



*Como a Rede Lucy Montoro incorporou um modelo de
inteligência integrado
Coordenação do Cuidado*

PROF. LINAMARA RIZZO BATTISTELLA

Professora Titular de Fisiatria

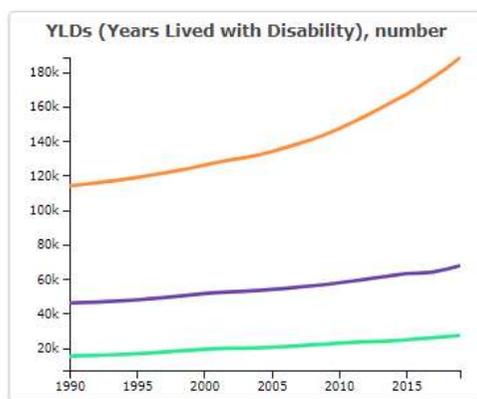
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Presidente do Conselho Diretor do Instituto de Medicina Física e Reabilitação do HCFMUSP- REDE LUCY MONTORO

Diretora do Centro Colaborador da WHO/PAHO para Reabilitação

ANOS VIVIDOS COM INCAPACIDADE - BRASIL

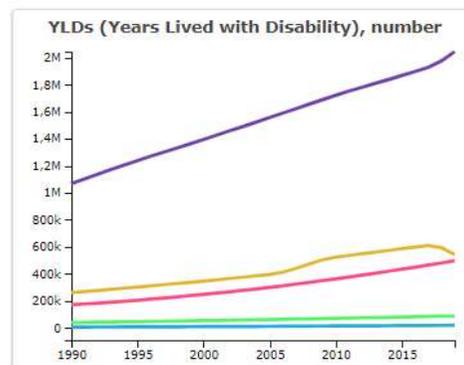
AVC



Legend

- Brazil, Both sexes, All ages, Intracerebral hemorrhage
- Brazil, Both sexes, All ages, Ischemic stroke
- Brazil, Both sexes, All ages, Subarachnoid hemorrhage

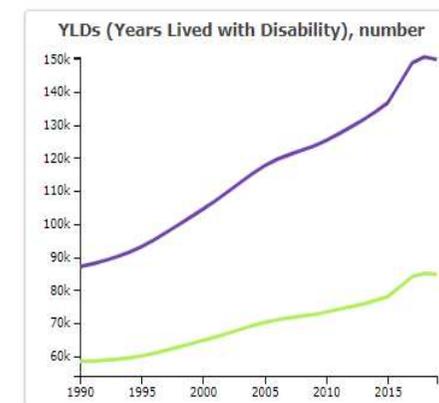
DOR



Legend

- Brazil, Both sexes, All ages, Low back pain
- Brazil, Both sexes, All ages, Osteoarthritis
- Brazil, Both sexes, All ages, Neck pain
- Brazil, Both sexes, All ages, Rheumatoid arthritis
- Brazil, Both sexes, All ages, Gout

LESÃO MEDULAR POR CAUSAS EXTERNAS



Legend

- Brazil, Both sexes, All ages, All causes, injury: Spinal cord lesion at neck level
- Brazil, Both sexes, All ages, All causes, injury: Spinal cord lesion below neck level



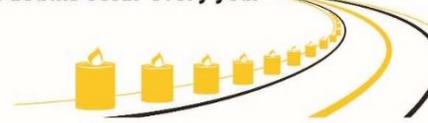
ROAD TRAFFIC INJURIES: THE FACTS

1.25 million
road traffic deaths occur every year

3 out of 4
road deaths are among men

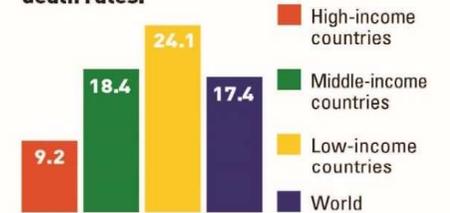
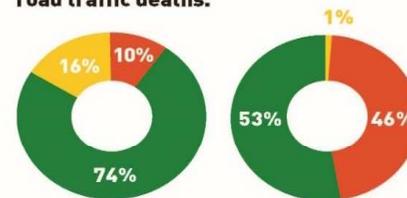
#1

cause of death among those aged 15-29 years



Although low- and middle-income countries have only half of the world's vehicles, they have 90% of the world's road traffic deaths.

Low-income countries have the highest road traffic death rates.



The chance of dying in a road traffic crash depends on where you live



49%
of all road traffic deaths are among pedestrians, cyclists and motorcycles.



Global status report on road safety 2015
www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/



PRINCIPAIS DADOS SOBRE A PREVALÊNCIA DA INCAPACIDADE NO MUNDO

01 bilhão de pessoas com deficiência no Mundo, ou **15% da população mundial**.

110 - 190 milhões de pessoas com LIMITAÇÕES FUNCIONAIS significativas.

