

PROJETO DE EXOESQUELETO PARA PARAPLÉGICOS

Andar não é um sonho

O SER HUMANO COMUM, NA POSSE DE TODAS AS SUAS FACULDADES, SONHA EM VOAR; UM PARAPLÉGICO SONHA EM CONSEGUIR NOVAMENTE LEVANTAR-SE E CAMINHAR SOZINHO. ESTE SONHO PODERÁ ESTAR, EM BREVE, AO ALCANCE DE MUITOS PARAPLÉGICOS, GRAÇAS À INSPIRAÇÃO E VONTADE DE UM TÉCNICO PORTUGUÊS, CUJO PROJETO DE EXOESQUELETO SE ENCONTRA EM FASE "CROWDFUNDING".

NUNO RAMOS é o responsável pela concepção e desenvolvimento de um protótipo de exoesqueleto para os membros inferiores, o qual permitirá que um paraplégico, com auxílio de canadianas, possa levantar-se e andar, de forma autônoma, para realizar desde as tarefas mais básicas até longas caminhadas.

Com formação em eletrônica digital e programação, e conhecimentos alargados em mecânica, robótica e automatização, o técnico conta que "a ideia surgiu após uma conversa com um amigo de infância que ficou paraplégico há 20 anos, na sequência de um acidente de moto, que me explicou as dificuldades que sentia no seu quotidiano".

Motivado pelo objetivo de tentar ajudar "o maior número possível das largas centenas de paraplégicos existentes em Portugal", Nuno Ramos deitou mãos à obra e, volvidos apenas dois anos, dispõe do projeto acabado de "um dispositivo de funcionamento simples, onde o paraplégico pode, ele próprio, fixar as suas pernas, prender as cintas no tronco, levantar-se e andar".



NUNO RAMOS

MENOS DE UM DÉCIMO DO PREÇO

Atualmente, existem no mercado internacional três empresas que comercializam produtos idênticos, com preços na ordem dos 100 mil a 130 mil euros. "É ridículo", comenta Nuno Ramos, "é o valor de um imóvel", esclarecendo que pretende vender o seu exoesqueleto por apenas 8 a 9 mil euros, ou seja, menos de um décimo do preço. Planeia, além disso, estabelecer parcerias com empresas de crédito, com vista à obtenção de melhores condições de aquisição, facilitando o produto a paraplégicos que não disponham de condições financeiras imediatas.

Quanto à redução drástica do valor final de venda, Nuno Ramos justifica afirmando que se trata de "um projeto meu, sem grupos por trás nem outros interesses envolvidos, sem intermediários na distribuição, com uma tecnologia inteiramente desenvolvida por mim e otimizada para reduzir custos de produção".

O especialista português reconhece que tomou como referência o exoesqueleto da empresa israelita Argo Medical Technologies, pioneira mundial, mas que não teve acesso a quaisquer planos do projeto: "Apenas vi, analisei e estudei o que poderia fazer para reduzir custos, mantendo basicamente a mesma eficiência".

Relativamente aos materiais empregues, Nuno Ramos explica que irá usar alumínio aeronáutico e plástico. "O exoesqueleto da Argo também é em alumínio e plástico", garante. Numa segunda fase, planeia substituir parte do alumínio por titânio e, ao nível das placas de embelezamento, passar ao uso do carbono, em substituição do plástico.

O especialista aponta ainda aquilo que define como "uma importante mais-valia relativamente à concorrência: o meu projeto permite fazer o ajuste ao crescimento".

COMO FUNCIONA?

Mas como funciona, afinal, o exoesqueleto? O utilizador vai ter um controlo de pulso, com quatro funções: levantar, sentar, caminhar e parar. Quando a pessoa desloca seu peso para a frente ou para um dos lados, o computador aciona os motores para que ela dê um passo na direção desejada. Para tal, são utilizados sensores de inclinação e servomotores desmultiplicados mecanicamente, com controlo de aceleração, visando o aumento de potência, sendo a mesma adaptada às necessidades de cada utilizador.

