crítica. O roteiro proposto envolveu a aproximação com profissionais da saúde experientes no trabalho multiprofissional e interdisciplinar, a apresentação de situações simuladas ao grande grupo e a elaboração de revisões bibliográficas em formato de capítulo de livro. Essas revisões contemplaram tanto a discussão teórica da temática principal, sustentada por evidências científicas, consensos, diretrizes nacionais e internacionais e programas governamentais, quanto a análise da atuação interdisciplinar na reabilitação, incluindo ações de educação em saúde, assistência e cuidado nos espaços domiciliar e ambulatorial, o papel de cada profissional da equipe e abordagens inovadoras em diferentes níveis de atenção.

Os capítulos que compõem esta coletânea expressam, com consistência e sensibilidade, a potência dessa proposta formativa. As temáticas reunidas nesta obra percorrem áreas essenciais da reabilitação em saúde, como a reabilitação visual, vascular, renal e neurológica, evidenciando que o cuidado reabilitacional ultrapassa a dimensão estritamente técnica e exige compreensão ampliada das necessidades humanas. Em cada capítulo, observa-se o esforço de articular fundamentos clínicos, terapêuticos, funcionais, educacionais e organizacionais, reafirmando a reabilitação como um campo transversal, estratégico e indispensável para a atenção integral à saúde.

Ao reunir textos que abordam diferentes condições e contextos de cuidado, esta obra evidencia que a reabilitação deve ser compreendida como processo contínuo, singular e centrado na pessoa. Reabilitar implica reconhecer funcionalidade, autonomia, participação social e qualidade de vida como dimensões inseparáveis do cuidado em saúde. Implica, igualmente, compreender que o enfrentamento das condições crônicas demanda integração entre profissionais, comunicação efetiva entre áreas,

valorização da realidade local e incorporação crítica das melhores evidências científicas disponíveis. Assim, os capítulos aqui apresentados reafirmam o papel da interdisciplinaridade como fundamento para práticas mais resolutivas, éticas, humanizadas e socialmente comprometidas.

Esta publicação também representa o compromisso do PPGAIS com uma formação *stricto sensu* voltada à produção de conhecimento relevante, à inovação no ensino e ao fortalecimento da atenção integral à saúde. Ao transformar as atividades da disciplina em obra coletiva, o programa valoriza a escrita acadêmica como instrumento de sistematização, análise e disseminação de conhecimentos, ao mesmo tempo em que fortalece a interlocução entre ensino, pesquisa e prática profissional. Trata-se, portanto, de uma produção que ultrapassa os limites da sala de aula e se projeta como contribuição concreta para estudantes, docentes, pesquisadores e profissionais interessados na reabilitação sob perspectiva multiprofissional.

Esperamos que este livro possa inspirar novas reflexões, qualificar práticas e ampliar o debate sobre a reabilitação no contexto das doenças crônicas e da atenção integral ao paciente.

Fernanda Dal'Maso Camera

Eliane Roseli Winkelmann

CAPÍTULO 1

A REABILITAÇÃO NEUROLÓGICA APÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Giovana Fiorin Garcia Juswiak¹; Mônica Baréa²; Patrícia Felden Torma³; Vitor dos Santos Ribas⁴; Welerson Roberto dos Reis⁵; Eliane Roseli Winkelmann⁶; Fernanda Dal'Maso Camera⁷

¹ Enfermeira. Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ/URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: giofiorin2015@gmail.com – ORCID: 0009-0004-5407-7377

² Enfermeira. Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ/URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: monica.barea@sou.unijui.edu.br – ORCID 0009-0005-4640-1111

³ Psicóloga. Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ/URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: patriciafeldentorma@gmail.com - ORCID: 0009-0003-7314-0434

⁴ Educador Físico e Advogado. Mestrando do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ//URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: vitordsribas@gmail.com

⁵ Médico. Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ/URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: welerson.reis@sou.unijui.edu.br – ORCID: 0000-0003-0211-1882

⁶ Fisioterapeuta. Docente do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ/URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: elianew@unijui.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2686-8679>

⁷ Fisioterapeuta. Docente do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ/URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: fdalmaso@uricer.edu.br – ORCID: 0000-0001-5325-0298

RESUMO

O acidente vascular encefálico constitui condição neurológica de elevada relevância clínica, epidemiológica e social, em virtude de sua expressiva morbimortalidade e de seu impacto duradouro sobre a funcionalidade, a autonomia e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Este capítulo apresenta uma análise abrangente dos fundamentos diagnósticos, terapêuticos e reabilitacionais do período pós-AVE, contemplando as particularidades dos subtipos isquêmico e hemorrágico, os princípios da reabilitação neurológica e as principais intervenções farmacológicas e não farmacológicas atualmente empregadas. Destaca-se a importância da

avaliação funcional ampliada, da intervenção precoce, da individualização do cuidado e da comunicação efetiva entre os membros da equipe multiprofissional. O texto enfatiza, ainda, o papel da prescrição de exercícios, das abordagens voltadas à neuroplasticidade, da educação em saúde e do acompanhamento longitudinal como elementos centrais para a recuperação funcional, a prevenção de complicações, a adesão terapêutica e a reintegração social do paciente pós-AVE.

Palavras-chave: reabilitação; acidente vascular cerebral; equipe de assistência ao paciente; exercício físico.

Critérios Diagnósticos do Acidente Vascular Encefálico (AVE)

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma das principais causas de mortalidade no mundo, além de ser a principal causa de incapacidade permanente em adultos. De acordo com o Portal da Transparência do Centro de Registro Civil (CRC) do Brasil, a mortalidade por AVE continua a ultrapassar a por infarto. Somente no ano de 2024, o número total de óbitos por AVE foi de 85.065 casos, seguido de 77.477 mortes por infarto.

Por isso, o diagnóstico precoce é fundamental para o manejo adequado, para delinear o prognóstico e guiar as estratégias terapêuticas a longo prazo na reabilitação neurológica dos indivíduos.

O AVE pode ser classificado em duas categorias principais: isquêmico e hemorrágico. Essas classificações diferenciam-se tanto por sua fisiopatologia quanto por suas manifestações clínicas e, conseqüentemente, por suas abordagens diagnósticas.

Acidente Vascular Encefálico Isquêmico (AVEi)

O AVE isquêmico ocorre quando há uma interrupção ou redução significativa do fluxo sanguíneo para uma área do cérebro, levando à privação de oxigênio e nutrientes e, conseqüentemente, à morte celular.

O diagnóstico clínico do AVEi é predominantemente baseado no início súbito de sintomas neurológicos focais que correspondem a uma área vascular específica do cérebro. Os sintomas mais comuns incluem:

- Fraqueza ou parestesia súbita unilateral (face, membro superior e;ou membro inferior);
- Afasia ou disartria;
- Amaurose fugaz ou hemianopsia;
- Tontura súbita, perda de equilíbrio ou coordenação, ou cefaleia súbita e intensa sem causa aparente;
- Confusão mental súbita.

A escala **FAST** (Face, Arm, Speech, Time) é uma ferramenta simples e eficaz, amplamente utilizada para reconhecimento rápido dos sinais de AVE, tanto por profissionais de saúde quanto pelo público em geral:

- **Face** (Face): Peça à pessoa para sorrir. Um lado da face está caído?
- **Arm** (Braço): Peça à pessoa para levantar ambos os braços. Um braço cai ou não consegue ser levantado?
- **Speech** (Fala): Peça à pessoa para repetir uma frase simples. A fala está arrastada ou estranha?

- **Time (Tempo):** Se qualquer um desses sinais estiver presente, é hora de ligar imediatamente para o serviço de emergência. O tempo é cérebro.

A neuroimagem é essencial para confirmar o diagnóstico de AVEi, diferenciar de outras condições que mimetizam o AVE e, crucialmente, para distinguir entre AVE isquêmico e hemorrágico.

- **Tomografia Computadorizada (TC) de Crânio:** É o exame de imagem inicial mais utilizado na emergência devido à sua rapidez e ampla disponibilidade. Embora a TC possa ser normal nas primeiras horas de um AVEi agudo (especialmente nas primeiras 3-6 horas), seu principal valor inicial é excluir hemorragia intracraniana, o que é vital para determinar a elegibilidade para terapias de reperfusão, como a trombólise. Sinais precoces de isquemia na TC incluem hipodensidade parenquimatosa, apagamento de sulcos corticais e perda da diferenciação córtico-subcortical.
- **Ressonância Magnética (RM) de Crânio:** A RM é mais sensível e específica para detectar o infarto cerebral agudo. A sequência Difusão (DWI) da RM é considerada o "padrão ouro" para o diagnóstico precoce do AVEi, pois pode detectar alterações isquêmicas em minutos após o início dos sintomas, mesmo quando a TC ainda é normal. Outras sequências, como FLAIR, T2 e T1, fornecem informações adicionais sobre a idade da lesão e o edema associado.
- **Angiografia por TC (Angio-TC) ou Angiografia por RM (Angio-RM):** Esses exames são utilizados para identificar oclusões de grandes vasos cerebrais, que podem ser alvos para trombectomia mecânica.

Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico (AVEh)

O AVE hemorrágico é definido pela presença de sangramento dentro ou ao redor do encéfalo. Normalmente é um quadro mais grave e com a mortalidade mais alta na fase aguda. Assim como o AVEi, o diagnóstico depende de uma avaliação clínica bem conduzida associada a um exame de imagem bem indicado, normalmente a tomografia computadorizada de crânio, com o intuito de avaliar a presença de sangue no encéfalo.

Os sintomas mais relacionados ao AVEh são:

- Dor de cabeça súbita e excruciante (descrita como a pior dor de cabeça da vida e conhecida como cefaleia em trovoada);
- Náuseas e vômitos (muitas vezes em jato);
- Alteração rápida do nível de consciência (sonolência, estupor, coma);
- Crises epiléticas;
- Sinais de hipertensão intracraniana;

A neuroimagem é indispensável e define o diagnóstico de AVEh.

- Tomografia Computadorizada (TC) de Crânio: A TC sem contraste é o método de escolha e o mais rápido para diagnosticar o AVEh. A hemorragia aguda aparece como uma área hiperdensa (branca brilhante) no parênquima cerebral, nas meninges (hemorragia subaracnoidea) ou nos ventrículos. A TC permite identificar o tipo de hemorragia (intraparenquimatosa, subaracnoidea, subdural ou epidural) e estimar seu volume e localização.

- Angio-TC ou Angio-RM: Podem ser realizadas após a TC para identificar a causa do sangramento, como aneurismas, malformações arteriovenosas (MAVs) ou outras anomalias vasculares.

Os princípios da reabilitação Neurológica

Não existe de forma pacificada na literatura a determinação dos princípios que devem ser considerados e seguidos por uma equipe multiprofissional no tratamento e reabilitação de um paciente neurológico. A partir desta premissa, neste trabalho, tentaremos elencar os princípios, ou seja, os pressupostos fundamentais que acreditamos que devem orientar o comportamento e a tomada de decisões dos profissionais da saúde na reabilitação do paciente neurológico.

A definição destes princípios foi construída com base na análise das Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral (Brasil, 2013) e no debate multiprofissional.

Princípio da Avaliação: Considerando que o AVE é uma condição que pode afetar em diferentes níveis, diferentes áreas da vida do paciente, é estritamente necessário realizar a avaliação do paciente em parâmetros gerais. Essa avaliação pode ser prática-funcional, mas pode e deve ser robusta com exames e testes. Ou seja, a detecção e o diagnóstico clínico devem ser acrescidos de exames e diagnósticos complementares.

Neste princípio é essencial a avaliação funcional do paciente, a fim de que a equipe multiprofissional entenda mais precisamente de que forma e em que grau cada área da vida e do corpo do paciente foi afetada pelo acidente vascular. Assim, deve ser analisado com atenção comprometimentos de força, flexibilidade, equilíbrio, sensibilidade e

capacidade de execução das atividades de vida autônoma e social, dentre outras áreas geradas pelo AVE.

Princípio da Precocidade do Tratamento: A reabilitação do paciente neurológico deve ser iniciada de forma precoce a fim de mitigar consequências e iniciar a recuperação o quanto antes. Sabe-se que a pessoa com alterações decorrentes de um Acidente Vascular Encefálico pode apresentar diversas limitações a partir do evento, e que a recuperação será diferente em cada caso. Por isso, quanto antes a recuperação tiver início, mais benéfico poderão ser os resultados. O tratamento médico e a reabilitação, quando realizados de forma ágil e correta, poderão minimizar as incapacidades, evitar sequelas e garantir ao paciente o retorno às suas atividades.

Princípio da Unicidade da Reabilitação: Considerando que cada paciente terá consequências diversas, sendo afetado de formas diferentes em cada área, não existirá uma predefinição de reabilitação para pacientes neurológicos. Cada reabilitação precisará ter a sua metodologia construída do zero a partir da análise. A definição de profissionais que precisarão atuar, bem como as prescrições serão únicas para cada paciente.

Princípio da Comunicação Multiprofissional: Como o paciente neurológico pode ter sequelas e consequências relacionadas à várias áreas, é essencial não somente o trabalho conjunto da equipe multiprofissional, mas também, a comunicação entre esses profissionais. A correta comunicação das ações realizadas poderá exponenciar os resultados da recuperação nas demais áreas afetadas do paciente. Para além disso, a comunicação dos avanços pode funcionar como um fator motivador para a equipe, para o paciente e para os familiares.

Prescrição de exercícios

A escolha e prescrição de exercícios vai depender do estágio e de que forma o paciente neurológico foi afetado. Em parâmetros gerais, a atuação do Fisioterapeuta do Profissional de Educação Física vai ser essencial para definir as estratégias. São várias as possibilidades e tipos de exercícios que podem ser definidos para compor o processo de reabilitação e colaborar na melhora da força muscular, da coordenação, do equilíbrio e da marcha. Segundo Li e colaboradores (2024) os exercícios de fortalecimento são projetados para fortalecer os músculos enfraquecidos, enquanto o treinamento de coordenação visa aprimorar o controle motor e a destreza. Já, os exercícios de equilíbrio (estático ou dinâmico), são integrados para melhorar a estabilidade e prevenir quedas e o treinamento da marcha foca na restauração de padrões de caminhada normais por meio de exercícios, dispositivos de assistência e treinamento específico da tarefa.

Os autores ainda destacam que técnicas especializadas, como terapia de movimento induzido por restrição e estimulação elétrica funcional, são empregadas na fisioterapia do AVE. Neste sentido, a terapia de movimento induzido por restrição envolve a restrição do movimento do membro não afetado para promover o uso do membro afetado, enquanto a estimulação elétrica funcional utiliza correntes elétricas para estimular músculos paralisados, facilitando a contração muscular voluntária e aprimorando a função motora. A estas técnicas, o treinamento proprioceptivo pode ser adicionado, envolvendo exercícios para melhorar a percepção da posição e do movimento do corpo, aprimorando o controle motor e o equilíbrio (Li *et al.*, 2024).

Silva & Ramos (2022) afirma que a recuperação espontânea pode ocorrer durante os seis primeiros meses, considerando também que esta não é uma regra absoluta, pois, nem todo paciente se recupera do mesmo modo e se recuperam completamente. Assim a plasticidade se dá como recuperação em decorrência de um treinamento, por meio de tarefas que

envolvem atividades motoras, repetição de movimentos e variações de intensidade. Deste modo o exercício físico como intervenção pode ser realizada nas fases aguda, subaguda e crônica do AVE e isso pode acontecer por meio de atividades aeróbicas, exercícios de força, flexibilidade, alterações dos hábitos de vida, entre outras estratégias.

Quanto à prescrição de exercícios na reabilitação, percebemos que são muitas as possibilidades de exercícios e atividades a serem aplicadas neste processo. Entretanto, a escolha do que será prescrito depende da análise de cada caso. Sobre isso e neste mesmo entendimento Carvalho & Gazzola (2020) afirmam que não há protocolo específico para a reabilitação, sendo que na verdade, existem uma gama de propostas de diferentes exercícios que devem ser realizados e podem ser escolhidos, trocados ou adaptados, a depender da condição do paciente. Ao se utilizar determinados exercícios de maneira correta e atendendo aos objetivos delineados na avaliação, espera-se obter resultados positivos na reabilitação dos pacientes hemiplégicos e hemiparéticos.

Evidências científicas da reabilitação: intervenção farmacológica e não farmacológica

O tratamento AVEh pode ser cirúrgico ou clínico, dependendo do volume da lesão, da localização e da condição clínica do paciente, onde o tratamento cirúrgico visa a retirar o sangue de dentro do cérebro. Em alguns casos, é necessário a utilização de um cateter para avaliar a pressão dentro do crânio, que aumenta devido ao edema do cérebro após o sangramento, nesses casos se tem cautela quanto ao procedimento cirúrgico devido a risco de novo sangramento nas horas depois do primeiro episódio. Já o tratamento clínico tem o objetivo de controlar a pressão arterial, complicações como crises convulsivas e infecções (Einstein Hospital Israelita, 2025).