Perspectiva que merecem atenção:

- Envelhecimento da População Mundial e
 - Aumento das Condições Crônicas de Saúde
- REABILITAÇÃO DEVE ESTAR DISPONÍVEL PARA TODAS AS CONDIÇÕES DE SAÚDE COM POTENCIAL DE CRONIFICAÇÃO OU DE INCAPACIDADE*

Número de Pessoas com Deficiência



IBGE: **6,7%**
12 milhões e 748 mil

+ 17,2% de pessoas com alguma
limitação funcional *

= 32 milhões e **857 mil**,
TOTALIZANDO

23,9%
da população brasileira

REABILITAÇÃO: ESSENCIAL PARA A SAÚDE NO SÉCULO XXI



World Health Organization
 EXECUTIVE BOARD
 152nd session
 Agenda item 8

EB152(10)
 2 February 2023

Strengthening rehabilitation in health systems

The Executive Board, having considered the report by the Director-General,¹
 Decided to recommend to the Seventy-sixth World Health Assembly the adoption of the following resolution:

The Seventy-sixth World Health Assembly,
 Having considered the report by the Director-General,
 Considering that the need for rehabilitation is increasing due to the epidemiological shift from communicable to noncommunicable diseases, while taking note of the fact that there are also new rehabilitation needs emerging from infectious diseases like coronavirus disease (COVID-19);
 Considering further that the need for rehabilitation is increasing due to the global demographic shift towards rapid population ageing accompanied by a rise in physical and mental health challenges, injuries, in particular road traffic accidents, and comorbidities;
 Expressing deep concern that rehabilitation needs are largely unmet globally and that in many countries more than 50% of people do not receive the rehabilitation services they require;
 Recognizing that rehabilitation requires more attention by policy-makers and domestic and international actors when setting health priorities and allocating resources, including with regard to research, cooperation and technology transfer on voluntary and mutually agreed terms and in line with their international obligations;
 Deeply concerned that most countries, especially developing countries, are not sufficiently equipped to respond to the sudden increase in rehabilitation needs created by health emergencies;
 Emphasizing that rehabilitation services are key to the achievement of Sustainable Development Goal 3 (ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages), as well as an essential part of achieving target 3.8 (achieve universal health coverage, including financial risk protection, access to quality essential health-care services and access to safe, effective, quality and affordable essential medicines and vaccines for all);
 Reaffirming that rehabilitation services contribute to the enjoyment of human rights, such as the right to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health, including sexual and reproductive health, the right to work and the right to education, among

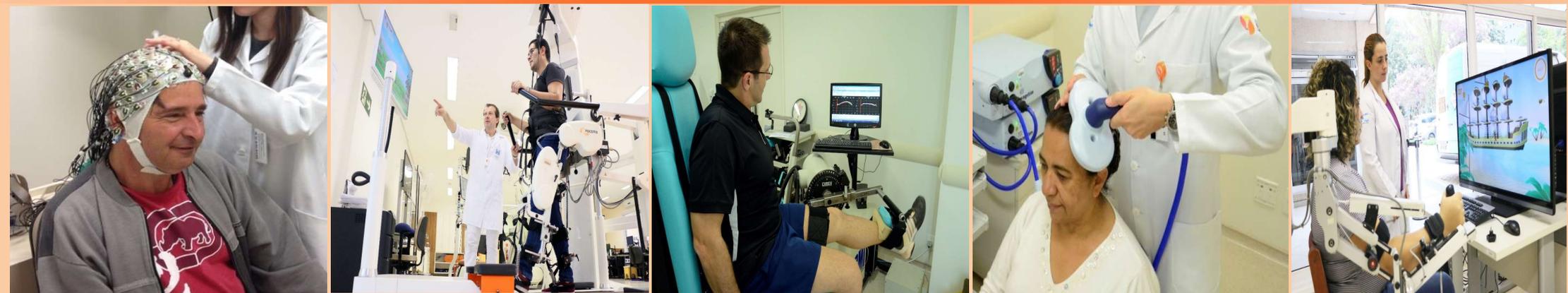
- A Reabilitação é essencial para a prevenção, promoção, e tratamento, garante o suporte para muitas das necessidades de saúde da população!
- É vital para atingir o **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável !**
- **ODS 3:** Assegurar vidas saudáveis e promover o bem estar em todas as idades.



Resolução proposta por: Argentina, Austrália, Brasil, China, Colômbia, Croácia, Equador, Eslováquia, Eswatini, Hungria, Irlanda, Israel, Japão, Marrocos, Paraguai, Peru, Quênia, Romênia, Ruanda.

