

# Neuroplasticidade e Funcionalidade Coletânea de Infográficos I

ORGANIZADORES  
LARISSA SALGADO DE OLIVEIRA ROCHA  
LUCIANE LOBATO SOBRAL  
RODOLFO GOMES DO NASCIMENTO



## ORGANIZADORES

LARISSA SALGADO DE OLIVEIRA ROCHA  
LUCIANE LOBATO SOBRAL  
RODOLFO GOMES DO NASCIMENTO

## AUTORES

CAMILE SOBRINHO LOBO  
CARLA DOURADO LEÃO  
CLARISSE CRUZ COSTA  
ESTEFANI RANI DE ALMEIDA RODRIGUES  
FELIPE AUGUSTO SANTOS  
GABRIELA LOUISE BRAGANÇA DE AQUINO  
GLONDYS CARDOSO NETO  
JORDANO BRUNO COSTA DA SILVA  
JULIANE LISBÔA PEREIRA  
LARISSA SALGADO DE OLIVEIRA ROCHA  
LORENA DE NAZARÉ ROCHA CORREA  
LUCIANE LOBATO SOBRAL  
NATALIA PINTO NEVES DANTAS  
RODOLFO GOMES DO NASCIMENTO  
SILVIA MARIA SOBRAL OLIVEIRA



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons - Atribuição - Não Comercial - Compartilha Igual.

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UEPA / SIBIUEPA

---

Neuroplasticidade e funcionalidade: coletânea de infográficos 1 [Recurso eletrônico] / organizadores Larissa Salgado de Oliveira Rocha, Luciane Lobato Sobral, Rodolfo Gomes do Nascimento. - Belém: PPGREAB, 2026.

12 p.: il.; color.

Vários autores

ISBN 9786502075043 (e-book)

1. Neuroplasticidade. 2. Reabilitação. 3. Eletromiografia. 4. Fibromialgia.  
I. Rocha, Larissa Salgado de Oliveira, org. II. Sobral, Luciane Lobato, org.  
III. Nascimento, Rodolfo Gomes do, org.

CDD 22.ed. 612.8

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizada desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

# Apresentação

A presente coletânea reúne **seis infográficos** elaborados no âmbito da disciplina de Neuroplasticidade e Funcionalidade, vinculada ao **Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (PPGREAB/UEPA)**.

A obra emerge como produto acadêmico de natureza técnico-científica, resultante de processos formativos orientados para a integração entre conhecimento teórico, evidências científicas atualizadas e estratégias inovadoras de comunicação em saúde. Os infográficos aqui apresentados foram concebidos com o propósito de sintetizar conteúdos complexos relacionados à **Neuroplasticidade, Funcionalidade, Avaliação e Reabilitação**, traduzindo-os em representações visuais acessíveis, estruturadas e cientificamente fundamentadas. Tal abordagem favorece a organização cognitiva da informação, potencializa a retenção do conhecimento e amplia a capacidade de disseminação de conceitos-chave entre diferentes públicos, incluindo estudantes, profissionais da reabilitação (fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos e profissionais da educação física) e usuários dos serviços de saúde.

A **finalidade central** desta coletânea é apoiar processos de ensino-aprendizagem, subsidiar práticas clínicas baseadas em evidências e contribuir para a educação em saúde, especialmente em contextos que demandam estratégias comunicacionais claras e eficientes. Os materiais podem ser utilizados como recursos didáticos em ambientes acadêmicos, instrumentos de apoio à prática profissional e ferramentas de educação permanente em saúde, com potencial de aplicação em diferentes níveis de atenção.

Adicionalmente, a obra reforça o compromisso institucional do PPGREAB/UEPA com a produção de tecnologias educacionais inovadoras, alinhadas às demandas contemporâneas da formação em saúde e à necessidade de fortalecimento da comunicação científica.



*Você pode compartilhar todos os informativos produzidos ou separá-los e compartilhar individualmente, apresentando a licença CC BY-NC-SA.*

# Sumário

<b>1. Eletroneuromiografia: Entenda como é realizado o exame.....</b>	<b>04</b>
<b>2. Como o brincar estimula a Plasticidade em bebês.....</b>	<b>05</b>
<b>3. Da esteira ao neurônio: O impacto do exercício aeróbio na reabilitação do Parkinson.....</b>	<b>06</b>
<b>4. Neuroplasticidade na Paralisia Cerebral: O poder da intervenção precoce.....</b>	<b>07</b>
<b>5. Plasticidade Neuromuscular e Neuromodulação na Reabilitação da disfagia pós-AVE.....</b>	<b>08</b>
<b>6. Ciclo da Fibromialgia: Quando o corpo fica preso no ciclo da dor.....</b>	<b>09</b>
<b>Sobre os autores.....</b>	<b>10</b>



# ELETROMIOGRAFIA

Entenda como é realizado o exame

## O que é?

É um exame simples que avalia a atividade elétrica dos músculos.