A reabilitação deve ser iniciada o mais precocemente possível considerando a condição clínica do paciente, sendo importante uma parte do tratamento, lembrando que deve ser avaliado se não há perigo de piora do estado neurológico ou clínico. Um programa de reabilitação conta com uma equipe de fonoaudiologia, fisioterapia, enfermagem e terapia ocupacional, que deverá traçar um plano terapêutico individualizado, baseado nas sequelas neurológicas, garantindo a qualidade de vida do paciente. E, mesmo os pacientes tratados cirurgicamente recebem todo o suporte clínico e de reabilitação (EINSTEIN, 2025).

Nos últimos anos, os avanços importantes nas técnicas de neurocirurgia endovascular têm transformado a abordagem para o tratamento de aneurismas intracranianos e malformações vasculares, que são causas comuns de hemorragia intracerebral e subaracnóidea. Assim, o uso de stents assistidos por mola e a remodelação com balão permitiram o tratamento eficaz de aneurismas, enquanto a introdução de desviadores e disruptores de fluxo ampliou as opções terapêuticas para aneurismas de geometria complexa. Já as malformações arteriovenosas e fístulas também podem ser abordadas com técnicas de embolização endovascular, utilizando agentes e molas, ampliando as possibilidades de tratamento com risco reduzido (Macedo, 2025).

Ainda, na área das inovações em neurocirurgia endovascular, o desenvolvimento de terapias farmacológicas para o AVEh tem sido uma área de grande estudo, onde os medicamentos que modulam mecanismos moleculares como excitotoxicidade, estresse oxidativo e neuroinflamação tem mostrado potencial no manejo do AVC hemorrágico. Agonistas do receptor GABA, inibidores do receptor de glutamato, e bloqueadores de canais iônicos, como os de sódio e cálcio, são algumas das abordagens terapêuticas em investigação. Já novos fármacos, como o DM199, uma forma recombinante de calicreína tecidual humana-1 (KLK1), tem demonstrado grande potencial no tratamento de AVCs com menos efeitos

adversos, superando as terapias tradicionais como o tPA e a trombectomia mecânica (Shehjar *et al.*, 2023).

Para o tratamento do AVEi agudo envolve internação hospitalar através da intervenção precoce, direcionada à neuroreabilitação, identificação de fatores de risco, prevenção de complicações, tratamento de comorbidades e desenvolvendo um plano de alta e de *follow up* adequado, a fim de reintegrar a pessoa no seu ambiente familiar e também no local de trabalho (Tannús *et al.*, 2024).

Neste momento, quando o paciente dá entrada em uma unidade de serviço de urgência e emergência deve ter como foco da equipe de atendimento imediato, a estabilização hemodinâmica, verificando se o evento é recidivante ou primário, pois o tempo para se conseguir a estabilidade clínica e as complicações associadas predizem o prognóstico funcional desse paciente (Brasil, 2013).

Ainda conforme esse protocolo, BRASIL (2021) a trombólise é um tratamento recomendado no AVEi agudo, que envolve o uso de medicamentos trombolíticos para a destruição do coágulo, onde a administração deve ocorrer em até 4 horas e 30 minutos do início dos sintomas de AVEi. Dentre o medicamento a alteplase é o mais utilizado, também há a estreptoquinase e tenecteplase. A dose utilizada da alteplase é de 0,9 mg/kg (máximo de 90 mg), por via intravenosa, com 10% da dose aplicada em bolus e o restante, em 60 minutos, em infusão contínua em bomba de infusão, onde necessita ter manter um monitoramento do paciente por pelo menos 24h, da pressão arterial, oximetria de pulso e eletrocardiografia. Ainda, a glicemia também, deve ser monitorizada e mantida em níveis inferiores a 200 mg/dL, a temperatura axilar não deve ser maior ou igual a 37,5°C, além de observar sinais de sangramento e outros efeitos adversos, tais como mal-estar, vômitos, calafrios, elevação de temperatura, urticária, dor de cabeça, convulsões, estados de perturbação da consciência.

Como orientação, temos base as “Diretrizes de prática da Academia Brasileira de Neurologia para reabilitação do acidente vascular cerebral: parte I” - 2022 referem que, todos os pacientes na fase aguda do AVE devem ser internados em unidades especializadas de atendimento ao AVE, onde possam receber cuidados de uma equipe multidisciplinar, por profissionais especializados e avaliados objetivamente, com o uso de escalas, quanto ao risco de aspiração pulmonar, desnutrição, úlceras de pressão, trombose venosa profunda, déficits neurológicos, incapacidades focais e globais e transtornos psiquiátricos. Também, abordam que não é recomendada mobilização muito precoce e de alta intensidade dentro de 24 horas do início do AVE. Manter a cabeça na posição horizontal, sem elevação, não demonstrou benefício na fase aguda pós-AVE (Minelli *et al.*, 2022).

Ainda, Minelli *et al.* (2022) afirmam que o “nível de cuidado após a estabilização da fase aguda dependerá do grau de dependência nas atividades da vida diária, estado de comorbidades e comprometimentos e incapacidades neurológicas”.

Conforme estudos para o tratamento antiplaquetário, a aspirina é recomendada dentro de 24 a 48 horas do início dos sintomas, sendo que preveniu a recorrência do AVE isquêmico, com melhora os desfechos a longo prazo e não houve risco significativo de hemorragia intracraniana precoce com o uso de aspirina. Para o tratamento antitrombótico, a anticoagulação em dose plena não é recomendada no AVE agudo, com principal exceção é a anticoagulação em baixa dose para profilaxia de TVP. Já para estatinas de alta intensidade (atorvastatina 80 mg por dia ou rosuvastatina 20 mg por dia) são recomendadas para pacientes com menos de 75 anos com doença cardiovascular aterosclerótica clínica. Além disso, os pacientes podem continuar tomando estatinas se as utilizavam antes do AVEi (Forshing *et al.*, 2025).

Como tratamento não farmacológico, destaca-se a trombectomia mecânica, conforme BRASIL (2021), é o procedimento de remoção endovascular de um coágulo obstrutivo de um vaso sanguíneo, realizada durante o exame de angiografia com o uso de cateteres para conduzir um dispositivo até o vaso que está ocluindo uma artéria cerebral. Há dois tipos de dispositivos: um Stent autoexpansível removível (stent-retriever), que se integra ao trombo e depois é retirado e extrai o trombo da circulação e um sistema de aspiração que aspira o trombo e desobstrui a artéria. Recomenda-se a realização de trombectomia mecânica em pacientes com lesões de grandes vasos e com janela do início de sintomas menor que 8 horas ou entre 8 a 24 horas, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

Como tratamento não farmacológico existem várias opções, como a fisioterapia neurológica que pode melhorar a força, tônus, equilíbrio, coordenação, mobilidade e marcha; a fisioterapia respiratória, que é importante para pacientes com comprometimento motor severo; a terapia ocupacional a fim de promover independência nas atividades diárias; a fonoaudiologia para tratar as alterações de linguagem, fala, deglutição e comunicação; a psicológica e neuropsicologia para lidar com questões emocionais, cognitivas e complementares. Também temos apoio das Terapias Complementares e Integrativas, como a musicoterapia que atuando na janela de neuroplasticidade para tratar disfunções sensório-motoras, cognitivas e fala, necessidades psicossociais e, mais recentemente, as tecnologias assistidas e reabilitação robótica (neuroestimulação ou novas abordagens farmacológicas).

Na atualidade, os robôs de alta tecnologia, como por exemplo os exoesqueletos, podem ganhar a imaginação dos pacientes com recuperação limitada, mas a base de sua eficácia ainda é um trabalho em andamento (Dobkin; Busza, 2023).

O ritmo musical atua como estímulo propulsor para a função motora, moderando a variabilidade nos padrões de ativação muscular, enquanto a música estimula fisiologicamente o movimento, além de sua interação provocar uma resposta endócrina, liberando neuroquímicos serotonina são notavelmente elevados, sendo possível modular uma rede mesolímbica que regula respostas autonômicas e fisiológicas, além de estímulos emocionais e recompensadores, útil no tratamento dos transtornos de humor e da depressão pós-AVE (Rajendran; Chadwick, 2022).

No campo da neuroestimulação, as possibilidades são vastas e resultam em alterações de curto e longo prazo na atividade cerebral. A modulação cortical, realizada de forma não invasiva por técnicas como a estimulação magnética transcraniana (tES), visa promover a plasticidade cerebral adaptativa e a reorganização funcional, potencializando os resultados do treinamento neuroreabilitativo, recentemente vários pequenos ensaios clínicos foram realizados com a técnica, demonstrando resultados promissores, embora heterogêneos (Shah-Basak *et al.*, 2023).

Já na estimulação periférica, em anos recentes o método foi enriquecido, sendo combinado com tarefas complexas, multi musculares e coordenadas, é uma intervenção promissora para o aprimoramento da função da extremidade superior (Micera *et al.*, 2020).

Considerando a reabilitação pós AVE, Neil (2023) refere que, dentre os sobreviventes após evento, mais de 20% experimentam restrições nas atividades da vida diária, como estratégias de autocuidado e 30% apresentam restrições nas atividades da vida diária instrumentais que são essenciais para que o sobrevivente pós-AVE seja funcional e viva de forma independente, incluindo dirigir, cozinhar, limpar e administrar as finanças.

Nesse sentido, no campo de reabilitação do AVE tem testemunhado um progressivo desenvolvimento de tecnologias inovadoras e abordagens que ampliam as possibilidades de recuperação funcional, entre elas a

robótica, neuroestimulação ou novas abordagens farmacológicas (Costa, *et al.*, 2022).

Com foco na desospitalização o mais precoce possível, os atendimentos especializados já podem ser iniciados para evitar ou minimizar possíveis complicações decorrentes do evento. Ainda, se preconiza que o paciente na alta hospitalar receba relatório de sua condição clínica, encaminhamentos para a equipe de reabilitação, além de orientações para cuidados domiciliares. A pessoa com alteração funcional secundária ao AVE necessita de um cuidado qualificado, sendo importante a garantia de acesso dos usuários às Unidades Básicas de Saúde (UBS) e ser atendida na unidade ambulatorial, por uma equipe multiprofissional com atuação interdisciplinar, como assistente social, enfermeiro, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, médico, nutricionista, psicólogo, terapeuta ocupacional. Com resultado disso, a Atenção na Rede Básica associa um conjunto de ações no âmbito individual e coletivo e deve buscar não só a assistência, mas também a prevenção e a redução das taxas de internação e/ou reinternação por AVE (Brasil, 2013).

Equipe multidisciplinar – atuação dos diferentes profissionais

A equipe multiprofissional possui função relevante na reabilitação dos pacientes acometido por AVE, melhorando a qualidade de vida e oportunizando-lhes “uma nova chance de reinserção na sociedade, tornando-os mais independentes para os seus afazeres diários após a alta hospitalar” (Chagas; Silva, 2021, p. 466).

As atuais diretrizes para atenção aos casos de AVE recomendam que os pacientes sejam avaliados por equipe multidisciplinar entre 24 e 48 horas após a admissão hospitalar e que sejam encaminhados para um programa de reabilitação de forma imediata após a alta (Cacho *et al.*, 2022, p.1.068). Segundo o estudo INTERSTROKE, “o acesso a uma unidade de AVC foi

associado a um melhor uso de investigações e tratamentos, acesso a outros serviços de reabilitação e melhor sobrevida sem dependência grave” (Langhorne *et al.*, 2018), no entanto, infelizmente essa não é uma realidade no mundo inteiro, sendo que a maior disponibilidade de reabilitação encontra-se nos países de alta renda, sendo que existem países de baixa e média renda que não possuem acesso facilitado aos serviços de reabilitação, como dificuldades com transporte e falta de conhecimento e conscientização da importância da reabilitação. No entanto, mesmo em países melhor desenvolvidos, nem sempre a reabilitação é conduzida por uma equipe multiprofissional, apesar das evidências científicas de melhores resultados (Cacho *et al.*, 2022, p.1.068).

A pessoa acometida por um AVE necessita de acolhimento proposto por abordagem de “clínica ampliada e projeto terapêutico singular”, tendo como propósito a “inserção social e participação cidadã do indivíduo” (Brasil, 2013, p.17). Dentro dessa proposta das Diretrizes de atenção à reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral, do Ministério da Saúde do Brasil, considera-se que o desenvolvimento das tecnologias, a produção de novos conhecimentos neurocientíficos e os “materiais inovadores para tecnologia assistiva, associados a uma abordagem por equipe de reabilitação capacitada, são capazes de recuperar e/ou minimizar incapacidades e melhorar a qualidade de vida dessa pessoa” (Brasil, 2013, p. 17). Em relato descritivo de experiência da atuação de uma Equipe Multidisciplinar (EM) em um centro para reabilitação para reabilitação neurológica, a equipe relatou sua experiência a partir da construção do Projeto Terapêutico Singular (PTS) em pacientes internados, apresentando resultados interessantes como a importância da atuação multidisciplinar no PTS para facilitar “a execução das ações planejadas em conjunto com os pacientes, além de estimular a corresponsabilização e o protagonismo dos mesmos no processo de reabilitação” (Carvalho *et al.*, 2022, p.01)

O trabalho em equipe multiprofissional é caracterizado “pela junção de categorias profissionais que inter-relacionam seus saberes em prol dos

pacientes” (Carvalho *et al.*, 2022, p.02) e, mesmo que ainda existam dificuldades da integração de saberes, segundo os autores, o trabalho em equipe multidisciplinar é fundamental para uma assistência à saúde eficaz. Quando se trata de um centro de reabilitação neurológica, considerando a complexidade dos casos atendidos, destaca-se a importância da integração da equipe ao conduzir os casos e, para tanto, a necessidade da mesma disponibilizar de um espaço adequado para as discussões de casos e planejamento das intervenções, possibilitando uma atenção integral aos pacientes e resultando em maior adesão e protagonismo destes nos seus tratamentos. Além disso, os autores também perceberam que com essa forma de abordagem, sustentada pelas discussões de casos teóricos e práticos, oportunizou aprendizagem contínua aos profissionais, bem como maior segurança destes nas intervenções e condutas (Carvalho *et al.*, 2022, p. 05).

No caso do Acidente Vascular Encefálico (AVE), que trata-se de uma alteração neurológica importante que compromete a qualidade de vida tanto das pessoas acometidas, quanto dos familiares e cuidadores, devido a morosidade da reabilitação, que com as alterações biopsicossociais se torna ainda mais longa se não atendidas precocemente e de forma multidisciplinar (Tannús *et al.*, 2024, p. 4.567). Nesse sentido, os autores reconhecem a importância da atuação do fisioterapeuta, médico fisiatra, psicólogo, enfermeiro, nutricionista, fonoaudiólogo, serviço social, nutrólogo e demais integrantes da equipe, reforçando que “a interdisciplinaridade na reabilitação do paciente com sequela de AVE é de extrema importância para que o paciente adquira a longo prazo uma qualidade de vida adequada às Expectativas” e recomenda-se que aconteça de forma precoce e integral (Tannús *et al.*, 2024, p. 4.567).

O AVE agudo envolve hospitalização com objetivo de “recapacitar e reintegrar a pessoa no seu ambiente familiar e, tanto quanto possível, no local de trabalho” (Tannús *et al.*, 2024, p. 4.569). Nesse sentido, segundo os autores, a intervenção deve ser interdisciplinar deve ser o mais

precoce possível, buscando recuperar as funções físicas, psíquicas e sociais, ajudando a prevenir complicações como embolia pulmonar, úlceras de pressão, trombose venosa profunda e incapacidade funcional. Ainda, segundo eles, o regresso para casa é um sinal de sucesso na reabilitação e um indicador de qualidade, sendo importante incluir a pessoa da família, que assume o papel de prestador de cuidados, no processo de reabilitação. Devido às intensas modificações no estilo de vida, tanto para o paciente, quanto para o familiar, “o acompanhamento psicológico é crucial” (Tannús *et al.*, 2024, p. 4.571).

Educação na doença crônica

A educação na doença crônica, especialmente em doenças neurológicas como o Acidente Vascular Encefálico (AVE), desempenha um papel importante na promoção da saúde e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes e seus cuidadores. Ela visa capacitar para a compreensão da doença, adesão ao tratamento, e manejo das sequelas, promovendo a prevenção de complicações e/ou novos episódios.

Segundo as diretrizes da Sociedade Brasileira de AVE (2023), a educação deve ser iniciada já no período de hospitalização, sendo reforçada durante a reabilitação e no acompanhamento pós-hospitalar. O processo educativo deve considerar o estágio da doença, as necessidades e as limitações de cada paciente. Os profissionais devem fornecer informações claras e acessíveis sobre o diagnóstico, tratamento e manejo de sequelas facilitando a adaptação à nova condição de vida e ao tratamento.

Além disso, deve ser integrado ao plano terapêutico, de forma que as informações fornecidas se alinhem com os objetivos da reabilitação, promovendo a adesão às práticas de cuidado e/ou autocuidado, como o controle da pressão arterial, alimentação saudável, atividades físicas e uso adequado de medicamentos. Além do entendimento sobre a doença, deve

abranger também a capacitação dos pacientes e seus cuidadores para lidar com as mudanças e limitações.