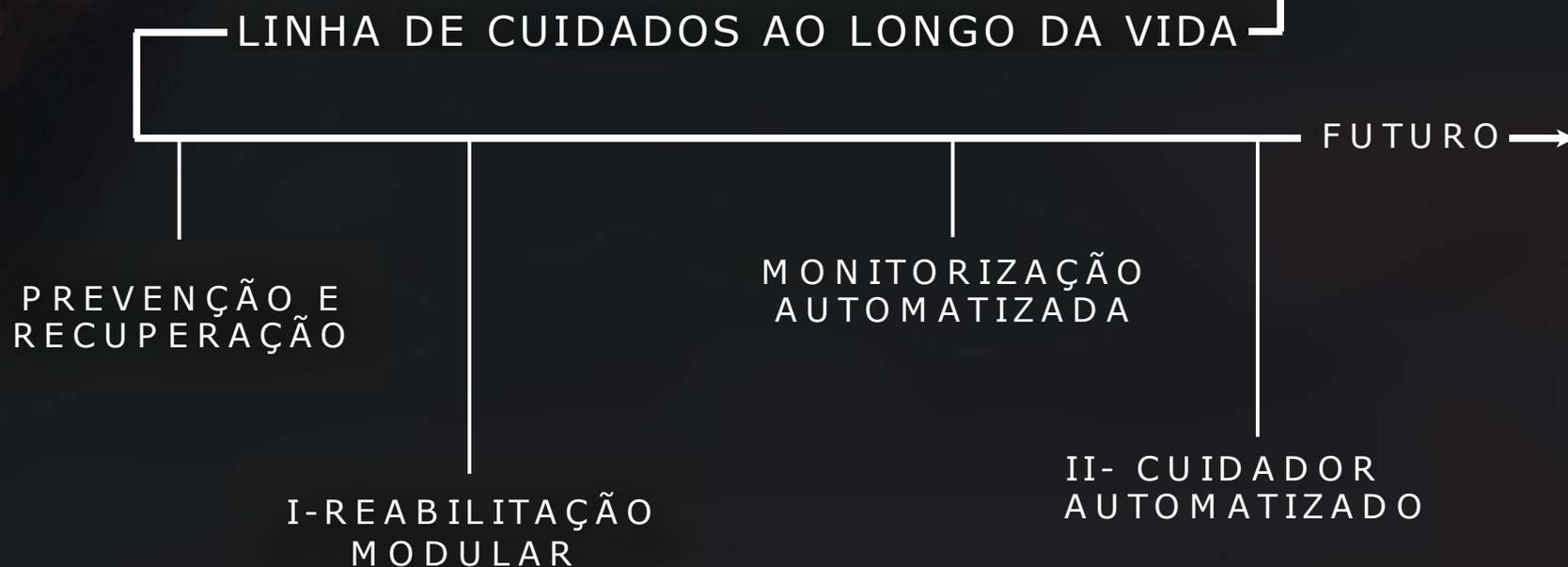


TECNOLOGIAS QUE REDUZEM O CUSTO E DIMINUEM O TEMPO DE TRATAMENTO



INOVAREAB DIGITAL 5.0

LÓGICA DE INOVAÇÕES



O paciente deve ser o Centro da Inovação

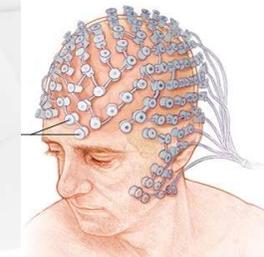


**CUIDADO CENTRADO NO PACIENTE MONITORAMENTO REMOTO DOS SINAIS VITAIS
ESTRATEGIAS DE SAUDE DIGITAL-BR**



fNIRS - MIT - USP

EEG - Computação Quântica



Manufatura aditiva para Órteses de punho e dedos - FEI - USP



Monitoramento Remoto dos Sinais Biológico -



LIKA **

ALMOFADAS INTELIGENTES

FINEP**



Sensor de Prótese Dispositivo de Propriocepção

IMREA*



CONNECT-FES*

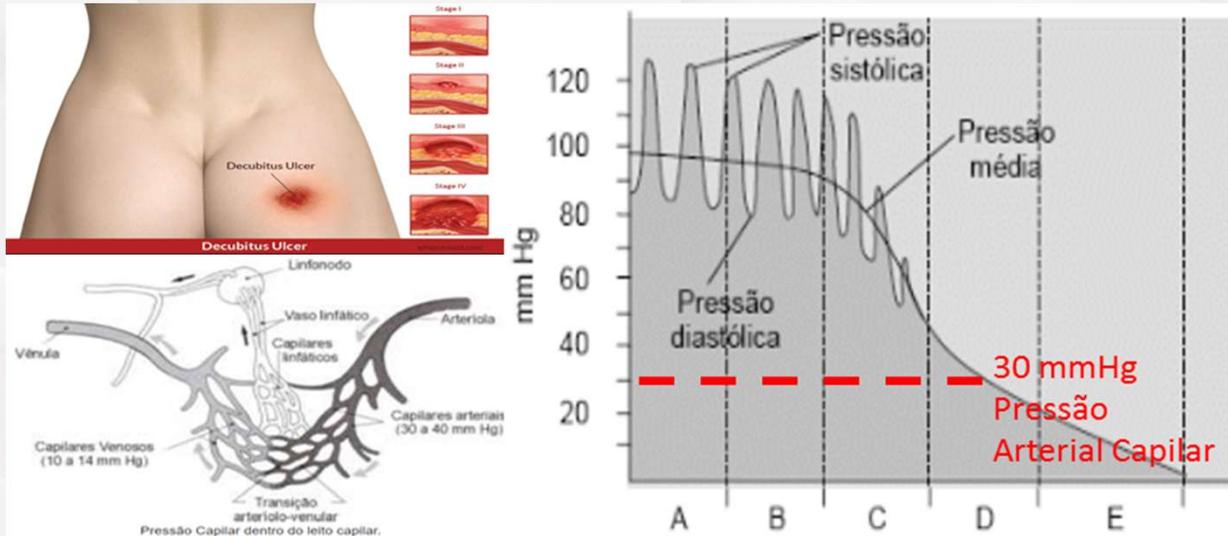


INOVAÇÃO

Redução do risco de úlceras por pressão
ASSENTO INTELIGENTE

Úlcera de Pressão - Pressão Arterial Capilar

é possível aplicar sistemas inteligentes a essa tecnologia?
Sistema Inteligente Reativo de Mobilidade e monitorização Clínica



