

TECNOLOGIA QUE DEVOLVE A VIDA

Da superação de Marco Pellegrini ao trabalho inovador do CTECVIDA, a tecnologia assistiva prova que pode transformar vidas e acelerar a inclusão no Brasil

EM 1991, AOS 27 ANOS, A VIDA DE MARCO ANTONIO PELLEGRINI MUDOU DE FORMA ABRUPTA. VÍTIMA DE UM ASSALTO À MÃO ARMADA, FOI BALEADO E TEVE A TERCEIRA E QUARTA VÉRTEBRAS CERVICAIS ROMPIDAS. A LESÃO MEDULAR O DEIXOU TETRAPLÉGICO. O QUE PODERIA SIGNIFICAR O FIM DE SUA AUTONOMIA TORNOU-SE, COM O APOIO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA, O PONTO DE PARTIDA PARA UMA NOVA TRAJETÓRIA.

“O impacto da tecnologia assistiva na minha vida é absoluto. Costumo dizer que ela tornou a vida possível novamente”, afirma. O primeiro sinal veio com o simples ato de sair da cama com ajuda de um guincho elétrico e uma cadeira de rodas que lhe devolveu o poder de ir e vir. Pequenas vitórias que se tornaram marcos de independência.

O divisor de águas aconteceu quando decidiu voltar ao trabalho como analista de projetos, na gerência de projetos do Metrô. Ninguém acreditava nessa possibilidade, mas, sem aceitar limites, viajou à Alemanha, trouxe uma cadeira motorizada que controlava com o queixo e adaptou um suporte frontal para notebook, digitando com a boca por meio de um bastão. A tecnologia deixou de ser apenas suporte e se transformou em ponte para reto-

mar a vida profissional.

Para Pellegrini, o valor de uma tecnologia não está apenas na sofisticação, mas na capacidade de entrega. Ele lembra, com emoção, do compromisso que fez a si mesmo após o acidente: estar igualmente presente na vida dos dois filhos. Quando foi vítima do assalto, o filho mais velho, Pedro, já tinha um ano; seis meses depois, nasceu o Victor.

“Eu fiz a mim mesmo uma promessa: os dois teriam o mesmo pai – e eu cumpri. Eu lembro de sair do hospital com o Victor no colo, sentado na cadeira de rodas, com a minha irmã atrás, empurrando. Às vezes, é a tecnologia mais simples que carrega o maior poder.”

O caminho para essa autonomia foi construído por etapas. Primeiro, mobilidade; depois, ergonomia e funções da cadeira; em seguida, comunicação e acesso digital; e, por fim, automação residencial. Mas o percurso não foi livre de obstáculos: custo, manutenção e garantia ainda são barreiras. “Para comprar a cadeira mais avançada, precisei convencer o fabricante sueco de que eu mesmo faria a manutenção. Ser da tecnologia fez toda diferença”, lembra.

Matemático e especialista em Tecnologia Assistiva, Pellegrini construiu uma trajetória de liderança e inovação na agenda de inclusão e vida independente. Participou da fundação do Centro de Vida Independente Araci Nallin (CVI-AN) e é reconhecido como desenvolvedor de soluções em tecnologia assistiva. Repre-



Dr. Marco acompanhando manutenção de cadeira de rodas



Dr. Marco em pé, pela primeira vez, em 1993 na Feira Rehacare em Dusseldorf

sentou o Brasil nas conferências da ONU voltadas à implementação da Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência. No Governo de São Paulo, foi secretário adjunto na Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Em Brasília, esteve à frente da Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (2017–2018). Atualmente, coordena a área de Mobilidade na Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência e é diretor da AME (Associação Amigos Metroviários dos Excepcionais).

Para ele, as políticas públicas das últimas três décadas registraram avanços incontestáveis: criação do Centro Paralímpico Brasileiro, ampliação da acessibilidade nos transportes públicos, bibliotecas acessíveis, serviços de telefonia em Libras, e melhorias de acessibilidade em praias, arenas, shows e espaços culturais, somadas ao fortalecimento da reabilitação com o surgimento da Rede Lucy Montoro. Persiste, porém, a necessidade de uma estratégia de sustentação que garanta a manutenção, a reposição e a atualização contínua das tecnologias assistivas.