A participação em programas educacionais como grupos de apoio, de educação e de reabilitação de pacientes com AVE, é importante tanto para o paciente quanto para seus cuidadores. Esses grupos permitem as trocas de experiências, promovendo apoio emocional e informações úteis sobre como lidar com os desafios da doença (Fonseca *et al.*, 2021).

O uso de tecnologias educacionais como aplicativos, vídeos educativos, e plataformas online, tem se mostrado como uma estratégia eficaz. Esses recursos permitem o acompanhamento remoto, facilitando o acesso à educação continuada e ao suporte, além de promover o engajamento no processo de reabilitação (Costa *et al.*, 2022).

Para pacientes que sobreviveram a um AVE, prevenir novos episódios é essencial. A educação deve ser orientada a modificar comportamentos de risco, como sedentarismo, tabagismo e dieta inadequada. A orientação sobre o controle rigoroso da pressão arterial, o uso correto de medicamentos, além da adesão à fisioterapia e outras estratégias de reabilitação, são fundamentais para a prevenção de novos AVEs e/ou demais complicações (Albuquerque *et al.*, 2023).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia (2024) destaca que o monitoramento regular da pressão arterial, controle do colesterol, abandono do tabagismo e prática regular de atividades físicas devem ser temas frequentes nas sessões de educação em saúde para pacientes com histórico de AVE.

A educação em saúde pode melhorar significativamente a adesão ao tratamento e reduzir o risco de novos eventos, como evidenciado pelas diretrizes da American Heart Association (AHA/ASA) e pelo programa HIPERDIA, que promove a educação contínua de pacientes com hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde (SUS) (AHA/ASA, 2023; BRASIL,

2021). E cuidadores que recebem treinamento específico para apoiar o paciente em casa aumentam as chances de sucesso no manejo das sequelas e melhora a qualidade de vida do paciente (Sousa *et al.*, 2023).

Embora a educação na doença crônica seja fundamental, sua implementação enfrenta desafios significativos. Entre os principais obstáculos estão a baixa adesão ao tratamento, falta de conhecimento sobre a gravidade da doença e dificuldade de acesso a informações. Para superar esses desafios, as equipes multiprofissionais devem trabalhar de forma integrada, adotando estratégias que envolvam os familiares no processo de educação, com o intuito de garantir a continuidade do cuidado no ambiente domiciliar.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L. M. *et al.* Educação em saúde e prevenção de AVC: estratégias para controle de fatores de risco. **Jornal Brasileiro de Neurologia**, v. 44, n. 2, p. 89-96, 2023.

AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA/ASA). *AHA/ASA stroke guidelines: prevention and rehabilitation strategies*. 2023. Disponível em: <https://www.heart.org/stroke-guidelines>. Acesso em: 29 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa HIPERDIA: educação continuada para pacientes com hipertensão e diabetes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/hiperdia>. Acesso em: 28 jun. 2025.

BRASIL, Ministério da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral**. Brasília-DF. 2013. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-com-deficiencia/publicacoes/diretrizes-de-atencao-a-reabilitacao-da-pessoa-com-acidente-vascular-cerebral.pdf/view>> Acesso em: 30 jun 2025.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Acidente Vascular Cerebral Isquêmico Agudo**. COORDENAÇÃO DE GESTÃO DE PROTOCOLOS CLÍNICOS E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS – CPCDT/CGGTS/DGITIS/SCTIE/MS, Brasília – DF, 2021.

CACHO, Roberta de Oliveira. MORO, Carla Heloisa Cabral. BAZAN, Rodrigo. GUARDA, Suzete Nascimento Farias da. PINTO, Elen Beatriz. ANDRADE, Suellen

Mary Marinho dos Santos. VALLER, Lenise. ALMEIDA, Kelson James. RIBEIRO, Tatiana Souza. JUCÁ, Renata Viana Brígido de Moura. MINELLI, Cesar. PIEMONTE, Maria Elisa Pimentel. PASCHOAL, Eric Homero Albuquerque. PEDATELLA, Marco Túlio Araújo. PONTES-NETO, Octávio Marques. FONTANA, Ana Paula. PAGNUSSAT, Aline de Souza. CONFORTO, Adriana Bastos. Grupo de Estudos AREA. Acesso à reabilitação após AVC no Brasil (estudo AREA): protocolo de estudo multicêntrico. National Library of Medicine. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**. 19 de dezembro de 2022; 80(10): 1067-1074. Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9770079/>>. Acesso em: 30 jun 2025.

CARVALHO, Augusto Cesinando de; GAZZOLA, Juliana Maria (org.). **Manobras fisioterapêuticas em hemiparético**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. 177 p. ISBN 978-65-86546-69-9. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/handle/unesp/378717>.

CARVALHO, Silvana Cabral. NETO, Caetano Cavalcanti Bandeira de Melo. MARQUES, Camila Oliveira Lemos. FREITAS, Cariele de Aguiar. MITSUMORI, Daniela Silva. AMANCIO, Ellen Lemes. FERREIRA, Maria Eduarda Justino. CUSTÓDIO, Renan Joseph de Moraes. LARA, Vinícius Alves Ordones da Cunha, SILVA, Pedro Henrique Mourão, OLIVEIRA, Elaine Silva de, CALEFI, Mariana Pereira Sayago Soares. AMORIM, Viviane Rodrigues. Atuação da equipe multidisciplinar em um centro de reabilitação para lesões neurológicas: um relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde** | ISSN 2178 - 2091. 2022. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10438/6203>> Acesso em: 29 maio 2025.

CHAGAS, Júlio César das. SILVA, Luciana Maria Nascimento da. A atuação da equipe multiprofissional na reabilitação do paciente com acidente vascular cerebral - relato de experiência. **Revista Sustinere**, Rio de Janeiro, v.9. suplemento 2. p.466-486, 2021. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/57345/39594>>. Acesso em 13 Jul 2025.

COSTA, A. B. *et al.* Uso de tecnologias educativas no acompanhamento remoto de pacientes pós-AVC: revisão de estratégias e eficácia. **Revista de Saúde Digital**, v. 13, n. 1, p. 115-123, 2022.

DOBKIN, BH.; BUSZA, A. **Upper Extremity Robotic-Assisted Rehabilitation: Results not yet Robust**. Stroke, 2023. Disponível em: DOI: 10.1161/strokeaha.123.042570.

FONSECA, G. S. *et al.* Grupos de apoio para pacientes com AVC: impacto emocional e educacional no enfrentamento da doença. **Revista Brasileira de Terapias Neurológicas**, v. 17, n. 4, p. 201-208, 2021.

FORSHING, Lui ; Channing Hui ; Mahammed Z. Khan Suheb ; Larissa Patti. Lui F, Hui C, Khan Suheb MZ *et al.* Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. [Atualizado em 21 de fevereiro de 2025]. Em: **StatPearls**. Ilha do Tesouro (FL): StatPearls Publishing; jan. de 2025. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499997/>.

EINSTEIN, Hospital Israelita. **AVCH**: principais sinais e cuidados após o diagnóstico. 2025. Disponível em: <https://vidasaudavel.einstein.br/principais-informacoes-sobre-o-avch/>.

LANGHORNE P, O'Donnell MJ, Chin SL, Zhang H, Xavier D, Avezum A, Mathur N, Turner M, MacLeod MJ, Lopez-Jaramillo P, Damasceno A, Hankey GJ, Dans AL, Elsayed A, Mondo C, Wasay M, Czlonkowska A, Weimar C, Yusufali AH, Hussain FA, Lisheng L, Diener HC, Ryglewicz D, Pogosova N, Iqbal R, Diaz R, Yusoff K, Oguz A, Wang X, Penaherrera E, Lanas F, Ogah OS, Ogunniyi A, Iversen HK, Málaga G, Rumboldt Z, Magazi D, Nilanont Y, Rosengren A, Oveisgharan S, Yusuf S; Colaboradores da INTERSTROKE. Padrões de prática e resultados após AVC em países em diferentes níveis econômicos (INTERSTROKE): um estudo observacional internacional. **Lanceta**. 19 de maio de 2018; 391(10134):2019-2027. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30802-X. Epub 2018 17 de maio. PMID: 29864018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29864018/>> Acesso em: 13 Jul 2025.

LI, Xiaohong; HE, Yanjin; WANG, Dawu; REZAEI, Mohammad J. Stroke Rehabilitation: from diagnosis to therapy. **Frontiers in Neurology**, v. 15, art. 1402729, 13 ago. 2024. DOI: 10.3389/fneur.2024.1402729. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1402729>. Acesso em: 30 jul. 2025.

MACEDO, Ryan Rafael Barros de. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. v. 7, Issue 2 (2025), Page 2029-2037.

MICERA, S. *et al.* Advanced Neurotechnologies for the Restoration of Motor Function. **Neuron**. v. 105, n. 4, p. 604– 620, 2020. DOI: 10.1016/j.neuron.2020.01.039.

MINELLI, Cesar *et al.* BRAZILIAN ACADEMY OF NEUROLOGY . Brazilian Academy of Neurology practice guidelines for stroke rehabilitation: part I. **Arq. Neuro-Psiquiatr**. 80 (6) - June 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2021-0354>.

NEIL, HP. Stroke Rehabilitation. **Critical Care Nursing Clinics of North America**, v. 35, n. 1, p. 95–99, 2023. DOI: 10.1016/j.cnc.2022.11.002.

RAJENDRAN, T.; SUMMA-CHADWICK, M. The Scope and Potential of Music Therapy in Stroke Rehabilitation. **Journal of Integrative Medicine**. v. 20, n. 4, 2022. DOI: 10.1016/j.joim.2022.04.006.

SHAH-BASAK, PP. *et al.* Targeted Neurorehabilitation Strategies in Post-Stroke Aphasia. **Restorative Neurology and Neuroscience**, v. 41, n. 3-4, p. 129–191, 2023. DOI: 10.3233/rnn-231344.

SHEHJAR, F. *et al.* Stroke: Molecular mechanisms and therapies: Update on recent developments. **Neurochemistry International**, v. 162, p. 105458, jan. 2023.

SOCIETY OF STROKE. **Stroke care guidelines**. 2023. Disponível em: <https://www.stroke.org/guidelines>. Acesso em: 30 jun. 2025.

SOUZA, D. A. *et al.* Educação baseada em familiares: formação de cuidadores e impacto na qualidade de vida do paciente pós-AVC. **Revista de Reabilitação**, v. 28, n. 2, p. 159-167, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE AVC. Diretrizes para o manejo do paciente com AVC. São Paulo: Sociedade Brasileira de AVC, 2023. Disponível em: <https://www.sbavc.org.br/diretrizes>. Acesso em: 27 jun. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Controle da pressão arterial e fatores de risco em pacientes pós-AVC. **Jornal Brasileiro de Cardiologia**, v. 53, n. 1, p. 34-40, 2024.

TANNÚS, Sérgio Ferreira. RAMOS, Maura Moreira. SILVA, Ediane da. FONSECA, Leila de Cássia Tavares da. ALBUQUERQUE, Sarah Loyse Silva Cavalcanti de. MOURA-FERREIRA, Maria Cristina de. Acidente vascular cerebral: aspectos biopsicossociais na reabilitação. **Revista Contemporânea**, v. 4, n.1, 2024. ISSN 2447-0961. 2024. Disponível em: <<https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/3235>> Acesso em 29 jun 2025.

CAPÍTULO 2

REABILITAÇÃO RENAL NA DOENÇA RENAL CRÔNICA: ASPECTOS CLÍNICOS, TERAPÊUTICOS E FUNCIONAIS

Luiza de Oliveira Guidugli¹; Lara Kochenborger²; Eduarda Schreiber³
Marcelo Lopes⁴; Eliane Roseli Winkelmann⁵; Annuara Cechetti⁶;
Fernanda Dal'Maso Camera⁷

¹ Biomédica. Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ//URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: lzbarcelos045@gmail.com – ORCID: 0000-0002-7714-3232

² Biomédica - Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ//URI Erechim/UNIJUÍ - *E-mail*: lara_0884@hotmail.com – ORCID: 0000-0002-1298-9667

³ Fisioterapeuta. Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ//URI Erechim/UNIJUÍ. Membro do Grupo de pesquisa em Estudos Epidemiológicos e clínicos – GPEEC *E-mail*: eduardaschreiber2@gmail.com – ORCID: 0009-0005-5324-226X

⁴ Mestrando do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ//URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: marcelocirurgiavasculard@gmail.com – ORCID: 0009000576732050

⁵ Fisioterapeuta. Docente do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ /URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: elianew@unijui.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2686-8679>

⁶ Acadêmica do Curso de Fisioterapia URI Erechim. *E-mail*: annuaracechett@uricer.edu.br – ORCID: 0009-0001-5149-0279

⁷ Fisioterapeuta. Docente do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ /URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: fdalmaso@uricer.edu.br – ORCID: 0000-0001-5325-0298

RESUMO

A Doença Renal Crônica (DRC) é um desafio crescente à saúde pública, caracterizado pela perda progressiva das funções renais com necessidade de terapia renal substitutiva (TRS). Discutem-se os mecanismos da hemodiálise e as complicações sistêmicas associadas, como a inflamação e a doença crônica. O foco central é a reabilitação renal, definida como um programa interdisciplinar de longo prazo que integra terapia por exercícios,

manejo nutricional, saúde bucal e suporte psicológico. Evidencia-se que o exercício físico, especialmente durante a diálise, é fundamental para reverter a fragilidade, melhorar a capacidade funcional e reduzir a morbimortalidade. A abordagem multiprofissional é indispensável para promover a autonomia, a qualidade de vida e a reintegração social e laboral dos pacientes, diminuindo os impactos físicos e emocionais causados por esta doença.

Palavras-chave: reabilitação; insuficiência renal crônica; terapia de substituição renal contínua; exercício físico.

Insuficiência da função renal

Os rins desempenham funções vitais na homeostase do organismo, incluindo a excreção de metabólitos nitrogenados e outras substâncias tóxicas, bem como a regulação do equilíbrio hidroeletrolítico e do volume extracelular. Além disso, exercem função endócrina, sintetizando e secretando hormônios como a renina (fundamental na regulação da pressão arterial), a eritropoietina (estimuladora da eritropoiese) e a forma ativa da vitamina D (calcitriol), essencial para o metabolismo do cálcio e fósforo (Sousa *et al.*, 2018).

Diversas nefropatias podem desencadear alterações nas funções renais. Entre elas, destaca-se a insuficiência renal, caracterizada pela redução da taxa de filtração glomerular (TFG) e pelo comprometimento progressivo da capacidade dos rins de manter suas funções metabólicas, hidroeletrolíticas e endócrinas (Rocha *et al.*, 2019).

De acordo com levantamento epidemiológico publicado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia em 2020, a insuficiência renal constitui um relevante problema de saúde pública, apresentando crescimento progressivo em sua prevalência. Em julho de 2020, o número de indivíduos em tratamento para doença renal crônica (DRC) atingiu 144.779,

representando um aumento de 3,6% em comparação ao mesmo período de 2019. Esses dados reforçam a necessidade de estratégias preventivas e de manejo adequado da DRC no âmbito do sistema de saúde pública brasileiro (Nerbass *et al.*, 2022). Esse crescimento acompanha os dados mundiais, pois, conforme estimativa da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), 10% da população global, ou cerca de 850 milhões de pessoas, possuem algum grau de DRC (OPAS, 2024).

A insuficiência renal pode ter etiologia multifatorial, envolvendo predisposição genética e fatores ambientais, como estilo de vida. Esses fatores contribuem para o desenvolvimento de comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, que, quando não controladas, podem evoluir para disfunção renal progressiva. Essa condição é caracterizada pela diminuição da taxa de filtração glomerular e pela consequente retenção de solutos nitrogenados e outras substâncias tóxicas no plasma, resultando em distúrbios do equilíbrio hidroeletrólítico, acidobásico e volêmico. Clinicamente, a insuficiência renal pode ser classificada em duas formas: aguda e crônica. A forma aguda caracteriza-se por perda súbita e potencialmente reversível da função renal. Já a forma crônica apresenta deterioração progressiva, irreversível e de longa duração (Rocha *et al.*, 2019).

A insuficiência renal aguda (IRA) caracteriza-se por uma queda abrupta e geralmente reversível da função renal, resultando na redução da taxa de filtração glomerular (TFG), acúmulo de metabólitos nitrogenados e alterações no equilíbrio hidroeletrólítico e ácido-básico. Para fins diagnósticos, a etiologia da IRA é classificada em três categorias: pré-renal, a mais prevalente, associada à hipoperfusão renal sem lesão estrutural intrínseca; renal (ou intrínseca), decorrente de alterações patológicas no parênquima renal, como necrose tubular aguda, glomerulonefrites ou nefrite intersticial; e pós-renal, relacionada à obstrução parcial ou total do fluxo urinário, seja em nível ureteral, vesical ou uretral (Nunes *et al.*, 2010). Devido à queda significativa da função excretora e regulatória dos rins,

muitos pacientes com IRA necessitam de terapia renal substitutiva, como a hemodiálise, até a recuperação funcional dos rins (Machado; Pinhati, 2014).