DISPOSITIVO DE PROPRIOCEPÇÃO

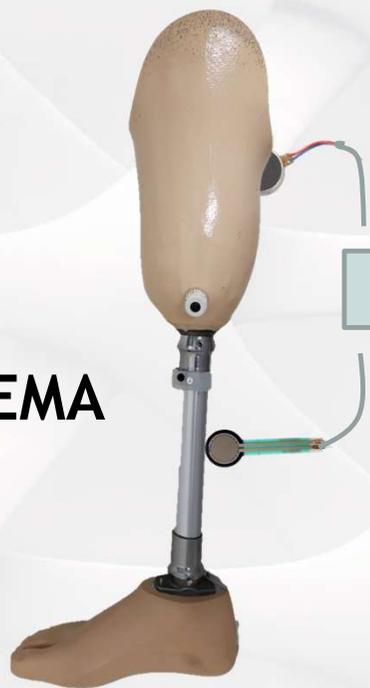
Para encaixes protéticos



PROMOVER PROPRIOCEPÇÃO PARA O AMPUTADO DURANTE O TREINO DE MARCHA COM A PRÓTESE.



SISTEMA



➔ Motor de vibração

➔ Eletrônica

➔ Sensor de força

Desligado



Ligado





APLICAÇÃO DE SISTEMA FES EM PACIENTE CRÍTICOS PARA MANUTENÇÃO DE FORÇA MUSCULAR

INOVAÇÃO COM ABDI: em andamento a partir do Connect-FES

Ergostim - Cicloergômetro com Estimulação Elétrica Funcional

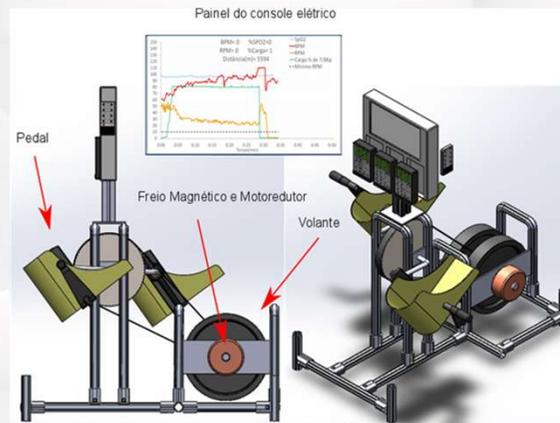


PROPOSTA DE VALOR

- Atenuar efeitos da inatividade Física
- Melhorar Condicionamento Muscular
- Melhorar a Função Cardiopulmonar
- Reduzir Risco de Úlcera de Pressão

INOVAÇÃO

- Interface Gráfica:
 - RPM - Curva de Fadiga Carga
 - Oxímetro - Saturação de O₂
 - Frequência Cardíaca
- Sistema Wireless - Monitoramento da Sessão
- Posicionamento de Eletrodos



INOVAREAB DIGITAL 5.0



CONECTAR SAÚDE

LUCYIO PLATFORM REABILITAÇÃO 5.0

UMA ESTRUTURA DE REFERÊNCIA PARA HOJE E PARA O AMANHÃ

Uma plataforma desenhada para aprimoramento do tratamento dos pacientes e pesquisas, por meio da utilização de equipamentos de reabilitação inteligentes interconectados



Integração com múltiplos tipos de equipamentos utilizados no processo de reabilitação



Aprimoramento do tratamento do paciente, via algoritmos, para ajustes dos equipamentos e no fluxo do tratamento



Integração com a plataforma Conectar Saúde e com os serviços associados

COMO INOVAR?

Soluções completas incorporando dispositivos médicos não-invasivos e um ecossistema em nuvem para monitorar os seus pacientes.



- Valorizar a Experiência do Paciente
- Usabilidade
- Confiabilidade



INOVAREAB DIGITAL .5.0

Remote Neuromodulation Systems
Mobile, Supervised, and Home.

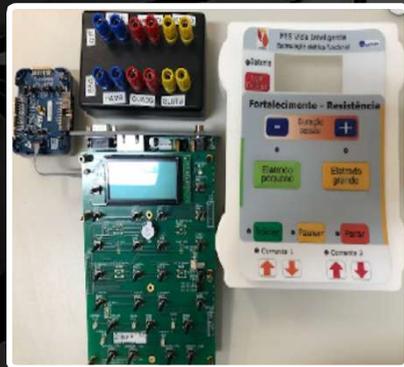


Deployed transcranial electrical stimulation, without compromise.