A própria visão sobre reabilitação também evoluiu. Se antes o foco era “curar” e alcançar uma suposta “perfeição física”, hoje a prioridade é restaurar funcionalidade, autonomia e participação social com a máxima brevidade. “É ciên-



Marco Antonio Pellegrini,
Matemático e especialista em Tecnologia Assistiva

cia médica somada à engenharia: órteses robóticas, realidade virtual, neuroplasticidade, exoesqueletos, próteses microprocessadas com interfaces cirúrgicas e tele reabilitação com sensores e feedback e acompanhamento digital. A reabilitação não promete um corpo ideal; entrega dignidade”, afirma.

Quando esteve à frente da Secretaria Nacional, Pellegrini trabalhou para transformar direitos em realidade. Regulamentou pontos complexos da Lei Brasileira de Inclusão, formou lideranças e promoveu encontros com pessoas com deficiência, sempre com a tecnologia assistiva como aliada.

Para democratizar o acesso, defende investimentos contínuos, processos regulatórios mais ágeis e visão estratégica integrada. “Falta escala de investimento estável para comprar, treinar e manter. Falta velocidade regulatória e falta direção estratégica”, resume. Para ele é essencial colocar a reabilitação moderna no centro e conectar saúde com educação, trabalho e cultura. “Democratizar é transformar tecnologia em autonomia, com qualidade e brevidade”.

Nesse cenário, centros de pesquisa como o CTECVIDA cumprem papel fundamental, atuando como living labs – ambientes de inovação aberta onde tecnologias, produtos e serviços são testados e desenvolvidos em situações reais, com a participação ativa de usuários e outras partes interessadas – para cocriar e validar soluções em contextos reais.



Reportagem sobre o Programa de Acessibilidade

O CTECVIDA – Centro de Tecnologia Assistiva para Atividades de Vida Diária é uma iniciativa da Poli-USP que integra uma estratégia do Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência, para consolidar o estado como um hub na produção de tecnologia assistiva. O centro reúne especialistas em engenharia, saúde e tecnologia para desenvolver dispositivos avançados, modulares e acessíveis, capazes de promover autonomia e melhorar a qualidade de vida de pessoas com deficiência e idosos. Mais que um espaço de pesquisa, o CTECVIDA é um catalisador de impacto social, que transforma ciência em soluções reais.

As publicações mais recentes do centro são os artigos: “Lower Limb Exoskeleton During Gait and Posture: Objective and Subjective Assessment Procedures With Minimal Instrumentation” – em português: “Exoesqueleto de Membros Inferiores Durante a Marcha e a Postura: Procedimentos de Avaliação Objetiva e Subjetiva Com Instrumentação Mínima”; e “Progressive Improvement of the Model of an Exoskeleton for the Lower Limb by Applying the Modular Modelling Methodology” – tradução: “Aprimoramento Progressivo do Modelo de Exoesqueleto para o Membro Inferior por meio da Aplicação da Metodologia de Modelagem Modular”.



Professor Arturo pesquisa e desenvolvimento de exoesqueletos

CTECVIDA: onde inovação e propósito se encontram para acelerar a inclusão

Se a trajetória de Marco Antonio Pellegrini evidenciou a força da articulação política e pessoal, a atuação do professor Arturo Forner-Cordero no CTECVIDA traz à luz o poder da ciência aplicada para transformar esperança em ação concreta.

Arturo é professor Livre-Docente na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EP-USP) e fundador do Laboratório de Biomecatrônica do Departamento de Engenharia Mecatrônica e Sistemas Mecânicos. Suas áreas de pesquisa e inovação abrangem Biomecatrônica, Biomecânica, Biorrobótica, Tecnologias Assistivas, Controle Motor e Sono. Atualmente, coordena o Centro de Tecnologias Assistivas para as Atividades da Vida Diária (CTECVIDA), uma iniciativa apoiada pela FAPESP e formada por instituições como a Secretaria de Estado (SEDPCD), a EP-USP, a EESC-USP, o IMREA HC, o IPT, o IMG e a Volta Fitness.