A insuficiência renal crônica (IRC) é definida como a perda progressiva, irreversível e permanente da função renal, geralmente decorrente de complicações associadas a doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e doenças autoimunes. Essa disfunção evolutiva compromete a capacidade dos rins de manter a homeostase do meio interno, afetando os mecanismos de excreção, regulação hidroeletrólítica, ácido-básica e a função endócrina renal. A classificação da IRC é baseada na estimativa da TFG, permitindo sua estratificação em seis estágios de gravidade. O estágio 5, conhecido como doença renal terminal, caracteriza-se pela falência funcional dos rins, com TFG inferior a 15 mL/min/1,73 m², momento em que os pacientes tornam-se clinicamente sintomáticos e a intervenção terapêutica torna-se imprescindível. O tratamento nessa fase envolve a adoção de terapia renal substitutiva, que pode ser realizada por meio de modalidades dialíticas, como hemodiálise e diálise peritoneal, ou, de forma definitiva, por meio do transplante renal (Silva *et al.*, 2020).

Terapia renal substitutiva

Pacientes com DRC que apresentam uma taxa de filtração glomerular reduzida a aproximadamente 10 a 12% da função renal normal necessitam de início de terapia renal substitutiva (TRS) para a manutenção da homeostase metabólica. As duas principais modalidades de TRS são a diálise peritoneal e a hemodiálise, ambas voltadas para a remoção de fluidos e metabólitos urêmicos acumulados na corrente sanguínea (Machado; Pinhati, 2014).

Na hemodiálise, o processo de depuração extracorpórea ocorre através de um circuito que bombeia o sangue por meio de um acesso

vascular até o dialisador. Este dispositivo atua como um rim artificial, sendo constituído por uma membrana semipermeável que promove a filtração seletiva de substâncias tóxicas acumuladas, como a ureia e a creatinina, restabelecendo o equilíbrio do meio interno (Neto *et al.*, 2016).

A hemodiálise baseia-se em três mecanismos principais de transporte através da membrana dialítica:

- ✓ Difusão: movimento passivo de solutos do compartimento com maior concentração no sangue) para o de menor concentração (dialisato), influenciado diretamente pelo tamanho molecular dos solutos — moléculas maiores apresentam menor velocidade de difusão;
- ✓ Ultrafiltração: remoção de água e solutos de pequeno peso molecular em resposta a um gradiente de pressão hidrostática;
- ✓ Convecção: ocorre de forma simultânea à ultrafiltração, promovendo o arraste de solutos dissolvidos com o fluxo de água através da membrana.

O dialissato utilizado no procedimento contém uma composição cuidadosamente equilibrada, geralmente formada por bicarbonato de sódio (NaHCO_3), cloreto de sódio (NaCl), concentrado ácido e água deionizada. Durante uma sessão típica de hemodiálise, são utilizados cerca de 120 litros de água tratada, sendo essencial que essa água passe por rigoroso processo de purificação, dada sua interface direta com o sistema vascular do paciente (Araujo *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020; Nascimento; Marques, 2005).

Mesmo que as técnicas emergentes e os avanços na tecnologia de diálise tenham possibilitado melhoria significativa na expectativa de vida dos pacientes com DRC, é importante considerar que, devido ao aumento da sobrevida, as neoplasias tornaram-se um problema de saúde cada vez mais relevante na população em uso de terapia substitutiva (Lowrance *et al.*, 2014). Estudos anteriores apresentam evidências de um risco

aumentado de certos tipos de câncer nestes indivíduos, incluindo o câncer de rim, de tireoide, cervical e de bexiga. A literatura postula que o desenvolvimento dessas neoplasias pode estar relacionado aos efeitos colaterais da insuficiência renal, incluindo o estado de uremia prolongado, a presença de infecções e inflamações crônicas, um sistema imunológico deficiente, deficiências nutricionais e mecanismos prejudicados de reparo de DNA (Shebl *et al.*, 2012; Schieppati; Remuzzi, 2005; Sarnak *et al.*, 2003; Stewart *et al.*, 2003; Weng *et al.*, 2011). Portanto, a investigação das estimativas de risco de câncer em pacientes em diálise é crucial para o planejamento de estratégias de prevenção primária e secundária do câncer neste grupo.

A hemodiálise constitui uma modalidade terapêutica fundamental na abordagem da DRC em estágio avançado, especialmente nos casos de insuficiência renal terminal. Pacientes submetidos à hemodiálise frequentemente apresentam disfunções significativas no sistema imunológico, resultando em um estado de imunossupressão secundária, frequentemente referido como imunodeficiência adquirida associada à DRC. Esse comprometimento imunológico é multifatorial, sendo atribuído à presença de uremia persistente, à inflamação crônica de baixo grau, à disfunção endotelial e a alterações na composição e funcionalidade da microbiota intestinal. Esses fatores são amplamente modulados tanto pela progressão da doença quanto pelos próprios mecanismos fisiopatológicos incluídos pela terapia dialítica, que, apesar de essencial, pode agravar o estresse inflamatório e oxidativo, além de alterar componentes celulares e humorais da resposta imune (Vamvakas *et al.*, 1998; Stewart *et al.*, 2009).

Ao longo de décadas, diversos trabalhos da literatura respaldaram que um dos principais contribuintes para a imunodeficiência na DRC é a uremia e como isso impacta o sistema imunológico. A uremia caracteriza-se por um estado de intoxicação urêmica causado pelo acúmulo de produtos nitrogenados no sangue devido à perda progressiva da função renal (alexiewicz *et al.*, 1990). Esse quadro afeta negativamente a função de

células imunológicas, incluindo neutrófilos, linfócitos e células apresentadoras de antígeno, comprometendo a resposta imune do paciente (Schollmeyer; Bozkurt, 1988; Hoy *et al.*, 1978; Massry *et al.*, 1991). Além disso, altera a quimiotaxia, a fagocitose e a função antimicrobiana dessas células, aumentando assim a suscetibilidade a infecções (Wilson *et al.*, 1965; vamvakas *et al.*, 1998).

A inflamação crônica associada à DRC também desempenha um papel significativo na imunodeficiência desses pacientes, que apresentam níveis elevados de marcadores inflamatórios, como a proteína C-reativa e interleucinas pró-inflamatórias. Essa inflamação persistente não apenas contribui para o progresso da doença renal, mas também interfere na função das células imunológicas, comprometendo a resposta imune adaptativa e aumentando o risco de infecções (Gerez *et al.*, 1991; Mimic-Oka *et al.*, 1999).

As fístulas arteriovenosas (FAVs) são o acesso vascular preferido para hemodiálise a longo prazo, devido à melhor perviedade primária e menor risco de infecção em comparação com os enxertos arteriovenosos (EAVs) ou cateteres venosos centrais. As FAVs apresentam a menor incidência de morbidade e mortalidade, pois exigem o menor número de intervenções entre todos os tipos de acesso. Os membros superiores são frequentemente escolhidos como locais para o acesso vascular porque oferecem boa visibilidade para a inserção da agulha, com riscos mínimos de infecção e trombose. A fístula rádio-cefálica, descrita pela primeira vez por Brescia *et al.* em 1966, continua sendo a via preferencial, desde que as veias cefálicas do antebraço tenham tamanho adequado. No entanto, menos de 30% dos pacientes são candidatos a essa configuração.

As fístulas arteriovenosas (FAVs) são mais atrativas do que os enxertos arteriovenosos (EAVs) devido aos melhores resultados a longo prazo, como menor risco de trombose e infecção. No entanto, sua principal desvantagem é a menor taxa de maturação em comparação com os EAVs.

As diretrizes de acesso vascular da KDOQI de 2006 recomendam a "regra dos seis" para um acesso vascular ideal para hemodiálise (Diretriz de Prática Clínica). A veia da fístula, em geral, deve ter no mínimo 6 mm de diâmetro com margens visíveis quando um torniquete estiver aplicado, estar a menos de 6 mm de profundidade, ter um fluxo sanguíneo superior a 600 mL/min e deve ser avaliada quanto à não maturação se, após 6 semanas da criação cirúrgica, não atender a esses critérios (Susie Q. Lew *et al.*, 2015).

Reabilitação renal

A reabilitação renal é definida como "um programa abrangente de longo prazo que consiste em terapia com exercícios, terapia dietética e gerenciamento de água, terapia medicamentosa, educação, apoio psicológico/mental etc., para aliviar os efeitos físicos/mentais baseados na doença renal e terapia de diálise, prolongar a expectativa de vida e melhorar as circunstâncias psicossociais e ocupacionais". Essa modalidade tem por objetivo conduzir todos os tratamentos e suporte com vistas a auxiliar os pacientes com doença renal crônica a atingir a reabilitação social sem problemas. Trata-se de um programa amplo que contempla múltiplas terapias, tendo como cerne a terapia por exercícios (Yamagata *et al.*, 2019).

A alta prevalência de idosos em tratamento de diálise reflete-se em uma maior proporção de pacientes frágeis, o que está relacionado a um mau prognóstico e a um declínio na atividade física e exacerbação da qualidade de vida. Esse prognóstico, por si só, já é preocupante: estima-se que a mortalidade três anos após o início da diálise ultrapasse os 30%. Somado a isso, há o fato de que a função física de pacientes idosos em tratamento dialítico é relatada como aproximadamente metade daquela da população em geral, uma vez que esses pacientes costumam ter um estilo de vida sedentário no dia da diálise, o que se deve à inatividade para o procedimento dialítico e à síndrome da fadiga pós-diálise.

Ademais, sabe-se que a doença renal crônica aumenta o risco de doenças cardiovasculares e está intimamente relacionada a doenças influenciadas pelo estilo de vida, como diabetes e hipertensão. A fragilidade, entretanto, pode ser revertida por um adequado programa de reabilitação renal, o qual confere melhorias no prognóstico, tolerância ao exercício, qualidade de vida e atividades de vida diária (Yamagata *et al.*, 2019). Nesse sentido, a manutenção do nível de atividade física e a terapia por exercícios estão sendo apreciadas como instrumentos de melhora ou manutenção da sobrevivência, das funções físicas, das atividades de vida diária e da qualidade de vida. A terapia com exercícios para indivíduos em tratamento de hemodiálise possui grau de recomendação forte com moderada força da evidência, uma vez que melhora a tolerância ao exercício, a capacidade de caminhar e a qualidade de vida física (Yamagata *et al.*, 2019).

A Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades, publicada pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2006), defende que o exercício aplicado a pacientes em tratamento dialítico proporciona "melhora da função cardiovascular, da capacidade física e da qualidade de vida, melhorando a eficiência da diálise e diminuindo o tempo de remoção de fosfato durante a diálise, reduzindo a mortalidade" (Carvalho, 2006).

Uma revisão sistemática que analisou os efeitos da reabilitação intradialítica encontrou que as principais intervenções aplicadas foram "exercícios combinados (aeróbicos e resistidos), exercícios aeróbicos, exercícios resistidos e eletrotermofototerapia". A maior parte dos programas de exercício físico era realizada três vezes por semana, por um período maior do que 24 semanas. Foi observada melhora da força muscular, da capacidade funcional e de realização de exercício, melhora da função física, redução da inatividade física, modulação de fatores de risco cardiovasculares, melhora da qualidade do sono, modulação de biomarcadores inflamatórios e melhora da qualidade da diálise nesses pacientes (Cardoso; Ribeiro, 2022).

Outra revisão sistemática encontrou que, em relação ao exercício físico intradialítico, as modalidades aeróbia, resistida e combinada (aeróbio + resistido) proporcionam benefícios aos praticantes em um ou mais dos seguintes parâmetros: eficácia da hemodiálise; capacidade física funcional; depressão; qualidade de vida; força muscular; alterações cardiovasculares; atividade física diária; sono; equilíbrio e síndrome de pernas inquietas, tornando-se uma prática efetiva, de execução simples e pouco dispendiosa (Martins *et al.*, 2020).

Ademais, a reabilitação renal deve englobar diversos outros aspectos a fim de promover o bem-estar físico, social e emocional dos pacientes submetidos ao tratamento dialítico, sendo conduzida por uma equipe interdisciplinar que preste assistência, orientação e educação (Brasil, 2014). É papel da equipe interdisciplinar que assiste a esses pacientes assegurar que sejam ofertados todos os recursos que possam influir para a reabilitação desses indivíduos, desde a garantia de uma dose suficiente de diálise, controle de situações de anemia, a terapia nutricional — especialmente combinada a um programa de exercícios (Yamagata *et al.*, 2019).

Dentre as ações educativas voltadas aos indivíduos com doença renal crônica, as equipes devem abordar temáticas como "aconselhamento e suporte sobre mudança do estilo de vida; avaliação nutricional; orientação sobre exercícios físicos e abandono do tabagismo; inclusão na programação de vacinação; seguimento contínuo dos medicamentos prescritos; programa de educação sobre DRC e TRS; orientação sobre o autocuidado; orientações sobre as modalidades de tratamento da DRC; cuidado ao acesso vascular ou peritoneal, entre outros" (Brasil, 2014).

Um estudo transversal descritivo e analítico investigou a presença de desnutrição e sarcopenia em idosos com doença renal crônica em tratamento dialítico e identificou alta prevalência de indivíduos sarcopênicos (60,6%) e de desnutridos (59,1%) ou em risco de desnutrição (56,1%)

(Bonheur; Alves, 2021). Diante desse cenário, as recomendações nutricionais para a população de pacientes em tratamento dialítico devem fazer parte do programa de reabilitação renal e englobam modificação do estilo de vida, aconselhamento dietético visando a ingestão de proteínas e calorias, e uso de medicamentos quando aplicável (Yamagata *et al.*, 2019), a fim de minimizar os danos provocados pela inatividade e todo o processo que envolve a terapia substitutiva.

A saúde bucal dos pacientes submetidos à hemodiálise também foi um aspecto levantado pela literatura. Um estudo descritivo seccional ressaltou a importância da presença de um cirurgião-dentista na equipe interdisciplinar que assiste aos indivíduos em tratamento dialítico, ao identificar precárias condições de saúde bucal nessa população. Houve necessidade de intervenção em 96,7% da amostra analisada, uma vez que a doença periodontal, prevalente na amostra, é "uma condição imuno-inflamatória de caráter infeccioso que pode interferir ou mesmo contraindicar o transplante renal" (Câmara; Cardoso; Dos Santos, 2018). O estudo torna evidente a relevância da presença do profissional odontólogo na equipe interdisciplinar de assistência ao paciente hemodialítico.

Para além disso, a reabilitação renal também deve direcionar olhares para a saúde mental do indivíduo portador de doença renal crônica submetido à hemodiálise. Uma revisão sistemática da literatura que avaliou a prevalência de transtornos de humor e seus impactos na qualidade de vida do doente renal crônico identificou maior prevalência de sintomas emocionais nessa população em relação à população geral, sugerindo a necessidade de prover suporte em saúde mental a esses pacientes a fim de minimizar sua vulnerabilidade psíquica, bem como a elaboração de políticas públicas voltadas a esses indivíduos (Almeida *et al.*, 2022).

Outra revisão, que buscou avaliar a qualidade de vida em idosos submetidos à hemodiálise, levantou a temática de como o sofrimento psicológico interfere nos desfechos do tratamento da doença renal crônica

e refletiu sobre a relevância de sistemas de apoio social robustos e mecanismos de enfrentamento eficazes na promoção da saúde emocional dessa população (Mendonça *et al.*, 2024).

Ainda, um estudo qualitativo desenvolvido em uma instituição de diálise investigou os impactos do tratamento na atividade laboral dos pacientes submetidos (Araújo *et al.*, 2024). Foi identificado que o tratamento dialítico interfere na atividade laboral desses indivíduos e, conseqüentemente, na saúde emocional e financeira, o que compromete a efetividade do tratamento. Algumas formas de contornar essas barreiras seriam "adaptações em horários de tratamento pela unidade de diálise, programas de reintegração laboral, políticas públicas de incentivo para empresas contratarem pessoas em tratamento dialítico, desmistificação da doença renal e ampliação de assistência financeira para essas pessoas" (Araújo *et al.*, 2024).

REFERÊNCIAS

ALEXIEWICZ, J. M. *et al.* Evidence of impaired T cell function in hemodialysis patients: potential role for secondary hyperparathyroidism. **American Journal of Nephrology**, v. 10, p. 495–501, 1990.

ALMEIDA, D. C. D. S. de *et al.* Prevalência de transtornos do humor em indivíduos com doença renal crônica e impacto na qualidade de vida: revisão sistemática de literatura. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 46, supl. 1, p. 144–159, 2022. DOI: https://doi.org/10.22278/2318-2660.2022.v46.nSupl_1.a3789.

ARAUJO, A. A. P. *et al.* O papel do farmacêutico no processo de hemodiálise. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 11, p. 285–297, 2021.

ARAUJO, L. M. de *et al.* Hemodiálise: repercussões nas atividades laborais de pessoas em tratamento. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 13, e14159, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.13-543>.