AUTONOMIA X ASSISTÊNCIA

CONNECT-FES

ESTIMULADOR MODULAR PORTÁTIL



MÓDULO
ANALGESIA



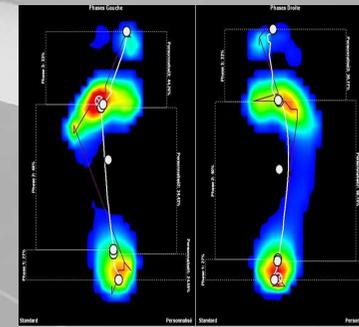
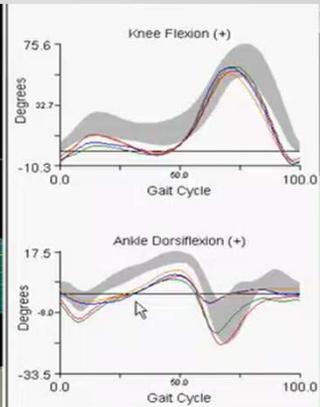
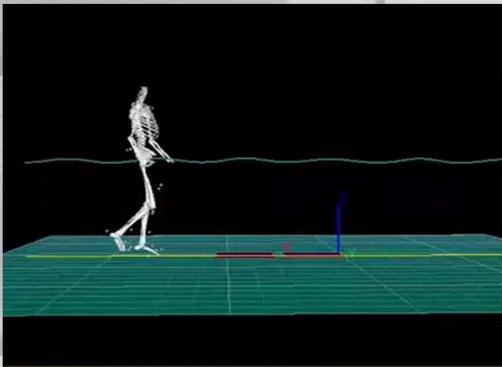
MÓDULO
MUSCULAÇÃO



MÓDULO
TREINAMENTO AERÓBIO

LABORATÓRIO DE MARCHA x SENSORES INERCIAIS

IMREA/HC/FMUSP



PODOBAROMETRIA COMPUTADORIZADA

FT | FL | T | M | C | P | B | O | P | A | R | T | I | M | E | N | T | O | S | Real Time (skips frames) Draw Every Frame (slower)