Analisa a atividade do músculo



Estuda os músculos da região íntima



É seguro e indolor

## O que avaliamos?

Ativação Muscular



Intensidade do Sinal



Tempo de Resposta



Fadiga Muscular



## Por que realizar no Parkinson?



O Parkinson afeta o controle muscular e causa incontinência

O exame direciona a fisioterapia para recuperar a autonomia.

## Como o exame é realizado?



Orientação



Posicionamento do aparelho



Execução de comandos



Visualização dos resultados em uma tela.



FONTES DE PESQUISA:  
SCIELO, PUBMED,  
SCIENCE DIRECT, BVS



Discentes: Camile Sobrinho Lobo e Carla Dourado Leão

Docentes: Larissa Salgado; Rodolfo Nascimento e Luciane Sobral



Autores: Gabriela Louise Bragança de Aquino; Lorena de Nazaré Rocha Corrêa; Larissa Salgado de Oliveira Rocha; Rodolfo Gomes do Nascimento; Luciene Lobato Cabral

PPGREAB - UEPA  
Programa de Pós-Graduação  
em Reabilitação  
Desenvolvimento Funcional



## Como o Brincar Estimula a Plasticidade em Bebês

### O que é Plasticidade Cerebral?



Capacidade do sistema nervoso de se adaptar a estímulos internos ou externos.

### A Janela dos 1000 Dias 0-1000DIAS



Onde estímulos sensoriais, motores e emocionais moldam as redes neurais.

### Benefícios



### Proporcione experiências



Brinque quando o bebê estiver acordado tranquilo e engajado e incentive diferentes posições em um ambiente enriquecido.

## Como desenvolver a plasticidade?

### Manipulação de objetos



Favorece o desenvolvimento motor e do pensamento ao estimular redes neurais associadas à ação e percepção de espaço

### Brincadeiras ativas e repetidas



Converse, leia ou cante e olhe nos olhos. Quanto mais interativa a brincadeira mais benéfica será.



# Da Esteira ao Neurônio: O Impacto do Exercício Aeróbico na Reabilitação do Parkinson



**FASE INICIAL:  
POSTURA FLEXIONADA E  
MARCHA PARKINSONIANA**

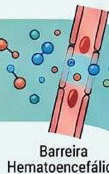
Este infográfico descreve a jornada biológica do exercício aeróbico, desde a contração muscular até a liberação de fatores neurotróficos (como BDNF) que combatem a degeneração dopaminérgica, resultando em ganhos reais de mobilidade e equilíbrio.



**LIBERAÇÃO DE  
MIOCINAS  
(Irisina e IGF-1)**

A contração muscular libera substâncias que atravessam a barreira hematoencefálica para estimular o hipocampo.

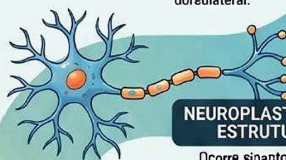
**A VIA MECÂNICA:  
DO MÚSCULO AO CÉREBRO**



Barreira Hematoencefálica

**UPREGULATION DE  
BDNF E DOPAMINA**

O BDNF é essencial para aumentar a liberação de dopamina no estriado dorsolateral.



**NEUROPLASTICIDADE  
ESTRUTURAL**

Ocorre sinaptogênese e biogênese mitocondrial, preservando a integridade da rede dopaminérgica a longo prazo.

**INTERVENÇÃO E  
DESFECHOS FUNCIONAIS**



**PRESCRIÇÃO DE  
INTENSIDADE  
MODERADA A ALTA**

Protocolo ideal de 60–85% da FC máx, 3-5x por semana por pelo menos 12 semanas.

**MELHORA  
DOCUMENTADA  
NA MOBILIDADE**

Redução expressiva no tempo de execução do teste TUG (Time Up and Go).

**AUMENTO DE  
EQUILÍBRIO  
(Berg +0,99)**

Exercícios de alta intensidade (HIIT) potencializam o efeito neuroprotetor e funcional.