BONHEUR, L. R.; ALVES, V. P. Desnutrição e sarcopenia em idosos renais crônicos em diálise peritoneal. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 6, ed. 7, v. 1, p. 5–35, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica – DRC no Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CÂMARA, K. P.; CARDOSO, N. D.; SANTOS, B. R. M. dos. Análise da condição periodontal e presença de patologias orais em pacientes com doença renal crônica. **Archives of Health Investigation**, v. 7, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v7i0.3250>.

CARDOSO, H. C.; RIBEIRO, H. G. G. Reabilitação em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise: revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, e2411326181, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26181>.

CARVALHO, T. Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, n. 1, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2006000100011>.

GEREZ, L. *et al.* Regulation of interleukin-2 and interferon-gamma gene expression in renal failure. **Kidney International**, v. 40, p. 266–272, 1991.

LEW, S. Q. *et al.* Hemodialysis vascular access construction in the upper extremity: a review. **Journal of Vascular Access**, p. 87–92, 2015.

MACHADO, G. R. G.; PINHATI, F. R. Tratamento de diálise em pacientes com insuficiência renal crônica. **Cadernos UniFOA**, v. 9, n. 26, p. 137–148, 2014.

MARTINS, A. *et al.* Benefícios do exercício físico intradialítico: revisão sistemática. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, v. 3, n. 2, p. 44–54, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33194/rper.2020.v3.n2.7.5800>.

MASSRY, S. G. *et al.* Secondary hyperparathyroidism and the immune system in chronic renal failure. **Seminars in Oncology**, v. 11, p. 186–201, 1991.

MENDONÇA, J. F. *et al.* Qualidade de vida de idosos submetidos ao tratamento de hemodiálise no Brasil. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 10, e12223, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.10-500>.

MIMIC-OKA, J. *et al.* Alteration in plasma antioxidant capacity in various degrees of chronic renal failure. **Clinical Nephrology**, v. 51, n. 4, p. 233–241, 1999.

NASCIMENTO, C. D.; MARQUES, I. R. **Intervenciones de enfermería en las complicaciones más frecuentes durante la sesión de hemodiálisis: revisión de la literatura**, 2005.

NERBASS, F. B. *et al.* Censo brasileiro de diálise 2020. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 44, n. 3, p. 349–357, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2021-0198>.

NUNES, T. F. *et al.* Insuficiência renal aguda. **Biblioteca Escolar em Revista**, v. 43, n. 3, p. 272–282, 2010.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Dia Mundial do Rim. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/9-3-2022-dia-mundial-do-rim-2022-hearts-nas-americas-e-saude-renal-para-todos>. Acesso em: 9 abr. 2026.

ROCHA, M. A. M. *et al.* O bem-estar de pacientes renais crônicos durante o tratamento com hemodiálise e diálise peritoneal. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 21, p. 670–670, 2019.

SARNAK, M. J. *et al.* Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease. **Circulation**, v. 108, n. 17, p. 2154–2169, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000095676.90936.80>.

SCHIEPPATI, A.; REMUZZI, G. Chronic renal diseases as a public health problem. **Kidney International Supplement**, n. 98, p. S7–S10, 2005.

SCHOLLMEYER, P.; BOZKURT, F. The immune system of the uremic patient. **Clinical Nephrology**, v. 30, p. 37–40, 1988.

SHEBL, F. M. *et al.* Cancer risk among elderly persons with end-stage renal disease. **BMC Nephrology**, v. 13, p. 65, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2369-13-65>.

SILVA, M. R. *et al.* Quality of life of chronic renal patients undergoing hemodialysis. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 9344–9374, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-172>.

SOUSA, F. B. N. *et al.* Pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise: tratamento e diagnóstico. *Revista de Investigação Biomédica*, v. 10, n. 2, p. 203–213, 2018.

STEWART, J. H. *et al.* Cancers of the kidney and urinary tract in patients on dialysis. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 14, n. 1, p. 197–207, 2003.

STEWART, J. H. *et al.* The pattern of excess cancer in dialysis and transplantation. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 24, n. 10, p. 3225–3231, 2009.

VAMVAKAS, S. *et al.* Cancer in end-stage renal disease. **Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation**, v. 18, p. 89–95, 1998.

WENG, P. H. *et al.* Cancer-specific mortality in chronic kidney disease. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v. 6, n. 5, p. 1121–1128, 2011. DOI: <https://doi.org/10.2215/CJN.09011010>.

WILSON, W. E. C. *et al.* Suppression of immunologic responsiveness in uraemia. **Annals of Internal Medicine**, v. 62, p. 1–10, 1965.

YAMAGATA, K. *et al.* Clinical practice guideline for renal rehabilitation. **Renal Replacement Therapy**, v. 5, p. 28, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41100-019-0229-8>

CAPÍTULO 3

REABILITAÇÃO VASCULAR NAS DOENÇAS VASCULARES PERIFÉRICAS

Emely Teixeira Bodnar¹; Tatiane de Jesus Hüller²; Valéria Della-Méa Felin³;
Milena Paula Sonda⁴; Eliane Roseli Winkelmann⁵;
Annuara Cechett⁶; Fernanda Dal'Maso Camera⁷

¹Fisioterapeuta. Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ//URI Erechim/UNIJUÍ. Membro do Grupo de pesquisa em estudos epidemiológicos e clínicos – GPEEC. *E-mail*: bodnaremely@gmail.com – ORCID: 0000-0002-4980-9025

²Nutricionista, Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ /URI Erechim/UNIJUÍ. Membro do Grupo de Pesquisa em Plantas Medicinais e Medicamentos PLAMEDIC. Ijuí, RS, Brasil *E-mail*: tatianehuller@gmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6263-2569>

³Enfermeira. Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ /URI Erechim/UNIJUÍ. Membro do Grupo de pesquisa em Estudos Epidemiológicos e clínicos – GPEEC. *E-mail*: valeria.felin@sou.unijui.edu.br – ORCID: 0009-0005-5688-3687

⁴Administradora. Mestranda do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ /URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: milesonda@yahoo.com.br – ORCID: 0009000824656529

⁵Fisioterapeuta. Docente do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ /URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: elianew@unijui.edu.br – ORCID: 0000-0003-2686-8679

⁶Acadêmica do Curso de Fisioterapia URI Erechim. *E-mail*: annuaracechett@uricer.edu.br – ORCID: 0009-0001-5149-0279

⁷Fisioterapeuta. Docente do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ /URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: fdalmaso@uricer.edu.br – ORCID: 0000-0001-5325-0298

RESUMO

As Doenças Vasculares Periféricas (DVP), representam um grave problema de saúde pública. A patologia caracteriza-se pela estenose ou oclusão das artérias, resultando em claudicação intermitente. Este sintoma, marcado por dor ou queimação nos membros inferiores durante o esforço, reflete a insuficiência do suprimento sanguíneo, podendo evoluir para atrofia muscular, úlceras e neuropatias isquêmicas. O diagnóstico precoce e o manejo clínico adequado são fundamentais para preservar a viabilidade dos

membros e reduzir a morbimortalidade associada a essas condições. O exercício supervisionado, especialmente a caminhada, promove adaptações fisiológicas e melhora a autonomia funcional dos pacientes. A fisioterapia integra ainda exercícios resistidos e recursos como laserterapia para a cicatrização de úlceras. A equipe multiprofissional é fundamental no controle de fatores de risco e na educação em saúde, visam reduzir desfechos graves, como amputações, e restaurar a qualidade de vida dos pacientes por meio de intervenções baseadas em evidências e mudanças sustentáveis no estilo de vida.

Palavras-chave: reabilitação; doença arterial periférica; equipe de assistência ao paciente; exercício físico.

Doenças Vasculares Periféricas

As doenças vasculares representam um importante problema de saúde pública mundial, com impactos significativos na qualidade de vida e na funcionalidade dos indivíduos acometidos. Entre as principais condições, destacam-se a doença arterial periférica (DAP), a insuficiência venosa crônica e outras alterações circulatórias que limitam a capacidade funcional e aumentam o risco de eventos cardiovasculares. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares são responsáveis por mais de 17 milhões de mortes anuais, sendo grande parte delas atribuída a complicações vasculares (Perdigão K.F.A. *et al.*, 2005).

A doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) ou doença arterial periférica (DAP) ocorre devido a distúrbios das artérias de membros inferiores, resultante de processos de estenose progressiva, oclusão ou dilatação aneurismática da aorta e seus ramos não coronários, incluindo os ramos carotídeos das extremidades superiores e ramos viscerais das extremidades inferiores, provocam isquemia, variando conforme o grau de obstrução arterial e o desenvolvimento da circulação colateral. Em função disto, desencadeia vários processos fisiológicos, em resposta à isquemia, de

forma compensatória ao organismo. Para manter o suprimento sanguíneo, as artérias são adaptadas, surgem novas conexões arteriais, chamadas de angiogênese, mantendo fluxo sanguíneo para os membros inferiores (Perdigão K.F.A. *et al.*, 2005).

A claudicação intermitente é um dos principais sintomas manifestados pelos indivíduos, cerca de $\frac{1}{3}$ das pessoas possuem sintomas característicos, como a presença de dor, queimação ou câimbra nos membros inferiores, manifestada durante o exercício físico e aliviada no repouso. Além disso, podem ocorrer outros sintomas como atrofia de massa muscular e de membro, aparecimento de úlceras isquêmicas ou gangrenas, ressecamento, descamação e peles e unhas espessadas. Em casos mais graves, a dor acontece no repouso em virtude da neuropatia isquêmica (Erzinger, F. L., *et al.* 2024).

Características clássicas da claudicação incluem:

- Dor muscular, tipicamente envolvendo os músculos da panturrilha ou um grupo muscular, distal a uma estenose ou oclusão arterial e frequentemente descrita como câibra;
- Dor que se desenvolve apenas quando o músculo é exercitado, com caminhadas ou outras atividades físicas;
- Dor que desaparece geralmente dentro de 10 minutos após a interrupção do exercício ou repouso.

Existem outros aspectos importantes associadas às DAOP em virtude de mudanças na morfologia e função da musculatura acometida, associada à redução de força e piora na funcionalidade dos indivíduos. Podemos destacar a desnervação muscular, redução da velocidade de condução nervosa, atrofia seletiva de fibras musculares e ainda, alterações em atividades enzimáticas.

Segundo as diretrizes sobre DAP publicadas em 2024, a prevalência desta enfermidade é de aproximadamente 12% dentro da população adulta, afetando ligeiramente mais homens do que mulheres, acometendo mais de 200 milhões de pessoas em todo o mundo, dependendo da idade. Apresenta-se frequentemente assintomática, sendo assim, subdiagnosticada e subtratada, levando a uma das principais causas de morbidade e mortalidade cardiovascular (CV) e cerebrovascular.

Principais causas de dor nas pernas.

Origem Vascular	Doença arterial periférica, isquemia crônica que ameaça o membro, insuficiência venosa crônica, trombose venosa profunda, doença arterial não aterosclerótica (exemplo: síndrome de aprisionamento da artéria poplítea).
Origem Neurogênica	Estenose do canal medular, neuropatia periférica, radiculopatias, espondilolistese.
Origem Musculoesquelética	Artrite do quadril ou joelho, cisto de Baker sintomático, síndrome compartimental de esforço crônico, fratura por estresse, espasmos musculares ou câibras.
Outras	Síndrome das pernas inquietas, vasculites, doenças oncológicas e seus tratamentos.

Fonte: Diretrizes sobre doença arterial periférica (2024)

Entre os diversos testes complementares, o mais utilizado é o índice tornozelo-braço (ITB), sendo um teste barato e não invasivo que envolve a medição da pressão arterial sistólica (PAS) no braço (sobre a artéria

braquial) e tornozelo (sobre a artéria pediosa dorsal ou artéria tibial posterior) enquanto o paciente está em decúbito dorsal. Através de um dispositivo Doppler de onda contínua obtém-se o ITB, aferindo o maior valor da pressão sistólica no tornozelo bilateral e dividindo o valor obtido pela maior pressão aferida no braço direito, e depois no esquerdo, respectivamente – quando o ITB for menor que 0,9, sugere DAPMI.

O Questionário de Claudicação de Edimburgo (versão em português) é um questionário utilizado nos estudos epidemiológicos, que pode auxiliar na investigação da claudicação dos membros inferiores (MMII). Foi testado em 300 indivíduos com mais de 55 anos, apresentando sensibilidade de 91,3% (intervalo de confiança [IC] de 95%, 88,1-94,5%) e especificidade de 99,3% (IC de 95% 98,9-100%) 23, também utilizado em estudo no Brasil com similar resultado de sensibilidade e especificidade.

Tratamento Fisioterapêutico

A fisioterapia tem se consolidado como uma abordagem fundamental na reabilitação vascular, atuando de maneira significativa na melhora da perfusão tecidual, na função motora e na qualidade de vida dos pacientes. A DAP, por exemplo, resulta da obstrução progressiva das artérias dos membros inferiores por placas ateroscleróticas, estando fortemente associada a fatores de risco como diabetes mellitus, tabagismo, hipertensão arterial e dislipidemias. Segundo dados do *Global Burden of Disease*, mais de 230 milhões de pessoas são afetadas pela DAP em todo o mundo, com tendência crescente nas últimas décadas (Song *et al.*, 2019).

Diante desse panorama, a atuação fisioterapêutica, especialmente por meio da prescrição de exercícios terapêuticos supervisionados, é considerada uma intervenção de primeira linha para o tratamento não farmacológico desses pacientes. As diretrizes da American Heart Association (AHA) e da European Society of Cardiology (ESC) recomendam

fortemente os programas de caminhada supervisionada como principal abordagem conservadora em casos de claudicação intermitente (Gerhard-Herman *et al.*, 2017; ESC, 2021). A caminhada supervisionada, realizada em esteiras ou ambientes controlados, promove adaptações fisiológicas como o aumento do fluxo colateral, melhora da extração de oxigênio pelos músculos e fortalecimento da musculatura dos membros inferiores. Estudos demonstram que, após 12 semanas de caminhada supervisionada, há aumento significativo da distância percorrida antes do início da dor e da distância total de marcha, promovendo maior autonomia funcional (Gardner *et al.*, 2020).

Além da caminhada, a fisioterapia vascular utiliza exercícios resistidos para membros inferiores, com o objetivo de melhorar a eficiência da marcha e aumentar a massa muscular, o que favorece o retorno venoso e reduz o risco de quedas, especialmente em pacientes idosos (Farah *et al.*, 2019). Outro recurso amplamente utilizado é a cinesioterapia vascular, que consiste em mobilizações passivas e ativas com o objetivo de ativar a bomba muscular da panturrilha, melhorar o retorno venoso e reduzir o edema, sendo muito eficaz no tratamento da insuficiência venosa crônica e em pacientes com linfedema.

A eletroterapia e a laserterapia também vêm ganhando espaço na reabilitação vascular, especialmente em casos de úlceras crônicas de difícil cicatrização. Estudos recentes apontam que a laserterapia de baixa intensidade (Low-Level Laser Therapy – LLLT) promove aumento da regeneração celular, angiogênese e analgesia, melhorando significativamente a cicatrização de lesões cutâneas em pacientes com doenças vasculares (Castro *et al.*, 2021).

No que tange ao controle dos sintomas, os estudos trazem a importância do exercício físico supervisionado, promovendo melhorias na qualidade de vida e no prognóstico dos pacientes. Além de exercícios, os

pacientes podem se beneficiar com tratamento farmacológico e procedimentos cirúrgicos.

A reabilitação com exercício físico supervisionado é uma abordagem terapêutica fundamental que oferece inúmeros benefícios. A caminhada supervisionada, tem se mostrado eficaz na melhoria da capacidade funcional, na redução dos sintomas de claudicação intermitente e na promoção da saúde cardiovascular geral. A inclusão de treinamento de resistência e com exercício resistido de baixa intensidade com restrição de fluxo sanguíneo (RFS) pode otimizar a força muscular e a capacidade funcional, enquanto a terapia de calor e a hidroterapia podem complementar os efeitos benéficos do exercício físico, potencializando o condicionamento cardiovascular e a função física. Portanto, é importante adaptar a combinação de diferentes modalidades de exercício físico às necessidades individuais dos pacientes, conduzindo para uma melhora significativa na qualidade de vida e na autonomia funcional dos indivíduos, maximizando os benefícios do exercício físico para a melhora da qualidade de vida dos pacientes e reduzir os riscos associados à DAOP.

Princípios da Reabilitação Vascular

Desde as diretrizes mais recentes, o exercício supervisionado foi reafirmado como a principal intervenção terapêutica não farmacológica para pacientes com claudicação intermitente. Ele melhora a distância de caminhada, reduz a dor e está associado à melhora na qualidade de vida. Os efeitos são superiores aos de intervenções endovasculares em muitos casos, especialmente quando não há isquemia crítica (Aboyans V. *et al.*, *European Journal of Preventive Cardiology*, 2021).