InMotion



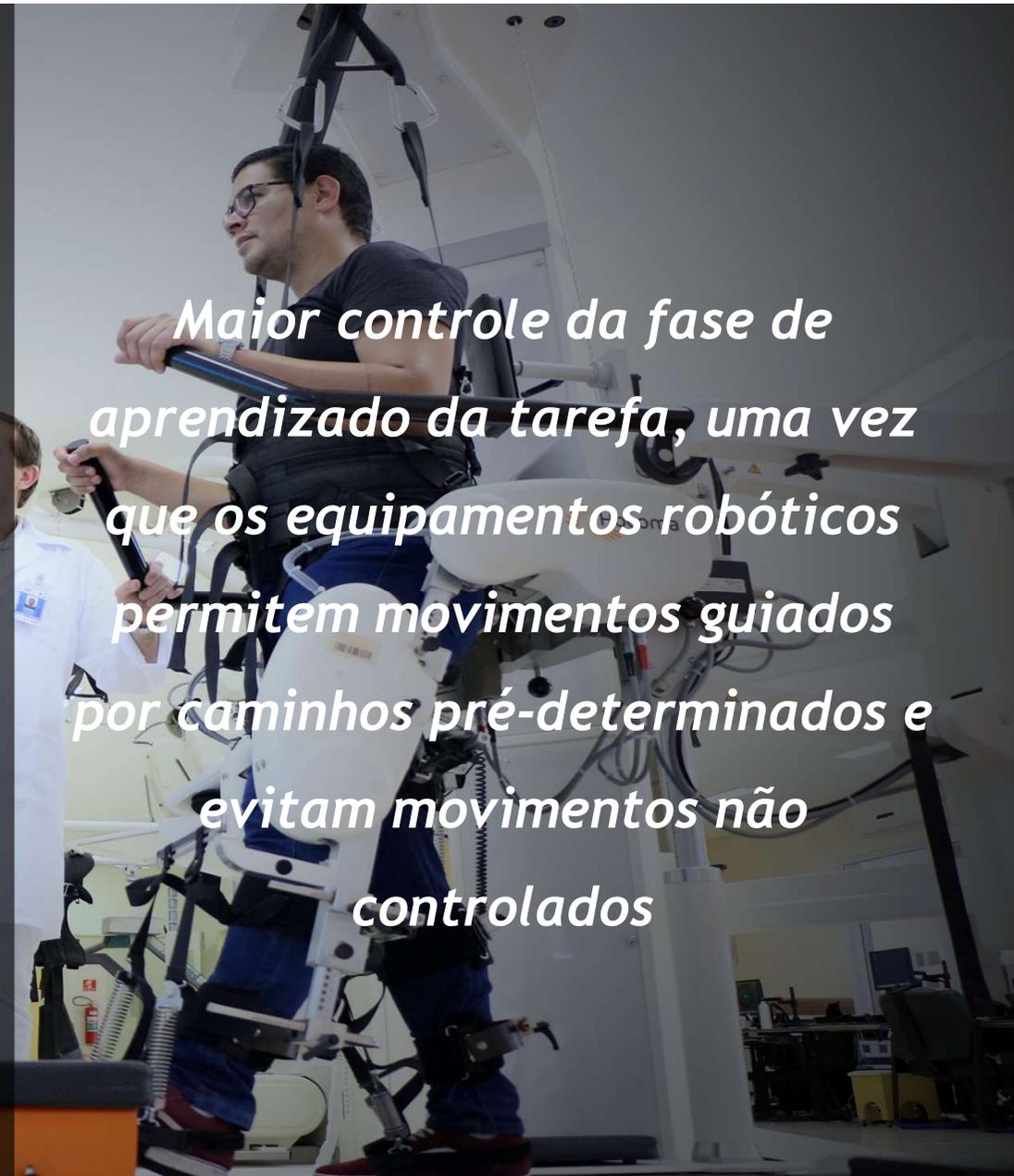
G-EO System



Lokomat

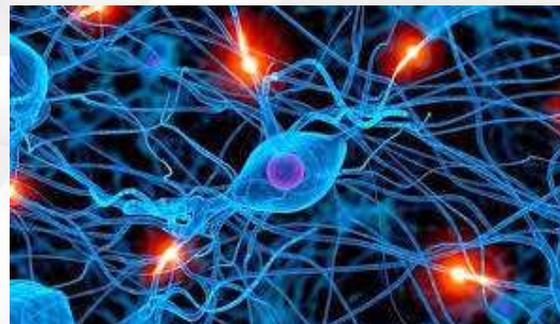


Armeo Spring



Maior controle da fase de aprendizado da tarefa, uma vez que os equipamentos robóticos permitem movimentos guiados por caminhos pré-determinados e evitam movimentos não controlados

VANTAGENS E BENEFÍCIOS DA TERAPIA COM ROBÔS



Pesquisas recentes indicam que os jogos de realidade virtual podem levar a um aumento da produção de dopamina, o que favorece a plasticidade neural.

REALIDADE VIRTUAL

CONSOLES UTILIZADOS NA REABILITAÇÃO



ATENÇÃO

COORDENAÇÃO

CONDICIONAMENTO
FÍSICO



Ecossistema Lika e a Relação com Atenção Primária



Diminui necessidade de retornos programados



lika
inovaHC

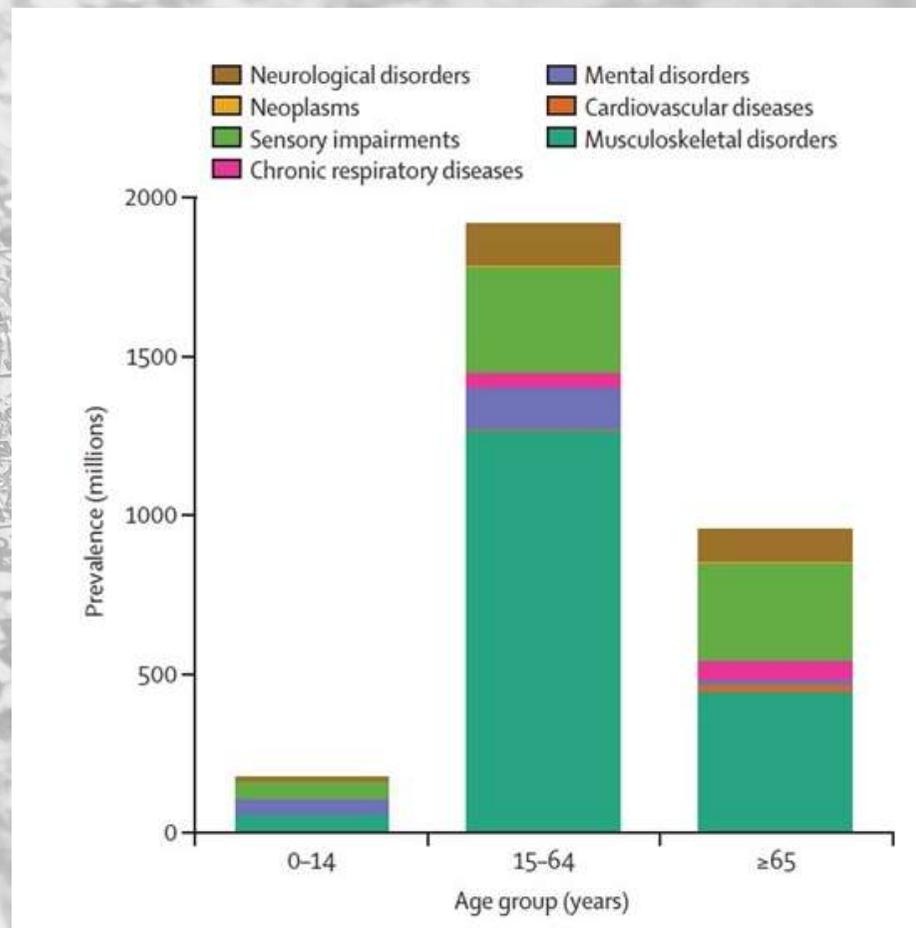
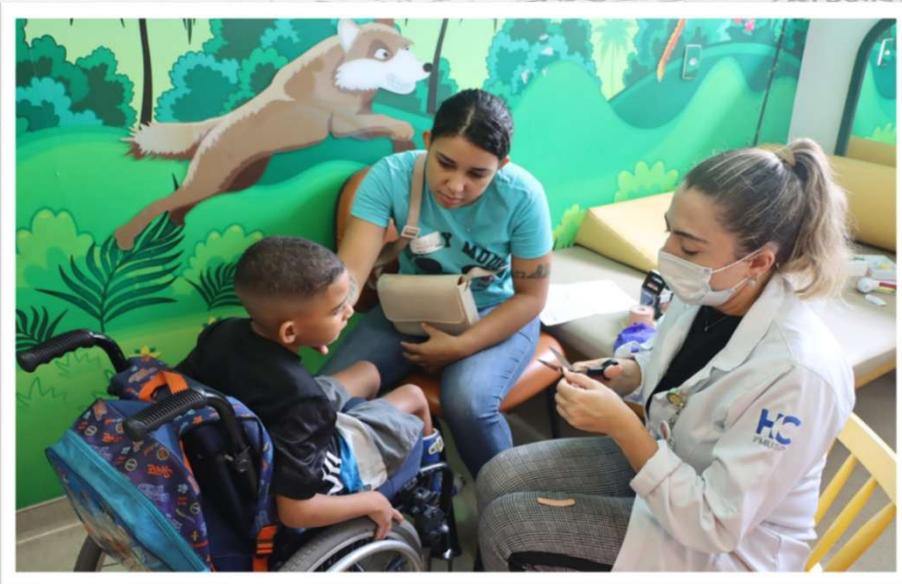