**IMPACTO BIOMARCADOR E CLÍNICO**

INDICADOR	IMPACTO DO EXERCÍCIO AERÓBICO
BDNF e Dopamina	Aumento nos níveis circulantes e estriatais
o-sinucleína	Redução do acúmulo patológico (neuroproteção)
Equilíbrio (Berg)	Melhora significativa na estabilidade postural



**CONCLUSÃO:  
POSTURA ERETA, BRAÇOS  
OSCILANDO E EXPRESSÃO  
MELHORADA**

**O exercício aeróbico modula o cérebro  
para transformar o movimento.**



**AUTORES:**  
Glondys Cardoso, Clarisse Costa, Larissa Salgado de Oliveira Rocha; Rodolfo Gomes do Nascimento; Luciene Lobato Cabral



# Neuroplasticidade na Paralisia Cerebral: O poder da intervenção precoce

Silvia Maria Sobral Oliveira, Estefani Rani de Almeida Rodrigues, Larissa Salgado de Oliveira Rocha, Rodolfo Gomes do Nascimento, Luciene Lobato Cabral

A neuroplasticidade permite que o cérebro se reorganize após uma lesão precoce, com pico de adaptação até os 5 anos; mas o potencial de aprendizado é contínuo



## Reorganização

O cérebro imaturo possui alta capacidade de criar novas sinapses para compensar lesões.



## O risco da inatividade

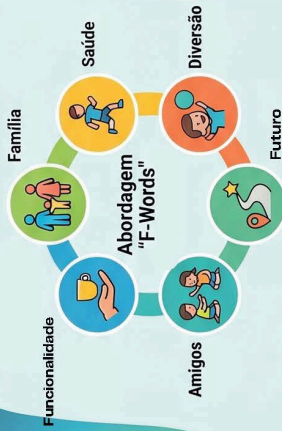
Bebês e crianças que pouco se movimentam, podem não desenvolver bem as conexões e funções vitais

## Sequelas vs. Estratégias de Futuro



Intervenções devem ser abordadas em tempo hábil, quanto aos encurtamentos, escolioses, e deformidades, para minimizar perdas funcionais

## Estratégias de Futuro: Abordagem "F-Words" e Terapias



Fisioterapia  
Neuromotora Intensiva



A reabilitação deve focar em autonomia e participação social, ao longo de todas as fases da vida

## Escala (GMFCS)



**Nível I**  
(Menor comprometimento)

Menor grau de comprometimento; caminha sem limitações.



**Nível III**  
(Necessidade de dispositivos)

Necessita de dispositivos auxiliares para mobilidade.



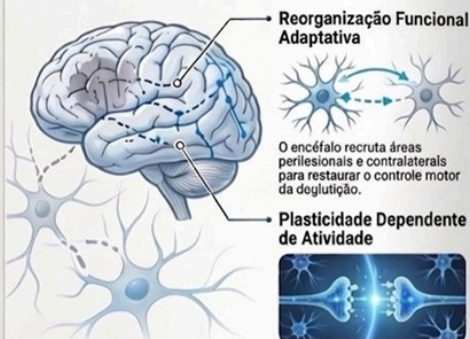
**Nível V**  
(Maior limitação funcional)

Maior limitação funcional; restrição severa de movimento voluntário.

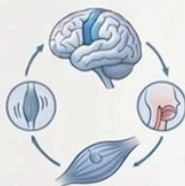
# Plasticidade Neuromuscular e Neuromodulação na Reabilitação da Disfagia Pós-AVE

A disfagia pós-AVE é uma alteração funcional decorrente da interrupção de circuitos neurais complexos. A reabilitação moderna utiliza a tDCS como ferramenta adjuvante para modular a excitabilidade cortical e **facilitar a reorganização** das redes neurais envolvidas na deglutição.

## Fundamentos da Neuroplasticidade na Recuperação



### Integração Sensório-Motora

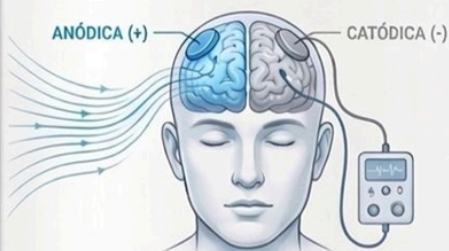


A neuroplasticidade depende da reorganização integrada entre comando cortical, sensibilidade orofaríngea e execução muscular.

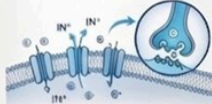
### Comparação das fases do controle da deglutição afetadas no AVE.