Programas estruturados de reabilitação para DAP devem incluir sessões de caminhada de 30 a 60 minutos, realizadas três vezes por semana, por pelo menos 12 semanas. A progressão gradual e o estímulo

para caminhar até o limite da dor leve ou moderada são fundamentais para promover adaptações funcionais (Treat-Jacobson D. *et al.*, *Journal of Vascular Surgery*, 2020). Embora a caminhada supervisionada em ambiente clínico seja padrão-ouro, programas domiciliares com suporte remoto e monitoramento digital surgiram como alternativa viável durante a pandemia de COVID-19. Resultados promissores mostraram melhora na distância de caminhada e adesão ao tratamento. (McDermott MM *et al.*, *JAMA Network Open*, 2021).

As diretrizes mais recentes para o tratamento da Doença Arterial Periférica (DAP) dos membros inferiores reforçam a caminhada supervisionada como a terapia de primeira linha para pacientes com claudicação intermitente. Essa abordagem é fortemente recomendada, com sessões de 30 a 60 minutos, realizadas ao menos três vezes por semana, por um período mínimo de 12 semanas. A eficácia é maior quando os pacientes caminham até o limiar da dor.

Nos casos em que a reabilitação supervisionada presencial não é possível, os programas de exercício domiciliar com suporte surgem como alternativa recomendada. Esses programas envolvem a orientação de profissionais de saúde, o uso de metas semanais, registros diários de atividade e monitoramento remoto.

As diretrizes também destacam a importância da combinação entre exercício e procedimentos de revascularização, afirmando que a reabilitação deve, preferencialmente, anteceder ou acompanhar tais intervenções. Em muitos casos, a caminhada supervisionada apresenta resultados funcionais semelhantes aos das abordagens endovasculares em pacientes estáveis.

Considerando que a DAP é uma manifestação da aterosclerose sistêmica, a reabilitação deve incluir o controle rigoroso de fatores de risco como tabagismo, hipertensão, dislipidemia e diabetes, além de educação para o autocuidado, apoio psicossocial e intervenções comportamentais.

A reabilitação deve ser individualizada, respeitando contra-indicações. Pacientes com isquemia crítica, dor em repouso ou lesões tróficas não devem iniciar programas de exercício sem avaliação prévia para revascularização.

Entre as atualizações de 2024, destaca-se a incorporação de tecnologias de monitoramento remoto, como dispositivos vestíveis, além de uma ênfase maior na equidade no acesso à reabilitação. A diretriz também propõe alternativas para pessoas com mobilidade reduzida, como o treinamento de membros superiores, ampliando assim as possibilidades terapêuticas dentro de uma abordagem integrativa.

A reabilitação vascular surge como uma estratégia terapêutica essencial no manejo dessas condições, buscando não apenas a recuperação funcional, mas também a redução de fatores de risco, o controle de sintomas e a prevenção de desfechos mais graves. Estudos científicos apontam que programas de reabilitação supervisionados, especialmente aqueles que incluem exercícios físicos estruturados, promovem melhorias significativas na capacidade de marcha, na função endotelial e na qualidade de vida dos pacientes (Hiatt *et al.*, 2014; Treat-Jacobson *et al.*, 2019).

Além da atividade física, a reabilitação vascular pode incluir orientações nutricionais, controle farmacológico, cessação do tabagismo e educação em saúde, compondo uma abordagem interdisciplinar que visa a reabilitação global do paciente. Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar os principais métodos utilizados na reabilitação vascular, destacando as evidências científicas sobre sua eficácia e benefícios funcionais.

A reabilitação vascular não se limita ao tratamento de sintomas físicos. A educação em saúde, o aconselhamento para mudança de estilo de vida, a cessação do tabagismo e a adesão ao exercício domiciliar fazem parte de uma abordagem integral do fisioterapeuta, que atua de forma interdisciplinar com demais profissionais da saúde. A combinação entre

intervenção física e educação contribui para a adesão ao tratamento e redução das taxas de complicações. Um estudo de Oliveira *et al.* (2022) demonstrou que a reabilitação com exercícios aeróbicos e resistidos não apenas melhorou a capacidade funcional de pacientes com DAP, mas também reduziu marcadores inflamatórios plasmáticos, indicando benefícios sistêmicos da fisioterapia.

O Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M) é uma ferramenta simples, validada e amplamente utilizada na avaliação funcional de pacientes submetidos à reabilitação vascular, especialmente aqueles com Doença Arterial Periférica (DAP). Trata-se de um teste submáximo que mensura a distância total percorrida em seis minutos de caminhada em ritmo autônomo, refletindo a capacidade funcional no contexto das atividades de vida diária. Segundo a American Thoracic Society (2002), o TC6M é um marcador sensível de limitação funcional e prognóstico em diferentes populações clínicas, incluindo pacientes com comprometimento vascular periférico. Em indivíduos com DAP, o teste permite avaliar a tolerância ao exercício e a severidade da claudicação intermitente, sendo considerado mais representativo da funcionalidade real do que testes em esteira ou de esforço máximo. Estudos demonstram que programas de reabilitação com exercícios supervisionados resultam em ganhos significativos na distância percorrida no TC6M, servindo tanto para monitoramento de progresso quanto para aferição da eficácia terapêutica (Gardner *et al.*, 2018; McDermott *et al.*, 2021).

Do ponto de vista econômico, a fisioterapia é considerada uma intervenção custo-efetiva. Dados do Ministério da Saúde do Brasil (2021) indicam que o tratamento conservador com fisioterapia pode reduzir em até 40% a necessidade de angioplastia em pacientes com DAP moderada. Esses números evidenciam a importância de estruturar programas de reabilitação vascular em serviços públicos e privados de saúde.

Adicionalmente, revisões sistemáticas recentes, como a da Cochrane Library conduzida por Treat-Jacobson *et al.* (2019), confirmam que programas supervisionados de exercício físico são significativamente mais eficazes que o tratamento farmacológico isolado ou intervenções minimamente invasivas para melhorar a distância de caminhada e a função física. O ganho médio observado foi de até 180 metros adicionais na distância de caminhada sem dor, o que representa uma melhora substancial na autonomia dos pacientes.

Portanto, a fisioterapia desempenha um papel essencial na reabilitação de indivíduos com doenças vasculares, sendo capaz de proporcionar benefícios físicos, funcionais e psicossociais. Os exercícios fisioterapêuticos não apenas aliviam sintomas, como contribuem para a prevenção de complicações graves, como amputações, infecções e hospitalizações recorrentes. Com base nas evidências científicas atuais, é fundamental que a fisioterapia esteja integrada às linhas de cuidado das doenças vasculares periféricas, promovendo intervenções seguras, eficazes e centradas no paciente.

Tipos e Prescrição de Exercícios

A indicação de exercícios físicos para pessoas com doenças vasculares deve levar em conta o tipo e a gravidade da enfermidade, com o propósito de melhorar a circulação sanguínea, diminuir os fatores de risco cardiovascular e promover uma melhor qualidade de vida.

O exercício físico supervisionado é considerado o principal tratamento para melhorar a capacidade de marcha e qualidade de vida em pacientes com doença arterial periférica (DAP), embora existam outras abordagens complementares e alternativas.

Entre essas alternativas estão o programa supervisionado tradicional, o exercício controlado em conjunto com sessões de hidromassagem,

caminhadas realizadas em casa com orientação, e até mesmo intervenções mediadas por aplicativos de celular.

Alguns recursos fisioterapêuticos que podem ser integrados ao tratamento incluem a cinesioterapia vascular — que engloba exercícios de alongamento, metabólicos, de fortalecimento muscular, aeróbicos e proprioceptivos — além de exercícios respiratórios, drenagem linfática manual (DLM), pressoterapia, técnicas de posicionamento para estímulo vascular e orientações específicas para cuidados com o sistema circulatório.

É indispensável uma avaliação médica antes de iniciar qualquer programa de exercícios, principalmente para pessoas com várias doenças associadas. Recomenda-se começar com exercícios leves, aumentando a intensidade de forma gradual, sempre observando sinais de alerta como dor no peito, falta de ar intensa, tontura ou dor acentuada nas pernas. O acompanhamento por um profissional qualificado, como fisioterapeuta ou educador físico, preferencialmente em um ambiente especializado em reabilitação cardiovascular, é altamente recomendado.

Equipe Multidisciplinar - Atuação dos Diferentes Profissionais

A reabilitação vascular é uma abordagem terapêutica complexa que exige a atuação coordenada de uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais de diversas áreas da saúde. Essa integração é essencial para garantir o cuidado integral ao paciente com doenças vasculares periféricas, como a Doença Arterial Periférica (DAP), insuficiência venosa crônica e pós-operatórios vasculares. A atuação conjunta permite não apenas o tratamento dos sintomas físicos, mas também o controle dos fatores de risco e a promoção de mudanças sustentáveis no estilo de vida.

Estudos demonstram que programas de reabilitação vascular com equipe multiprofissional apresentam melhores resultados clínicos e funcionais quando comparados às intervenções isoladas. A combinação

entre fisioterapia, orientação nutricional, acompanhamento médico e suporte psicológico promove não apenas a melhora da capacidade de marcha e da dor, mas também a redução dos níveis pressóricos, melhora do perfil lipídico e controle glicêmico (Gerhard-Herman *et al.*, 2017; Treat-Jacobson *et al.*, 2019). Além disso, há impactos positivos na qualidade de vida, funcionalidade e redução de hospitalizações.

O médico vascular ou angiologista é o responsável pelo diagnóstico clínico e pela definição do plano terapêutico, que pode incluir tratamento farmacológico, procedimentos cirúrgicos ou encaminhamento para reabilitação. A partir dessa definição, outros profissionais assumem papel ativo no processo. O fisioterapeuta, por exemplo, é o profissional-chave na condução dos programas de exercício físico supervisionado, com foco na melhora da capacidade funcional, redução da claudicação intermitente e prevenção de complicações, como amputações (McDermott *et al.*, 2021). Além disso, a fisioterapia atua com técnicas como cinesioterapia, eletroterapia, terapia manual e exercícios resistidos, individualizados de acordo com a condição clínica do paciente (Farah *et al.*, 2019).

O papel do enfermeiro é igualmente essencial na monitorização dos sinais vitais, cuidados com feridas vasculares, controle do uso de medicamentos e educação em saúde. A enfermagem promove a adesão ao tratamento e atua na prevenção de complicações, como úlceras e infecções, através de cuidados sistemáticos e orientações contínuas (Brasil, 2021). Já os nutricionistas são responsáveis pela avaliação do estado nutricional e estratégia de melhorias na alimentação do indivíduo. Avaliação nutricional: anamnese, história e hábitos alimentares (recordatório alimentar); verificação de medidas antropométricas (peso, estatura, circunferências, dobras cutâneas, bioimpedância); exames laboratoriais; medicações em uso; história pregressa clínica (eliminações fisiológicas, constipação). Realizar o cálculo das NEDs, com ajustes na Terapia Nutricional, levando em consideração hábitos alimentares, hidratação e alimentação saudável (Associação Brasileira de Nutrição, 2014).

O psicólogo também desempenha função relevante, pois a presença de doença vascular crônica está frequentemente associada à depressão, ansiedade e baixa motivação para o autocuidado. A intervenção psicológica busca fortalecer o vínculo terapêutico, trabalhar aspectos emocionais e favorecer a adesão ao programa de reabilitação. Em paralelo, o educador físico, quando presente na equipe, contribui com o planejamento de exercícios aeróbicos e resistidos complementares, respeitando as limitações impostas pela condição vascular.

Portanto, a atuação da equipe multidisciplinar na reabilitação vascular é indispensável para um cuidado humanizado, eficaz e sustentável. Cada profissional, dentro de sua competência, contribui para o êxito terapêutico e para a restauração da autonomia do paciente, evidenciando que o tratamento das doenças vasculares vai muito além do uso de medicamentos ou procedimentos cirúrgicos – envolve cuidado contínuo, educação e acolhimento.

Educação em Saúde na Doença Vascular

A educação em saúde no que tange às doenças vasculares deve ser iniciada com a conscientização sobre fatores de risco, como hipertensão, diabetes e tabagismo, no intuito de promover mudanças comportamentais e redução de incidência dessas condições.

Entre os métodos que podemos considerar eficazes são campanhas educacionais que expliquem a importância de uma alimentação equilibrada, atividade física regular e o monitoramento constante da pressão arterial e dos níveis de colesterol. A informação de forma acessível e de fácil entendimento faz com que as pessoas estejam mais propensas a adotar hábitos saudáveis, diminuindo assim a probabilidade de desenvolver complicações vasculares.

Promoção de hábitos saudáveis aliados a exercícios físicos apresentados em formato de cartilhas, vídeos, compartilhados em redes sociais e dentro da atenção básica, são instrumentos fundamentais para gerar conhecimento sobre saúde e prevenção de doenças.

Abordagens comunitárias realizadas pelas equipes de atenção básica das unidades de saúde têm papel fundamental na vida dos indivíduos, levando informação direta aos usuários. Porém, precisamos entender a importância da educação continuada aos profissionais que atuam com estas populações, para que tenham ferramentas que auxiliem o processo do cuidado.

O cuidado e a prevenção em saúde, enfrentam desafios diários, em uma rotina corrida, excesso de alimentos ultraprocessados, sedentarismo, tabagismo e estresse. Portanto, é importante o fortalecimento de parcerias, com profissionais, educadores e estudantes, para promover um futuro mais saudável para a população, assim será possível maximizar os benefícios, melhorando ou adicionando qualidade de vida aos pacientes e reduzindo os riscos associados à doença vascular.

REFERÊNCIAS

ABOYANS, V. *et al.* 2021 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). **European Heart Journal**, v. 42, n. 34, p. 3222–3307, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab144>

ACC/AHA/AACVPR/APMA/ABC/SCAI/SVM/SVN/SVS/SIR/VESSE Diretriz para o tratamento da doença arterial periférica dos membros inferiores: um relatório do Comitê Conjunto de Diretrizes de Prática Clínica do Colégio Americano de Cardiologia/Associação Americana do Coração. **JACC**, jun, 83 (24) 2497–2604. 2024 <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2024.02.013>

AMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, New York, v. 166, n. 1, p. 111–117, 2002.

Artery Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. **Circulation**, 139(4), e10–e33. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000663>

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA PERIFÉRICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/1549/pdf> Acesso em: 1 jun. 2025.

BERTOLDI C. M.; PROENÇA R. P. Doença venosa e sua relação com as condições de trabalho no setor de produção de refeições. **Revista Nutrição**. 21(4):447-54, 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732008000400009>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: ministério da saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**, 2021. 54 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf Acesso em: 10 jul 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. **Linha de cuidado para a pessoa com doença vascular periférica**. Brasília: MS, 2021.

BURIHAN, M. C. *et al.* **Consenso e Atualização no Tratamento da Doença Arterial Obstrutiva Periférica** - 1. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019

CASTRO, J. V. A. *et al.* Effects of low-level laser therapy in the treatment of chronic venous leg ulcers: A randomized clinical trial. **Lasers in Medical Science**, London, v. 36, n. 7, p. 1441–1448, 2021.

ERZINGER, F. L. *et al.* Diretrizes sobre doença arterial periférica da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular. **J Vasc Bras**. 2024;23:e20230059. Disponível em: SciELO Brasil - Diretrizes sobre doença arterial periférica da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular Diretrizes sobre doença arterial periférica da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202300591> Acesso em: 29 maio 25

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY (ESC). ESC guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. **European Heart Journal**, Oxford, v. 42, n. 34, p. 3227–3337, 2021.

FARAH, B. Q. *et al.* Resistance training and vascular function in patients with peripheral artery disease. **Journal of Vascular Surgery**, Chicago, v. 70, n. 5, p. 1624–1630, 2019.

FROUD, J. L. J. *et al.* Taxa e preditores de progressão da doença em pacientes com claudicação intermitente tratada de forma conservadora: uma revisão sistemática. *Anais de Cirurgia Vascular*, v. 112, p. 183-192, 2025. Disponível em: [https://www.annalsofvascularsurgery.com/article/S0890-5096\(24\)00827-6/fulltext](https://www.annalsofvascularsurgery.com/article/S0890-5096(24)00827-6/fulltext). Acesso em: 29 maio 2025.

GARDNER, A. W. *et al.* Exercise testing and training in patients with peripheral artery disease. **Circulation Research**, Dallas, v. 122, n. 7, p. 1135–1150, 2018.

GARDNER, A. W. *et al.* Supervised exercise therapy for claudication: A review. **Vascular Medicine**, London, v. 25, n. 1, p. 9–17, 2020.

GERHARD-HERMAN, M. D. *et al.* 2016 AHA/ACC guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease. **Circulation**, Dallas, v. 135, n. 12, p. e726–e779, 2017.