Os projetos do CTECVIDA são pensados para serem adaptáveis, ajustando-se ao perfil de cada usuá-

rio — seja por idade, tipo de deficiência ou evolução da condição física. Essa modularidade, além de otimizar custos, torna as soluções mais flexíveis e duráveis. Entre as inovações, destaca-se a integração de cadeiras de rodas com exoesqueletos, permitindo alternar entre mobilidade assistida e caminhada com suporte robótico. O foco é conciliar necessidades clínicas, usabilidade e custo — com o objetivo claro de que essas tecnologias sejam viáveis para o SUS.

No desenvolvimento dessas soluções, Arturo destaca um ponto-chave: envolver, desde o início, os futuros usuários, as equipes clínicas e os cuidadores. “Esse diálogo constante garante que o resultado seja útil, seguro e funcional”, explica. Entre os avanços já conquistados estão estruturas modulares e sistemas de atuação flexíveis, que ampliam a adaptabilidade dos dispositivos.

Segundo o professor, o verdadeiro impacto de uma tecnologia assistiva bem projetada está em remover barreiras físicas e permitir que a pessoa atinja seus objetivos pessoais — como o idoso que mantém sua inde-



Arturo Forner-Cordero, professor no CTECVIDA

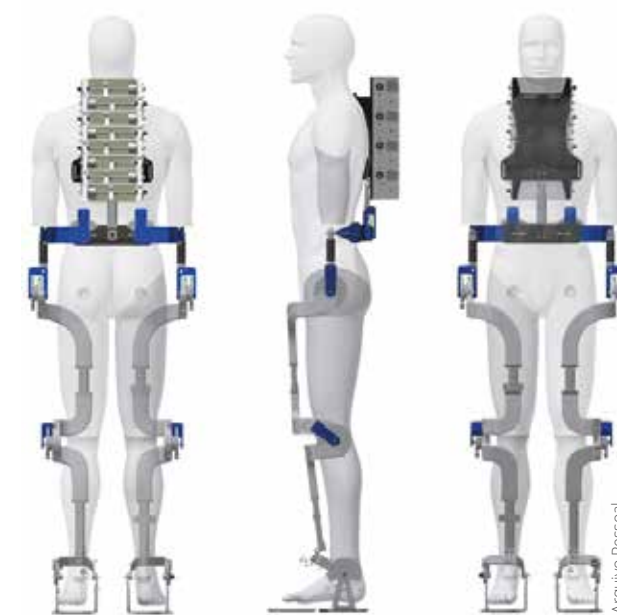
pendência de locomoção ou o paciente que volta a realizar tarefas cotidianas com apoio desses dispositivos inovadores.

A colaboração com Marco Antonio Pellegrini exemplifica esse impacto humano e também faz parte dessa história. “Ele traz energia, visão e liderança. É um estímulo para todos nós do CTECVIDA”, afirma.

O professor destaca que o verdadeiro diferencial do CTECVIDA está em sua estrutura colaborativa — que vai além da pesquisa acadêmica tradicional. “As universidades são essenciais para criar e testar ideias, mas raramente colocam dispositivos nas mãos das pessoas. Nosso modelo é diferente: reunimos universidades, hospitais, empresas,

ONGs e governo para que cada um atue de acordo com sua função, com objetivo comum de entregar tecnologia assistiva de qualidade para quem realmente precisa.”

A analogia que ele utiliza é do futebol: “a universidade seria o meio de campo, responsável por criar o jogo, mas faltam os atacantes, a defesa e os goleiros. No CTECVIDA, todos os papéis estão preenchidos — goleiros, defesa, meio de campo, atacantes e torcida —, trabalhando em sintonia com um objetivo comum: oferecer tecnologias assistivas de qualidade para quem mais precisa, garantindo que inovação não fique restrita a teses, mas se transforme em inclusão concreta”, finaliza.



Professor Arturo pesquisa e desenvolvimento de exoesqueletos