Fase da Deglutição	Componente Crítico	Impacto do AVE
Oral	Controle Voluntário	Prejuízo na propulsão do bolo e escape extraoral.
Faríngea	Modulação Suprabulbar	Atraso no disparo de reflexo e risco de aspiração.
Neurológica	Redes Bilaterais	Desequilíbrio de excitabilidade entre os hemisférios corticais.

## tDCS como Facilitador da Modulação Neural



### Modulação do Potencial de Membrana



Correntes de baixa intensidade facilitam a Potenciação de Longo Prazo (LTP) e a formação sináptica.

### Restauração do Equilíbrio Inter-hemisférico



A tDCS anódica aumenta a excitabilidade do hemisfério lesionado, favorecendo o reaprendizado motor.

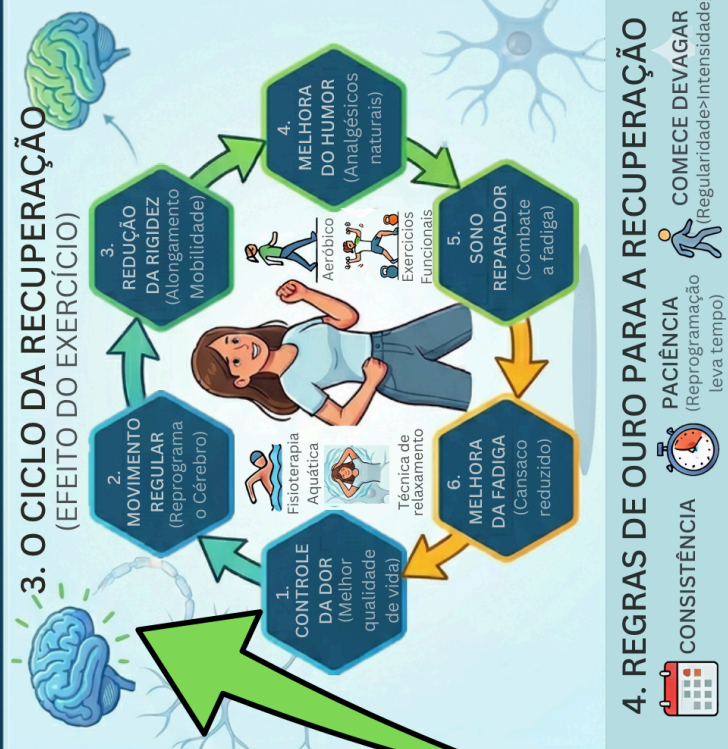
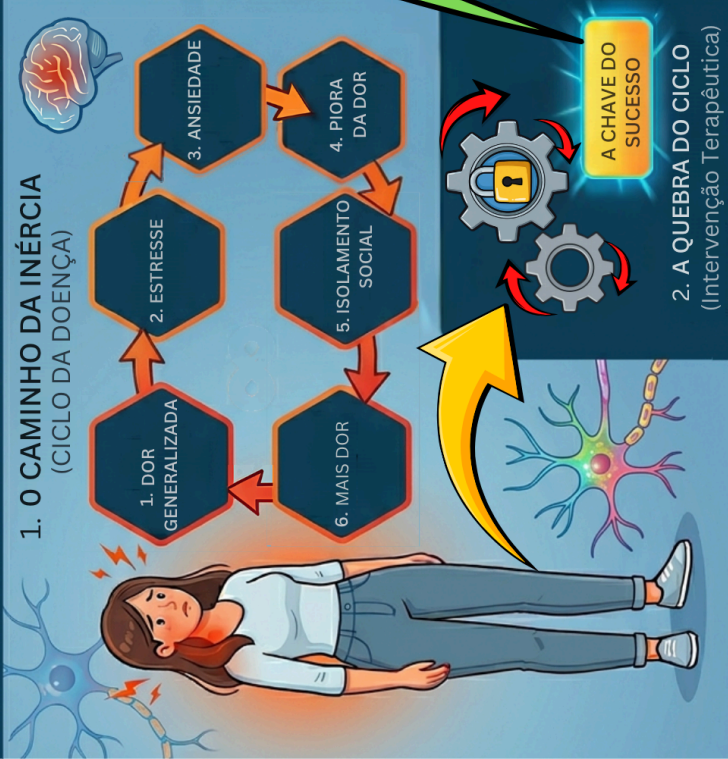
### Sinergia Terapêutica e Segurança



A associação com exercícios fonoaudiológicos reduz riscos de aspiração e acelera a progressão dietética.