HIATT, W. R.; ROGERS, R. K.; BRASS, E. P. The treadmill is a better functional test than the 6-minute walk test in therapeutic trials of patients with peripheral artery disease. **Circulation**, v. 130, n. 1, p. 69–78, 2014. .
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008180>

KIKUCHI R. *et al.* Diretriz brasileira de doença venosa crônica da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vasculare. **J Vasc Bras**. 2023;22:e20230064. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202300641>

MAKDISSE, M., *et al.* Versão em português, adaptação transcultural e validação do Questionário de Claudicação de Edimburgo. **Arq Bras Cardiol** 2007; 88(5) : 501-506. Disponível em: SciELO Brasil - Versão em português, adaptação transcultural e validação do Questionário de Claudicação de Edimburgo Versão em português, adaptação transcultural e validação do Questionário de Claudicação de Edimburgo Acesso em: 29 maio 2025

Manual Orientativo: Sistematização do Cuidado de Nutrição / [organizado pela] Associação Brasileira de Nutrição ; organizadora: Marcia Samia Pinheiro Fidelix. – São Paulo : Associação Brasileira de Nutrição, 2014, 66p.

MCDERMOTT M. M. *et al.* Efeito do exercício de caminhada domiciliar de baixa intensidade versus alta intensidade na distância percorrida em pacientes com doença arterial periférica : o ensaio clínico randomizado. LITE . **JAMA**. 2021;325(13):1266–1276. doi:10.1001/jama.2021.2536

MCDERMOTT, M. M. *et al.* Effect of supervised treadmill exercise on walking performance and quality of life in patients with peripheral artery disease. **JAMA**, Chicago, v. 325, n. 13, p. 1266–1276, 2021.

OLIVEIRA, M. S. *et al.* Reabilitação vascular com exercícios físicos: efeitos em variáveis inflamatórias e funcionais. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 35, e35132, 2022.

PERDIGÃO K. F. A., *et al.* Intervenções para reabilitação vascular em pessoas com doenças arteriais obstrutivas periféricas: uma revisão integrativa. **J Vasc Bras**. 2025;24:e20240088. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202400881>.

RAMOS, S. *et al.* **Terapia Nutricional no Pré-Diabetes e no Diabetes Mellitus Tipo 2**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). DOI: 10.29327/5238993.2023-8, ISBN: 978-85-5722-906-8.

SONG, P. *et al.* Global and regional prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2015: an updated systematic review and analysis. **The Lancet Global Health**, London, v. 7, n. 8, p. e1020–e1030, 2019.

TREAT-JACOBSON, D. *et al.* **Optimal Exercise Programs for Patients with Peripheral** Organização Mundial da Saúde (OMS). (2021). **Cardiovascular diseases** (CVDs). Recuperado de: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)) Acesso em: 01 jun 2025

TREAT-JACOBSON, D. *et al.* Exercise interventions for individuals with peripheral artery disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. London, issue 10, 2019.

THOMASON, A. R. **Lower Extremity Peripheral Arterial Disease**. Disponível em: <https://www.uspharmacist.com/article/lower-extremity-peripheral-arterial-disease>. Acesso em: 2 jun. 2025.

CAPÍTULO 4

REABILITAÇÃO VISUAL INTEGRAL CENTRADA NO PACIENTE: UMA ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL

Édina Steffens¹; Eduardo Gonçalves²; Fabiele Carloto Spanhol³; Eliane Roseli Winkelmann⁴; Fernanda Dal'Maso Camera⁵

¹ Fisioterapeuta Mestre pelo Programa de Pós Graduação Stricto Sensu Mestrado/Doutorado Associado (UNICRUZ/URI-Erechim/UNIJUÍ) em Atenção Integral à Saúde - PPGAIS. Membro do Grupo de Pesquisa em Estudos Epidemiológicos e Clínicos (GPEEC). Ijuí, RS, Brasil. *E-mail*: edinasteffens@gmail.com. ORCID: 0009-0009-2279-372.

² Fisioterapeuta. Especialista em Terapia Intensiva Adulto (ASSOBRAFIR). Mestrando do Programa de Pós-graduação em Atenção Integral à Saúde - PPGAIS - UNICRUZ/URI/UNIJUÍ. Membro do Grupo de Pesquisa em Estudos Epidemiológicos e Clínicos (GPEEC). Ijuí/RS. *E-mail*: eduardogoncalvesfisioterapeuta@gmail.com. ORCID: 0009-0005-5639-1332

³ Biomédica/Nutricionista. Especialista em Biomedicina Estética, Cosmetologia e Estética Avançada (FISEPE), Nutrição Clínica (IPGS). Mestranda do Programa de Pós-graduação em Atenção Integral à Saúde - PPGAIS - UNICRUZ/URI/UNIJUÍ. *E-mail*: fabielespanholacademy@gmail.com. ORCID: 0009-0006-5307-6238

⁴ Fisioterapeuta. Doutora em Cardiologia e Ciências Cardiovasculares, Pós Doutorado em Fisioterapia, Líder do Grupo de Pesquisa em Estudos Epidemiológicos e Clínicos (GPEEC), Docente do Programa de Mestrado/Doutorado Associado (UNICRUZ/URI-Erechim/UNIJUÍ) em Atenção Integral à Saúde (PPGAIS). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ. *E-mail*: eliane@unijui.edu.br. ORCID: 0000-0003-2686-8679.

⁵Fisioterapeuta. Docente do Programa em Atenção Integral à Saúde PPGAIS UNICRUZ /URI Erechim/UNIJUÍ. *E-mail*: fdalmaso@uricer.edu.br – ORCID: 0000-0001-5325-0298

RESUMO

A deficiência visual constitui condição de elevada relevância em saúde pública, em virtude de sua magnitude epidemiológica e de seus impactos funcionais, psicossociais, educacionais e econômicos. Este capítulo aborda,

de forma teórico-normativa, os conceitos, a classificação, as causas e os determinantes da deficiência visual, bem como os princípios que orientam a reabilitação visual integral centrada no paciente. Destaca-se que a reabilitação visual deve ser estruturada a partir de abordagem multiprofissional, intersetorial e individualizada, com ênfase na identificação precoce, no fortalecimento da autonomia, na promoção da funcionalidade residual e na ampliação da participação social. O capítulo também discute intervenções clínicas, estratégias de orientação e mobilidade, recursos de tecnologia assistiva e a organização das redes de atenção à saúde. Também, analisa os principais marcos legais e políticas públicas brasileiras voltados à acessibilidade, à inclusão e à garantia de direitos das pessoas com deficiência visual.

Palavras-chave: reabilitação; pessoas com deficiência visual; equipe de assistência ao paciente; qualidade de vida; exercício físico.

Deficiência Visual

A deficiência visual representa um importante desafio nos campos da saúde pública, educação e inclusão social. Estima-se que mais de 2,2 bilhões de pessoas no mundo apresentam algum grau de comprometimento visual, sendo que grande parte dos casos poderia ser evitada ou tratada precocemente (OMS, 2019). No Brasil, dados do Censo de 2022 indicam que aproximadamente 3,1% da população apresenta deficiência visual (IBGE, 2022), evidenciando a relevância do tema para políticas públicas e serviços de saúde.

A ausência de cuidados precoces, somada à limitada disponibilidade de serviços de reabilitação e à exclusão social, compromete significativamente a autonomia, a participação e a qualidade de vida das pessoas com comprometimento visual, especialmente em contextos de elevada desigualdade social. Nesse sentido, a reabilitação visual engloba um conjunto de estratégias multidimensionais que visam não apenas

restaurar ou otimizar funções visuais, mas também promover a independência funcional, o desenvolvimento de habilidades adaptativas e a plena participação social do indivíduo (OMS, 2019; Frick *et al.*, 2016; Matos *et al.*, 2020).

Essas intervenções incluem estimulação visual precoce, correção de distúrbios refrativos e de acomodação, uso de tecnologias assistivas e programas de orientação e mobilidade, sendo aplicáveis em diferentes contextos clínicos e sociais. Para que sejam eficazes, devem estar alinhadas aos princípios de equidade, integralidade e intersetorialidade, priorizando a atuação precoce, a personalização do atendimento e a integração entre saúde, educação e inclusão social (Frick *et al.*, 2016; Matos *et al.*, 2020).

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma revisão teórica e normativa sobre reabilitação visual, abordando aspectos clínicos, sociais, legais e tecnológicos. São exploradas práticas e intervenções em diferentes contextos, marcos legais brasileiros, recursos tecnológicos disponíveis e a atuação multiprofissional integrada nos diferentes níveis de atenção à saúde.

Conceitos e Classificação da Deficiência Visual

A deficiência visual é reconhecida pela legislação brasileira tanto do ponto de vista clínico quanto social. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) conceitua pessoa com deficiência como aquela que apresenta impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial que, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (Brasil, 2015). Essa definição inclui diferentes formas de comprometimento visual, reforçando a necessidade de identificar suas causas para oferecer suporte adequado.

Ao considerar a etiologia e os efeitos funcionais da perda de visão, a legislação amplia o acesso a direitos sociais, previdenciários e de acessibilidade, reconhecendo a deficiência não apenas por critérios clínicos, mas também pelo impacto nas atividades diárias e na interação com o meio (Brasil, 2021). Essas normas refletem a adoção de uma abordagem biopsicossocial, conforme a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da OMS, na qual o foco está na limitação da participação social do indivíduo (OMS, 2003; Brasil, 2015).

Segundo o Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO, 2019), consideram-se cegas as pessoas que apresentam incapacidade total de enxergar, bem como aquelas cujo prejuízo visual atinge níveis incapacitantes para a realização de tarefas rotineiras, mesmo que possuam algum grau de visão residual, condição denominada baixa visão.

O Decreto nº 3.298/1999 classifica a deficiência visual e estabelece diretrizes para atendimento às pessoas com deficiência. No caso da deficiência visual, ela é caracterizada por:

- Cegueira: acuidade visual igual ou inferior a 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica;
- Baixa visão: acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica;
- Alterações do campo visual: soma do campo visual nos dois olhos igual ou inferior a 60 graus;
- Condições combinadas: ocorrência simultânea de qualquer uma das condições acima.

Essa classificação permite identificar o grau de comprometimento funcional e orientar o acesso a serviços de reabilitação e recursos assistivos.

Causas e epidemiologia da deficiência visual

A deficiência visual pode ter diversas causas ao longo da vida, incluindo fatores genéticos, congênitos, doenças oculares, lesões traumáticas e condições sistêmicas que afetam a visão. Entre os adultos, especialmente aqueles com mais de 50 anos, as principais causas de cegueira incluem catarata, glaucoma, retinopatia diabética, degeneração macular relacionada à idade, tracoma e opacidades de córnea (OMS, 2019).

Nas crianças, as causas predominantes envolvem fatores hereditários, como distrofia retiniana, catarata congênita, aniridia e albinismo, além de condições adquiridas ou infecciosas, como deficiência de vitamina A, sarampo, meningite, trauma, retinopatia da prematuridade, oftalmia neonatal, alterações corticais, rubéola congênita, exposição ao álcool ou toxoplasmose, e algumas anomalias de origem desconhecida (CBO, 2019).

Globalmente, mais de 90% das pessoas com comprometimento visual vivem em países de baixa ou média renda, evidenciando o papel de determinantes sociais na prevenção e no manejo da deficiência visual. Entre os fatores de risco estão o uso de tabaco, exposição à radiação ultravioleta, deficiência de vitamina A e distúrbios metabólicos, como a diabetes mellitus. Estima-se que cerca de 60% dos casos de deficiência visual são evitáveis, enquanto 40% das cegueiras possuem origem genética, 25% são de causas infecciosas e mais de 20% podem ser potencialmente recuperáveis com intervenção adequada (CBO, 2019; OMS, 2019).

Princípios e Objetivos da Reabilitação Visual

A partir desses pressupostos, a reabilitação visual consiste um conjunto de ações e estratégias destinadas a maximizar a funcionalidade residual, contribuindo para melhores condições de vida de pessoas com perda visual, considerando não apenas os aspectos clínicos, mas também

os impactos emocionais, sociais e educacionais da perda visual (Dias, 2020; Virgili *et al.*, 2020). Diferente do tratamento puramente médico, a reabilitação visual reconhece que a limitação não se restringe à função visual, mas envolve barreiras ambientais e sociais (OMS, 2019; Brasil, 2015).

Os princípios que orientam a reabilitação visual incluem:

1. **Atuação precoce e contínua:** a intervenção deve ser iniciada o quanto antes, especialmente em crianças, considerando períodos críticos de neuroplasticidade cerebral, o que favorece o desenvolvimento de habilidades visuais, cognitivas e adaptativas (Yin, 2019; Lamoureux; Keeffe, 2009).
2. **Individualização e centramento na pessoa:** o planejamento da reabilitação deve levar em consideração as necessidades, preferências e contexto de vida do indivíduo, promovendo soluções adaptadas a cada caso (Virgili *et al.*, 2020).
3. **Integralidade e multidimensionalidade:** as ações devem integrar aspectos clínicos, funcionais, emocionais e sociais, buscando não apenas a melhoria da visão residual, mas também a capacidade de realizar atividades da vida diária (AVDs) e de se inserir na comunidade (Corn *et al.*, 2016).
4. **Equidade e acessibilidade:** todos os indivíduos devem ter acesso aos recursos de reabilitação visual e tecnologias assistivas, independentemente de fatores socioeconômicos e geográficos (Frick *et al.*, 2016).
5. **Intersetorialidade e articulação de redes:** a reabilitação visual deve envolver diferentes setores da sociedade, incluindo saúde, educação, assistência social e organizações da sociedade civil, garantindo que o processo de habilitação ou reabilitação seja completo e contextualizado (Brasil, 2015).

6. Participação e empoderamento do indivíduo e da família: o paciente e sua rede de apoio devem ser protagonistas do processo, recebendo informações, treinamento e suporte para maximizar a autonomia e reduzir barreiras à inclusão social (McDonnall, 2016).

Os objetivos da reabilitação visual podem ser agrupados em três dimensões principais:

- Clínica: otimizar a função visual residual, corrigir erros refrativos, controlar doenças oculares e prevenir complicações secundárias.
- Funcional: desenvolver habilidades adaptativas, promover a independência na realização de atividades diárias e favorecer a mobilidade segura e eficiente.
- Social e psicológica: reduzir o impacto da deficiência visual sobre a participação social, fortalecer a autoestima, oferecer suporte psicossocial e promover inclusão escolar, profissional e comunitária (Dias, 2020; Matos *et al.*, 2020).

Além disso, a reabilitação visual busca integrar recursos tecnológicos, estratégias de orientação e mobilidade, e programas educativos, de modo a proporcionar ao indivíduo meios para superar barreiras e viver de forma autônoma e plena.

Intervenções e Estratégias em Reabilitação Visual

Considerando esses aspectos, a reabilitação visual consiste em um processo sistemático que envolve avaliação, tratamento e acompanhamento de pessoas com perda visual e oculomotora, com o objetivo de maximizar a funcionalidade residual, promover a independência e favorecer a participação social. As intervenções devem ser

personalizadas, considerando a etiologia da deficiência, a idade do indivíduo, suas condições físicas e cognitivas, além do contexto familiar e social (Virgili *et al.*, 2020; Corn *et al.*, 2016; Dias, 2020).

Entre as estratégias clínicas e terapêuticas, destacam-se:

- Correção de distúrbios refrativos (miopia, hipermetropia, astigmatismo, presbiopia) com óculos, lentes de contato ou cirurgia;
- Cirurgia de catarata, principal causa de cegueira reversível, com alto índice de sucesso;
- Controle do glaucoma, principal causa de cegueira irreversível, com colírios ou procedimentos cirúrgicos;
- Tratamento de retinopatia diabética, incluindo controle glicêmico, fotocoagulação a laser e injeções intravítreas;
- Degeneração macular relacionada à idade (DMRI), com foco em terapias antiangiogênicas;
- Doenças infecciosas (tracoma, oncocercose) tratadas com antibióticos, cirurgias corretivas e estratégias de saúde coletiva (Umbelino, 2023).

Além das intervenções médicas, a reabilitação visual inclui:

- Estimulação visual precoce, principalmente em crianças, aproveitando o período crítico de desenvolvimento neurológico (Yin, 2019);
- Treinamento em habilidades adaptativas e vida independente;
- Uso de tecnologias assistivas e recursos ópticos;

- Orientação e mobilidade, promovendo locomoção segura e autonomia.

Atuação Multiprofissional e Redes de Atendimento

A reabilitação é um processo complexo que requer a atuação coordenada de diferentes profissionais da saúde, educação e assistência social, garantindo uma abordagem integral centrada na pessoa com deficiência visual. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) reforça que a habilitação e reabilitação devem ser conduzidas por avaliação multidisciplinar, considerando os aspectos físicos, psicológicos, sociais e ambientais do indivíduo (Brasil, 2015).

A equipe de reabilitação visual deve contemplar diferentes áreas de atuação, incluindo, mas não se limitando a:

- Oftalmologistas: realizam diagnóstico, tratamento clínico e cirúrgico, acompanhamento de doenças oculares e indicação de recursos ópticos.
- Optometristas: avaliação funcional da visão residual, prescrição de recursos ópticos e adaptação de dispositivos de baixa visão.
- Fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais: treinam habilidades motoras e visuais, orientam AVDs e promovem independência funcional.
- Psicólogos: oferecem suporte emocional, manejo de ansiedade e depressão, desenvolvimento de estratégias de coping e orientação familiar.
- Assistentes sociais: avaliam o contexto social e econômico, orientam o acesso a direitos e benefícios, facilitam a integração com serviços públicos.