Próximo do Paciente mesmo quando ele estiver longe

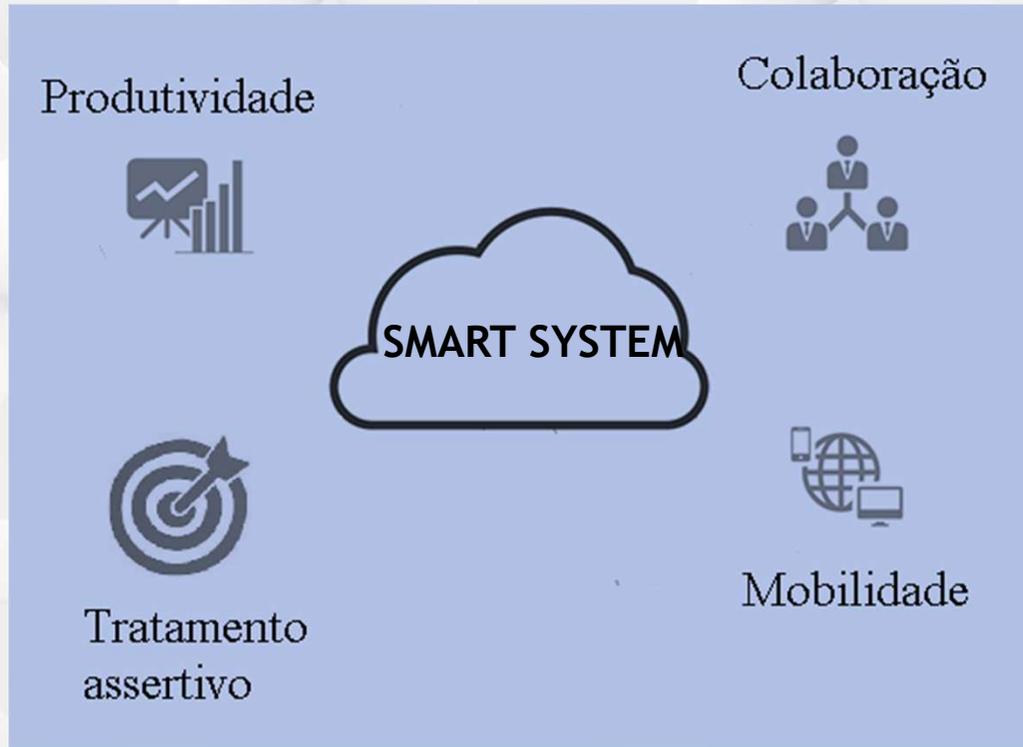
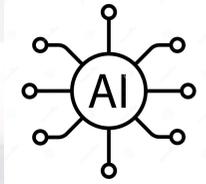


Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019

Alarcos Cieza, Kate Causey, Kaloyan Kamenov, Sarah Wulf Hanson, Somnath Chatterji, Theo Vos



IA + Dados Parametrizados x Interoperabilidade = BIG DATA -



**Hospitais, Clínicas e
Teleassistência**



**AMPLIAR AS
OPORTUNIDADE DE
DIAGNOSTICOS
FUNCIONAIS**

CONECTAR SAÚDE

CONECTAR SAÚDE

**UNINDO O MUNDO
DAS COISAS INTELIGENTES
COM O MUNDO DIGITAL PARA
CONSTRUIR A SAÚDE 5.0**

ACESSIBILIDADE

DIGITAL: VAMOS FALAR EM SAÚDE É a eliminação de barreiras na Web. O conceito pressupõe que as páginas digitais sejam projetadas de modo que todas as pessoas possam perceber, entender, navegar e interagir de maneira efetiva com seus conteúdos.