# CICLODAFIBROMIALGIA: QUANDO O CORPO FICA PRESO NO ALARME DA DOR

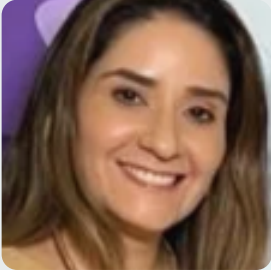
Autores: Felipe Santos<sup>1</sup>, Jordano Silva<sup>1</sup>, Larissa Salgado de Oliveira Rocha<sup>2</sup>, Luciane Lobato Sobral<sup>2</sup>, Rodolfo Gomes do Nascimento<sup>2</sup>



- 4. REGRAS DE OURO PARA A RECUPERAÇÃO**
- CONSISTÊNCIA
  - PACIÊNCIA (Reprogramação leva tempo)
  - COMECE DEVAGAR (Regularidade>Intensidade)

<sup>1</sup> Discentes do programa de pós-graduação em reabilitação e desempenho funcional (PPGREAB/UEPA);  
<sup>2</sup> Docentes do programa de pós-graduação em reabilitação e desempenho funcional (PPGREAB/UEPA)

# Sobre os organizadores



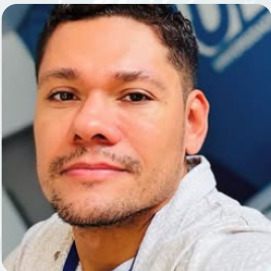
## **LARISSA SALGADO DE OLIVEIRA ROCHA**

Doutora em Ciências do Movimento Humano (UNIMEP).  
Professora da Universidade do Estado do Pará (UEPA).  
E-mail: [larissa.salgado@uepa.br](mailto:larissa.salgado@uepa.br)



## **LUCIANE LOBATO SOBRAL**

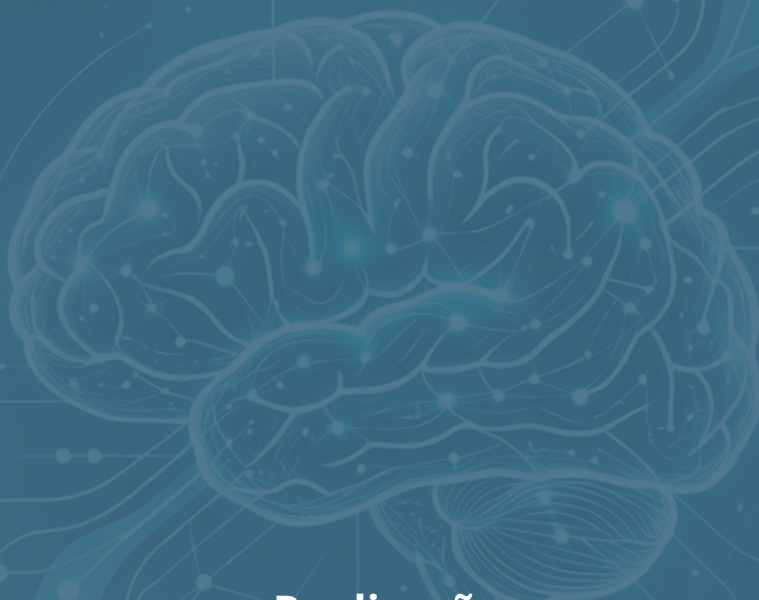
Doutora em Ciências do Movimento Humano (UNIMEP).  
Professora da Universidade do Estado do Pará (UEPA).  
E-mail: [luciane.sobral@uepa.br](mailto:luciane.sobral@uepa.br)



## **RODOLFO GOMES DO NASCIMENTO**

Fisioterapeuta. Doutor e Pós Doutor em Teoria e  
Pesquisa do Comportamento (PPGTPC/UFPA). Professor  
da Universidade do Estado do Pará (UEPA).  
E-mail: [rodolfo.gomes@uepa.br](mailto:rodolfo.gomes@uepa.br)

**Coletânea de Infográficos elaborado por discentes e docentes da disciplina de Plasticidade Neuromuscular e Funcionalidade do curso de mestrado do Programa de Pós Graduação em Reabilitação e Desempenho da UEPA**



**Realização:**

Universidade do Estado do Pará - UEPA  
Programa de Pós Graduação em Reabilitação e Desempenho - PPGREAB