- Educadores especializados: promovem inclusão escolar, adaptações pedagógicas e treinamento em habilidades de leitura, escrita e uso de tecnologias assistivas.

A atuação integrada desses profissionais permite uma abordagem holística, alinhada à perspectiva biopsicossocial, garantindo que o tratamento não se limite à condição ocular, mas leve em conta a autonomia e a participação social do indivíduo (Dias, 2020; Frick *et al.*, 2016). Os serviços públicos e privados atuam de forma integrada para oferecer atendimento completo. Entre os exemplos mais relevantes:

- Fundação Dorina Nowill para Cegos: oferece educação especial, reabilitação visual, capacitação profissional e produção de livros acessíveis em braille, áudio e formatos digitais, atendendo tanto o público diretamente quanto instituições educacionais e sociais.
- Associação Brasileira de Assistência à Pessoa com Deficiência Visual (LARAMARA): promove a autonomia da pessoa com deficiência visual, oferece atendimentos diretos, assessoramento técnico e ações de defesa de direitos.
- Instituto Benjamin Constant (Ministério da Educação): realiza cursos de formação e qualificação de profissionais para atuar na reabilitação e inclusão de pessoas com deficiência visual.
- Sistema Único de Saúde (SUS): atua por meio das Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual e dos Centros Especializados em Reabilitação (CERs), oferecendo avaliação em psicologia, assistência social, oftalmologia, estimulação precoce, orientação e mobilidade, treinamento em AVDs e adaptação de tecnologias assistivas (Brasil, 2017; Rio Grande do Sul, 2021).

A articulação entre profissionais e instituições deve priorizar:

- Encaminhamentos sistematizados: para garantir continuidade do cuidado desde atenção primária até serviços especializados.
- Compartilhamento de informações e planejamento conjunto: reuniões multiprofissionais para definir metas terapêuticas individualizadas.
- Participação familiar e comunitária: o envolvimento de cuidadores, familiares e organizações comunitárias potencializa a eficácia da reabilitação e facilita a inclusão social.
- Avaliação contínua e monitoramento: acompanhamento do progresso funcional e social do indivíduo, ajustando estratégias conforme necessidade.

Dessa forma, a atuação multiprofissional e a integração em redes de atendimento garantem um cuidado centrado na pessoa, com foco em autonomia, funcionalidade e inclusão social, fortalecendo os princípios da reabilitação visual e o cumprimento da legislação vigente.

Tecnologias Assistivas e Inovações

Nesse contexto, a tecnologia desempenha papel fundamental na promoção da acessibilidade, independência e autonomia das pessoas com comprometimento visual. O avanço de recursos tecnológicos possibilita maior participação social, educacional e profissional, reduzindo barreiras anteriormente consideradas limitantes. Entre esses recursos, destacam-se leitores de tela, lupas eletrônicas, softwares de ampliação, sistemas de comando por voz, impressoras braille e aplicativos de navegação, que contribuem significativamente para a inclusão em diferentes contextos da vida cotidiana (Cook; Polgar, 2015; Bersch, 2017)

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) reconhece a importância da tecnologia assistiva como instrumento essencial para garantir igualdade de oportunidades. A legislação estabelece que o poder público deve fomentar o desenvolvimento, a produção e a distribuição desses recursos, especialmente aqueles voltados à mobilidade, comunicação, acesso à informação e aprendizagem. Adicionalmente, determina que os sistemas de ensino assegurem o acesso à tecnologia assistiva como forma de eliminar barreiras e promover o processo educacional inclusivo (Brasil, 2015).

Esse compromisso legal é reforçado por políticas públicas, como o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite, que incentiva a inovação tecnológica e a ampliação do acesso a recursos assistivos. Nesse contexto, a incorporação de tecnologias no cotidiano das pessoas com condição visual não representa apenas um avanço técnico, mas uma condição essencial para o exercício da cidadania e para a participação plena na sociedade (Brasil, 2011)

No âmbito da reabilitação, observa-se a utilização de tecnologias assistivas que variam desde dispositivos simples até soluções de alta complexidade, permitindo atender diferentes graus de comprometimento visual e necessidades individuais. Entre os principais recursos, destacam-se:

- Recursos ópticos: óculos com lentes filtrantes, lentes esferoprismáticas e esféricas;
- Auxílios de ampliação: lupas manuais, lupas de apoio com iluminação e sistemas eletrônicos de ampliação;
- Sistemas telescópicos: dispositivos ajustáveis para visão de longa distância;
- Auxílios de mobilidade: bengalas articuladas e dispositivos de orientação;

- Tecnologias digitais: softwares de leitura e ampliação de tela, leitores de tela e aplicativos de navegação por comando de voz (Lau *et al.*, 2019);
- Dispositivos inovadores: tecnologias vestíveis e de realidade assistida, como sistemas de reconhecimento de texto e objetos;
- Telereabilitação: plataformas digitais que permitem acompanhamento remoto, ampliando o acesso aos serviços de reabilitação.

A integração dessas tecnologias ao processo de reabilitação visual possibilita não apenas a otimização da função visual residual, mas também o desenvolvimento de habilidades adaptativas e a ampliação das oportunidades de inclusão social (OMS, 2019). Assim, as inovações tecnológicas configuram-se como ferramentas essenciais para a melhora da qualidade de vida das pessoas com perda visual, alinhando-se aos princípios da reabilitação centrada na pessoa e à perspectiva biopsicossocial do cuidado.

Marcos Legais e Políticas Públicas no Brasil

A legislação brasileira tem avançado de forma significativa na promoção da acessibilidade, inclusão e garantia de direitos das pessoas com comprometimento visual, reconhecendo suas necessidades específicas e ampliando o acesso a espaços, serviços e informações. Esse arcabouço normativo constitui um importante instrumento para a promoção da autonomia, da igualdade de oportunidades e da participação social.

A Lei nº 11.126, de 27 de junho de 2005, representa um marco nesse processo ao assegurar o direito de pessoas com deficiência visual ingressarem e permanecerem em ambientes de uso coletivo acompanhadas de cão-guia. Essa legislação garante o acesso a locais públicos e privados,

como escolas, meios de transporte, estabelecimentos comerciais e instituições públicas, sem restrições quanto à presença do animal, essencial para a mobilidade segura e independente do usuário (Brasil, 2005).

Outro importante avanço é a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, que estabelece diretrizes amplas para garantir, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais pelas pessoas com deficiência. Essa legislação consolida a perspectiva da inclusão social e cidadania, reforçando o papel do Estado na promoção de políticas públicas voltadas à acessibilidade e à participação plena desses indivíduos na sociedade.

No que se refere à acessibilidade física e à mobilidade urbana, a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, estabelece normas gerais e critérios básicos para a eliminação de barreiras arquitetônicas, urbanísticas, nos transportes e na comunicação. Essa lei determina a adequação de espaços públicos e privados de uso coletivo, incluindo calçadas, passagens de pedestres, escadas, rampas e edificações, além de exigir que os sistemas de transporte coletivo atendam a critérios técnicos que garantam acesso seguro e autônomo às pessoas com deficiência (Brasil, 2000).

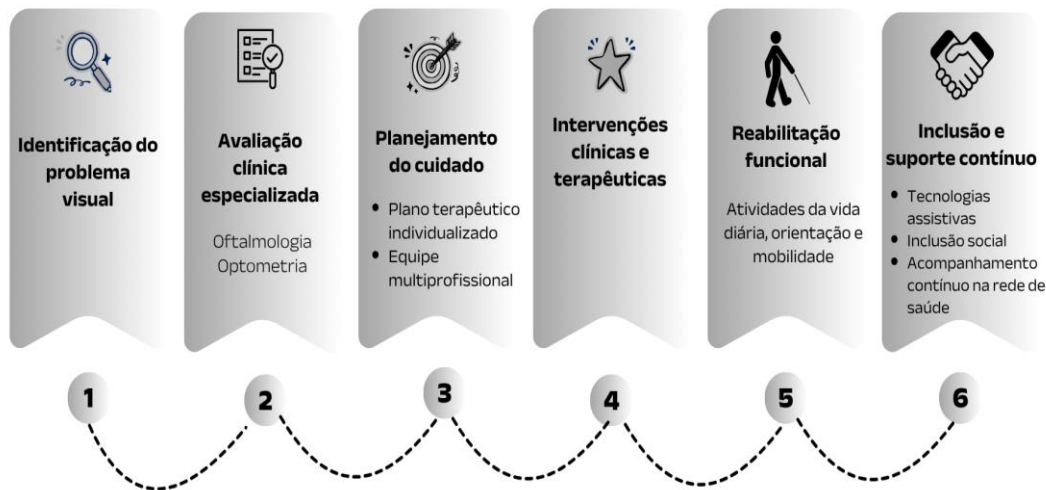
Essas normativas impõem obrigações que vão desde o planejamento urbano até a adaptação de edificações já existentes, assegurando que a acessibilidade seja considerada desde a concepção dos espaços. Dessa forma, contribuem diretamente para a promoção da independência funcional e para a redução de barreiras que limitam a participação social das pessoas com comprometimento visual.

No campo do acesso à informação e ao conhecimento, o Brasil também incorporou diretrizes internacionais relevantes por meio do Decreto nº 9.522, de 8 de outubro de 2018, que promulga o Tratado de Marraquexe. Esse acordo internacional visa facilitar o acesso a obras publicadas por pessoas cegas, com deficiência visual ou com dificuldades para leitura de

material impresso, permitindo a reprodução e distribuição de conteúdos em formatos acessíveis, como braile, áudio e arquivos digitais. Ao adotar essas medidas, o Estado brasileiro reafirma seu compromisso com a inclusão educacional, cultural e informacional, promovendo maior equidade no acesso ao conhecimento (Brasil, 2018).

Além da legislação, políticas públicas como o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite e a organização da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do SUS fortalecem a implementação desses direitos, ampliando o acesso aos serviços de reabilitação, tecnologias assistivas e apoio multiprofissional (Brasil, 2008; Brasil, 2011; Brasil, 2012). A Figura 1 apresenta, de forma sintética, o fluxo de cuidado à pessoa com deficiência visual na rede de atenção à saúde, evidenciando as principais etapas desse processo.

Figura 1. Fluxo de cuidado à pessoa com deficiência visual na rede de atenção à saúde.



Fonte: Elaboração própria dos autores, baseada na Portaria nº 793/2012 do Ministério da Saúde, com diagramação realizada no Canva.

Diante disso, os marcos legais e as políticas públicas brasileiras configuram-se como pilares fundamentais para a consolidação de uma sociedade mais inclusiva, orientada pelos princípios da equidade, da acessibilidade e da participação social, contribuindo diretamente para o desenvolvimento e a efetividade das ações de reabilitação visual.

Conclusões e Perspectivas

A deficiência visual, além de suas implicações clínicas e funcionais, configura-se como uma condição complexa que envolve dimensões sociais, educacionais e emocionais, exigindo uma abordagem integrada, contínua e centrada na pessoa. Nesse contexto, a reabilitação visual consolida-se como um componente essencial do cuidado, ao favorecer o desenvolvimento da autonomia, a adaptação às limitações e a ampliação da participação social.

Ao longo deste capítulo, evidenciou-se que o processo de reabilitação não se restringe a intervenções técnicas ou ao manejo clínico da condição visual, mas incorpora estratégias que abrangem aspectos funcionais, psicossociais e ambientais. A atuação multiprofissional, a integração entre serviços e o uso de tecnologias assistivas configuram-se como elementos fundamentais para a efetividade das ações, contribuindo para respostas mais resolutivas e alinhadas às necessidades individuais.

Entretanto, apesar dos avanços observados nas políticas públicas e na organização dos serviços, persistem desafios importantes relacionados à desigualdade no acesso à reabilitação, à distribuição heterogênea de recursos especializados e à limitada disponibilidade de tecnologias assistivas em determinados contextos. Tais lacunas evidenciam a necessidade de fortalecimento das redes de atenção, ampliação da cobertura assistencial e qualificação contínua dos profissionais envolvidos.

Além disso, destaca-se a importância da articulação intersetorial entre saúde, educação e assistência social, bem como do envolvimento

ativo da família e da comunidade, como fatores determinantes para o sucesso do processo de reabilitação. A superação de barreiras não depende exclusivamente dos serviços de saúde, mas de um compromisso coletivo com a promoção da acessibilidade, da inclusão e da equidade.

Como perspectivas futuras, ressalta-se o potencial das inovações tecnológicas, incluindo dispositivos inteligentes e estratégias de telereabilitação, que podem ampliar o alcance das intervenções e reduzir desigualdades regionais. Paralelamente, torna-se fundamental investir em pesquisas que avaliem a efetividade das práticas de reabilitação em diferentes contextos, contribuindo para o aprimoramento de políticas e diretrizes baseadas em evidências.

Por fim, promover a reabilitação de forma integral e garantir a inclusão das pessoas com deficiência visual ultrapassa o campo da saúde, configurando-se como um compromisso ético, social e político. A construção de uma sociedade verdadeiramente inclusiva requer não apenas a implementação de políticas públicas eficazes, mas também a transformação de atitudes e a valorização da diversidade humana como princípio fundamental.

REFERÊNCIAS

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: CEDI, 2017.

BRASIL. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. **Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 21 dez. 1999.

BRASIL. Decreto nº 9.522, de 8 de outubro de 2018. **Promulga o Tratado de Marraquexe para facilitar o acesso a obras publicadas às pessoas cegas, com deficiência visual ou com outras dificuldades para acessar o texto impresso**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 out. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9522.htm. Acesso em: 14 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 dez. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm. Acesso em: 14 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 11.126, de 27 de junho de 2005. **Garante à pessoa com deficiência visual o direito de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhada de cão-guia.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 jun. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11126.htm. Acesso em: 14 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 14 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.126, de 22 de março de 2021. **Dispõe sobre o reconhecimento da visão monocular como deficiência sensorial, do tipo visual.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 mar. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14126.htm. Acesso em: 14 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 3, de 28 de setembro de 2017.** Consolida as normas sobre as redes da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no SUS. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 793, de 24 de abril de 2012.** Institui a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 25 abr. 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0793_24_04_2012.html. Acesso em: 5 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008. Estabelece diretrizes para a organização e funcionamento dos serviços de reabilitação na área da deficiência visual.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 dez. 2008. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html. Acesso em: 4 jun. 2025.

BRASIL. **Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite.** Brasília, DF: Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-com-deficiencia/viver-sem-limite>. Acesso em: 14 jun. 2025.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. As condições de saúde ocular no Brasil: 2019. São Paulo: CBO, 2019. Disponível em:

https://www.cbo.net.br/novo/publicacoes/condicoes_saude_ocular_brasil2019.pdf. Acesso em: 14 jun. 2025.

COOK, A. M.; POLGAR, J. M. **Assistive technologies**: principles and practice. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2015.

CORN, A. L.; ERIN, J. N.; KOENIG, A. J. **Foundations of low vision**: clinical and functional perspectives. 2. ed. New York: AFB Press, 2016.

DIAS, M. Â. **Manual completo para o profissional de reabilitação visual**. [S.l.]: Conhecimento Integrado, 2020.

FRICK, K. D.; FOSTER, A.; RESNIKOFF, S. The magnitude and cost of global blindness: an increasing problem that can be alleviated. *In*: FRICK, K. D.; FOSTER, A.; WILSON, D. (ed.). **Economic and social impacts of blindness and low vision**. New York: Springer, 2016. p. 1–17.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

LAMOUREUX, E. L.; KEEFFE, J. E. Evidence-based approaches to low vision rehabilitation. **Optometry and Vision Science**, v. 86, p. 634–639, 2009.

LAU, J. *et al.* Technology use and acceptance among visually impaired individuals: a systematic review. **Assistive Technology**, v. 31, n. 5, p. 251–262, 2019.

MATOS, M. A. *et al.* Reabilitação visual: princípios e práticas. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 79, n. 5, p. 320–326, 2020.

MCDONNALL, M. C. The impact of vision loss on quality of life. *In*: FRICK, K. D.; FOSTER, A.; WILSON, D. **Economic and social impacts of blindness and low vision**. New York: Springer, 2016. p. 45–68.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF). São Paulo: EDUSP, 2003. Disponível em: <https://www.who.int/classifications/icf/en/>. Acesso em: 14 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Relatório mundial sobre a visão. Genebra: OMS, 2019.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde; UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Protocolos de regulação ambulatorial: reabilitação visual. Porto Alegre: TelessaúdeRS-UFRGS, 2021. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/telessauders/regulasus/>. Acesso em: 4 jun. 2025.

UMBELINO, C. C.; ÁVILA, M. **As condições de saúde ocular**. São Paulo: CBO, 2023. Disponível em: https://www.cbo.net.br/admin/docs_upload/Condicoesdaudeocularnobrasil.pdf. Acesso em: 14 jun. 2025.

VIRGILI, G. *et al.* Rehabilitation interventions for adults with low vision. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 1, CD006880, 2020.

YIN, H. Early visual stimulation and neuroplasticity in children with visual impairment. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, v. 113, n. 2, p. 123–135, 2019.