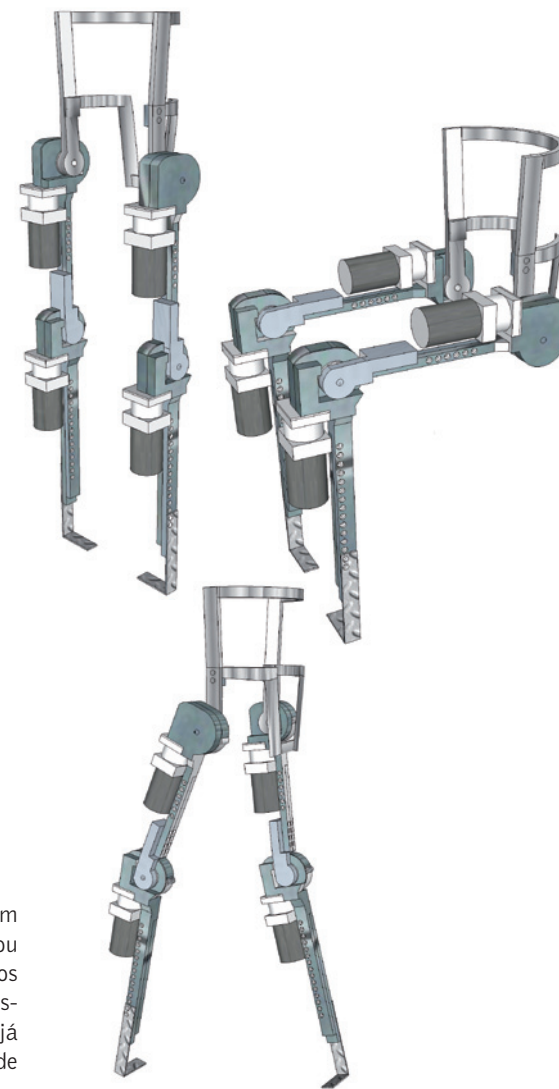
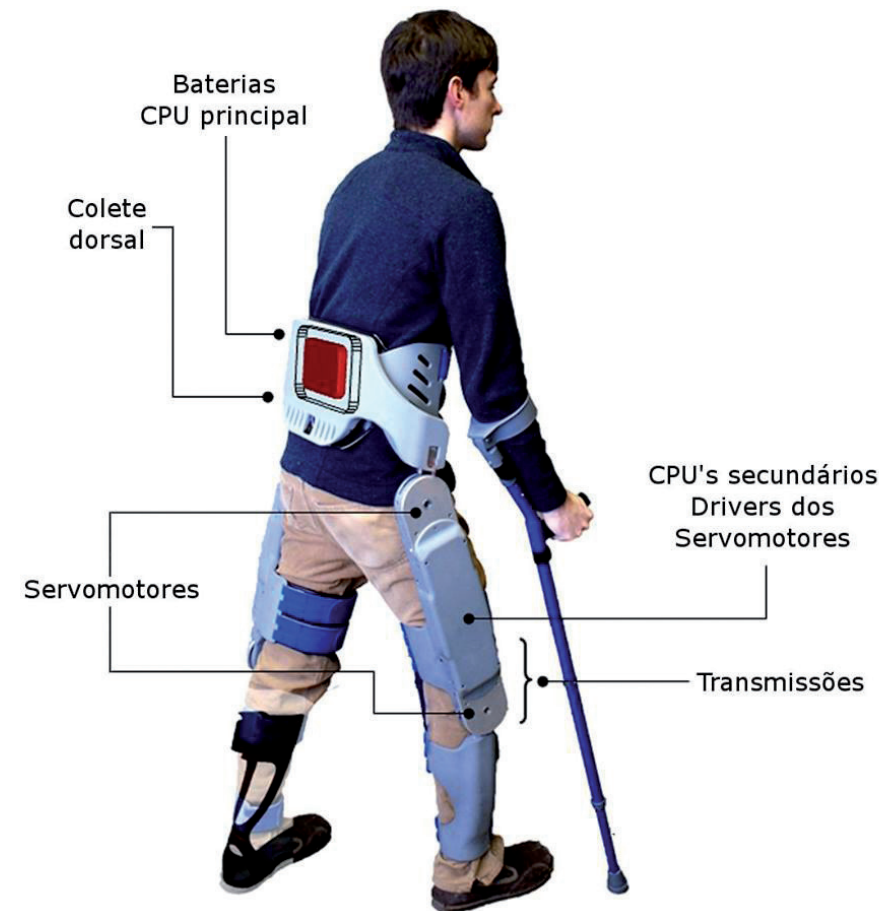
Nesta primeira fase, será possível subir e descer rampas; num segundo tempo, o equipamento permitirá ao paraplégico subir e descer escadas. As canadianas são, no entanto, uma peça fundamental para a manutenção do equilíbrio. Em caso de queda iminente, Nuno Ramos explica que "o equipamento dispõe de um sistema de segurança que, a partir dos 30 a 35 graus de inclinação, desliga o exoesqueleto".

Todo o aparelho é alimentado por baterias de alto rendimento, com uma autonomia anunciada, em caminhada, de aproximadamente 4 horas.

ANGARIAÇÃO DE FUNDOS

Com o exoesqueleto completamente projetado, toda a programação desenvolvida e muitos testes preliminares já efetuados, nomeadamente testes de eficiência, controlo de potência, desgaste mecânico e autonomia, entre outros, Nuno Ramos necessita agora da quantia de 6000 euros, para "dar vida" ao protótipo.

"Ao longo dos últimos dois anos, investi milhares de euros", afirma, "em vários tipos de motores, em maquinaria de caixas reductoras, em testes de diversos tipos de materiais, enfim, em trabalho que serviu



para aprimorar o projeto e chegarmos à simbiose perfeita".

Desta forma, está em curso a angariação de fundos, através da modalidade de "crowdfunding", supervisionada pela PPL Crowdfunding Portugal, reconhecida plataforma de financiamento colaborativo, a qual assegura a transparência do processo e a aproximação de interesses entre promotores e apoiantes.

O financiamento pretendido destina-se à aquisição de diversos materiais, entre os quais alumínio aeronáutico, baterias de alto desempenho, servomotores, atuadores e componentes para a elaboração dos sistemas de controlo. "Ultrapassada esta barreira, passar-se-á à maquinação das peças e aperfeiçoamento do código e algoritmos de controlo", explica o especialista. "Em três meses teremos uma unidade funcional".

De referir que Nuno Ramos conta com o apoio de "um amigo pessoal", que dispõe de uma empresa de máquinas de controlo médico, onde será efetuada a produção das peças. Por outro lado, tem recebido apoio e consultoria médico-científica do Dr. António Ramos, fisiatra do Hospital Garcia de Orta. Todos os testes reais do protótipo serão realizados em clínica de reabilitação física, com a presença de profissionais da área.

Quanto à possibilidade de obter apoios de empresas privadas, à margem da angariação colaborativa, Nuno Ramos rejeita de modo liminar: "Está completamente fora de questão. Seria envolver outro tipo

de interesses, outros lobbies. Depois, em vez de vender cada equipamento a 8 ou 9 mil euros, seguramente que os preços disparariam para 30 ou 40 mil". E acrescenta: "A minha motivação é, como já disse, ajudar o maior número possível de paraplégicos".

Na eventualidade de não obter a quantia pretendida em crowdfunding, cujo prazo termina a 1 de maio, Nuno Ramos não parece esmorecer: "Este é um projeto com pernas para andar. Vai avançar de qualquer forma. Vou continuar a investir o meu dinheiro".



EXOESQUELETO REWALK DA ARGO MEDICAL TECHNOLOGIES

Crowdfunding em curso até 1 de maio

O projeto de crowdfunding com vista à finalização do exoesqueleto, pioneiro em Portugal, que dará aos paraplégicos a possibilidade de voltarem a andar, manter-se-á em curso até 1 de maio próximo.

Qualquer donativo é bem-vindo: desde 10 euros, com direito a agradecimento pessoal por mensagem, até 400 euros ou mais, recebendo como contrapartida direito ao nome ou logótipo da empresa no vídeo dos testes do equipamento, na qualidade de patrocinador.

Como refere Nuno Ramos, o que importa é contribuir: "A divulgação nas redes sociais e nos media é muito relevante, porque dá visibilidade ao projeto, mas são os donativos que o colocarão literalmente em pé". Isto porque, caso não atinja os objetivos de financiamento – 6000 euros até 1 de maio de 2015 – todo o dinheiro será devolvido aos mecenas. "São assim as regras de transparência da PPL".

Saiba mais e contribua em <http://ppl.com.pt/prj/paraplegicos>