Lei 10.098/2000 - regulamentada pelo Decreto 5296/2004

Lei Brasileira de Inclusão - Lei 13.146/2015

Práticas e exemplos

Essa acessibilidade implica em que sites, portais de notícias, blogs e redes sociais sejam livres de barreiras comunicacionais, CUIDADOS A SAÚDE

Reduzindo Desigualdades X Ampliando Oportunidades

TELEMEDICINA NA REABILITAÇÃO: NECESSIDADES E OPORTUNIDADES

AMPLIAR ACESSO E O CUIDADO EM PACIENTES COM CONDIÇÕES CRÔNICAS
COM FUNCIONALIDADE REDUZIDA;



INTERVENÇÕES - INOVAÇÕES NA GESTÃO - TELEATENDIMENTO

A saúde digital é um campo emergente que se refere à utilização de tecnologias digitais,

como aplicativos móveis, dispositivos wearables e plataformas online, para melhorar a saúde e o cuidado médico

AS SETE PRIORIDADES DO PLANO DE AÇÃO



1. Governança e Liderança para a ESD



2. Interoperabilidade nos 3 Níveis de Atenção



3. Suporte à Melhoria da Atenção à Saúde



4. O Usuário como Protagonista



5. Formação e Capacitação de Recursos Humanos*



6. Ambiente de Interconectividade



7. Ecossistema de Inovação

Induzir a implementação de políticas de INTEROPERABILIDADE nos sistemas de saúde, acelerando a adoção de sistemas de prontuários eletrônicos e de gestão hospitalar como parte integradora dos serviços e processos de saúde.

Engajamento de pacientes e cidadãos, para promover a adoção de hábitos saudáveis e o gerenciamento de sua saúde, da sua família e da sua comunidade, além de incorporar estas informações nos sistemas de informação clínicos do SUS.

Capacitar profissionais de todos os níveis em Saúde Digital e garantir a presença da Ciência de Dados em Saúde como área de pesquisa e aprimoramento da assistência.

Garantir que exista um Ecossistema de Inovação que aproveite ao máximo o Ambiente de Interconectividade em Saúde, estabelecendo-se como um grande laboratório de inovação aberta, sujeito à diretrizes, normas e políticas estabelecidas por meio de prioridade para red.

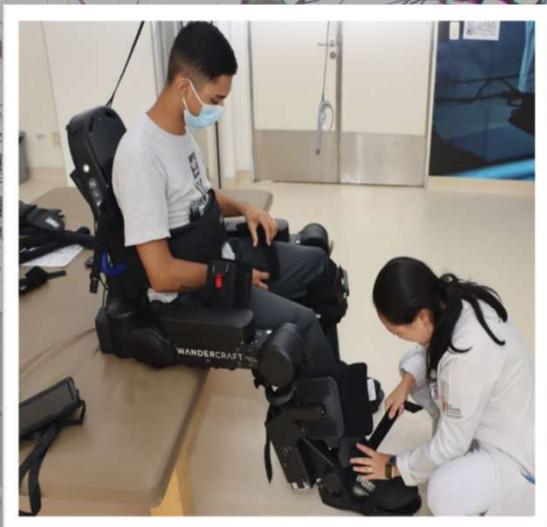
PRIORIDADES DE PESQUISA SOBRE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

- EFEITOS, CUSTOS E IMPACTO ECONÔMICO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS.
- MODELOS E MELHORES PRÁTICAS SOBRE POLÍTICAS, SISTEMAS E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NA ÁREA DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS.





- *Tecnologias Assistivas de alta qualidade e a economicamente acessíveis.*
- *Recursos humanos para o setor de tecnologias assistivas.*
- *Padrões e metodologias para a avaliação das necessidades atendidas e não-atendidas por tecnologias assistivas.*



REDE DE REABILITAÇÃO LUCY MONTORO



A Rede realiza programas de reabilitação específicos, de acordo com as características **FUNCAIONAIS** de cada paciente.



Atualmente a Rede de Reabilitação Lucy Montoro conta com 20 unidades em funcionamento em todo o Estado

Os tratamentos são realizados por equipes multidisciplinares, composta por profissionais especializados em reabilitação, entre médicos fisiatras, enfermeiras, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais, educadores físicos e fonoaudiólogos.

A Rede de Reabilitação Lucy Montoro tem como objetivo proporcionar o melhor e mais avançado tratamento de reabilitação para pacientes com deficiências físicas incapacitantes, motoras e sensorio motoras.

Criada pelo Governo do Estado de São Paulo, pelo **Decreto 52.973, de 2008**, regulamentada pelo **Decreto 55.739, de 2010** e alterada pelo **Decreto 58.050, de 2012**.





INSTITUTO DE
MEDICINA FÍSICA E
REABILITAÇÃO
HCFMUSP

Rede Lucy Montoro

MEDICINA
USP 110 ANOS
1912-2022

www.fm.usp.br
www.redelucymontoro.org.br



Centro Colaborador da OPAS/OMS para Reabilitação
PAHO/WHO Collaborating Center of Rehabilitation



Rede de
Reabilitação
Lucy Montoro

Medicina e Reabilitação
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo