

Aluno da EESC-USP participa de pesquisa inovadora de instrumento cirúrgico



O aluno Joaquim Manoel Justino Netto, do curso de graduação em Engenharia de Materiais e Manufatura da Escola de Engenharia de São Carlos da USP (EESC-USP), participou do desenvolvimento de uma nova agulha para procedimentos laparoscópicos, a qual se retrai automaticamente, visando evitar ferimentos potencialmente fatais. O novo equipamento foi elaborado em parceria com pesquisadores da Nottingham Trent University e Olberon Medical Innovations, do Reino Unido.

A laparoscopia é uma técnica cirúrgica minimamente invasiva, ou seja, que utiliza apenas pequenas incisões – entre 5 e 10 mm – para observar o interior da cavidade abdominal e os órgãos ali presentes através de lentes potentes, microcâmeras e monitores de vídeo. É uma técnica de diagnóstico, mas pode se transformar em tratamento na cirurgia laparoscópica.

O mecanismo automático desenvolvido previne a perfuração acidental de órgãos dos pacientes nesses tipos de procedimento.

Dados da National Patient Safety Agency, de Londres, relatam 48 casos de acidentes graves relacionados com cirurgias laparoscópicas entre 2003 e 2010, incluindo 11 mortes. Apesar das complicações serem raras, perfurações intestinais ou ferimentos na vesícula biliar permanecem sem diagnóstico até que a situação se agrave, resultando em casos de insuficiência circulatória ou septicemia (infecção generalizada).

O protótipo foi desenvolvido pelo professor Amin Al-Habalbeh, que atua na área de sistemas inteligentes de engenharia da School of Architecture, Design and the Built Environment, e Justino foi o assistente de pesquisa através de estágio realizado pelo programa Ciência Sem Fronteiras. O estudante afirmou que auxiliar no desenvolvimento de um equipamento médico foi muito interessante. "Nesse projeto, tive a oportunidade de entender a fundo como ocorrem os procedimentos laparoscópicos para propor melhorias no instrumento utilizado, além de aplicar conhecimentos técnicos sobre materiais e manufatura na produção de um protótipo funcional. Ter resultados tão bem aceitos é realmente gratificante, pois a exigência no exterior é grande. Vejo como um sinal de que estou no caminho certo", comentou.



A nova agulha modificada usada para penetrar músculo e pele abdominais utiliza um mecanismo acionado por pressão que provoca a retração dela no momento em que entra na cavidade abdominal. O design, já protegido por patente, é uma versão modificada de um tubo plástico autorretrátil apropriado para cirurgias minimamente invasivas, desenvolvido pelo mesmo grupo. Segundo os envolvidos, o projeto baseado em uma inovação já existente possui componentes adicionais, é economicamente interessante, poupa tempo e reduz o sofrimento dos pacientes.

O professor Al-Habalbeh disse ser imperativo que a agulha seja melhorada para ajudar a evitar os tipos de acidentes que podem causar ferimentos sérios e fatais, não importa quão raros sejam. "Essa simples invenção poderia ser uma ferramenta importante na prevenção de acidentes e permite que os cirurgiões procedam com maior confiança e menor risco de ferimento ao paciente", afirmou o docente.

Como experiência para sua graduação, o estudante comentou que quando escolheu cursar Design de Produto no intercâmbio já buscava complementar a formação na área de gestão de projetos, com a qual tem grande afinidade. "A experiência foi desafiante porque muitas vezes as atividades da indústria criativa envolvem conceitos subjetivos que não são muito trabalhados nas carreiras da área de exatas. Assim, gosto de pensar no período que estive fora como um grande exercício de olhar as coisas sob outros ângulos. Hoje vejo com clareza a importância do aspecto multidisciplinar na engenharia: cada conhecimento adicionado se desdobra em alternativas muito mais criativas para a resolução de problemas", finalizou.

Outros destaques

Esse não é primeiro destaque que o aluno obteve na área de engenharia de materiais. Em abril de 2013, o estudante teve seu trabalho de renderização de um planetário inspirado em um dispositivo mecânico antigo que mostra a posição relativa dos planetas divulgado pela Siemens PLM Software na seção Special Selections da Global Image Gallery 2012.

A Siemens PLM Software possui diversas parcerias de ensino em CAD (Computer-Aided Design) com universidades espalhadas pelo mundo, incluindo o Brasil, onde seu software, Solid Edge, é utilizado como uma ferramenta de aprendizado. Na EESC-USP o software é utilizado em vários cursos de engenharia e vem obtendo sucesso como na disciplina de Desenho Técnico Mecânico.

Nessa época, Justino já desenvolvia diversos trabalhos na área de design e havia sido selecionado para o curso de Design de Produto da Nottingham Trent University para realizar intercâmbio de um ano.

Por Keite Marques da Assessoria de Comunicação da EESC-USP com informações da Nottingham Trent University

Créditos: Nottingham Trent University