“LaserLeap” – Indução por LASER de um “tremor na pele” para administração de medicamentos e cosméticos.

O investigador Carlos Serpa, e o grupo a que pertence no Departamento de Química da Universidade de Coimbra, acabam de regressar do “Photonics West 2012” (<http://spie.org/x2584.xml>) com um prémio na bagagem: o projecto designado por “LaserLeap” foi um dos dois vencedores num concurso tecnologicamente muito competitivo. Mas afinal o que é e para que serve o LaserLeap?

**António Piedade (AP) - O que é a fotónica e qual as áreas multidisciplinares necessárias para o seu desenvolvimento?***Carlos Serpa (CS) - Fotónica refere-se genericamente à geração, manipulação e utilização de luz, cobrindo todas as aplicações de luz deste o ultra-violeta, passando pelo visível até ao infra-vermelho. Na prática a Fotónica enquanto disciplina científica está muito relacionada com a invenção do laser e o inicio da sua utilização em ciência e tecnologia, nos anos 60. Naturalmente os desenvolvimentos na área são muito devedores à disciplina Física de Óptica, mas actualmente pode-se considerar uma área transversal, com o domínio da Biofotónica (interacção de tecidos biológicos e luz) e as aplicações em tecnologia de informação a serem áreas emergentes.*

**AP - Como surgiu a ideia de utilizar conhecimentos desta área científica para aplicações na medicina?***CS - O grupo de investigação, do qual sou membro, tem uma experiência de cerca de 20 anos na disciplina de Fotoacústica. O  que levou ao desenvolvimento da tecnologia LaserLeap é essencialmente devedor desta ampla experiência. Mas o acontecimento específico surgiu com uma necessidade de fazer passar rapidamente pela pele uma entidade molecular que estava em desenvolvimento no Departamento de Química da Universidade de Coimbra. Surgiu de facto de uma necessidade! Havia alguma evidência na literatura científica que ondas de pressão poderiam ajudar à permeação da pele. Como nós tínhamos experiência acumulada na produção de ondas de pressão resolvemos experimentar, tendo obtido resultados bastante bons inicialmente e que temos vindo a optimizar.*

**AP - Em que consistiu a Vossa participação na Photonics West 2012?***CS - O “SPIE Photonics West” reuniu em São Francisco com cerca de 20 000 participantes. Trata-se de um conjunto de conferências científicas e também uma feira onde produtores de lasers e óptica mostram os últimos desenvolvimentos (por exemplo, a empresa portuguesa Multiwave tinha um stand na exposição). Nós apresentámos uma comunicação cientifica mas também resolvemos corresponder ao desafia de mostrar (em 3 minutos) uma tecnologia prometedora em termos de utilização prática, no mundo real. Entrámos assim numa competição no campo da Biofotónica em que tínhamos de demonstrar que a tecnologia desenvolvida tinha interesse social e comercial e também já maturidade para se tornar um produto comerciável. Tivemos a felicidade de um júri composto por dois empresários do ramo da fotónica, um professor universitário e um gestor de capital de risco considerar a nossa proposta a melhor.*

**AP - O que é e quais são as aplicações da tecnologia "LaserLeap"?***CS - O projecto LaserLeap consiste no desenvolvimento de uma técnica activa de permeação de pele que, pela utilização de luz laser de baixa intensidade, provoca a abertura reversível de "poros" na pele, permitindo assim a passagem de um medicamento. Isto é conseguido através da formação muito eficiente de uma onda de pressão num material adequado, concomitante com a absorção da luz laser. Esta onda de pressão é propagada à pele, provocando aí um “tremor de terra”. É esta perturbação que vai permitir a passagem do medicamento ou produto cosmético.
Existem perspectivas de utilização em vários actos médicos que actualmente usam uma seringa. Neste momento os nossos alvos prioritários são as aplicações dermatológicas e cosméticas. Nestes campos existem vários tratamentos em que é necessário assegurar que uma elevada concentração de medicamento atinja a derme em poucos minutos, algo que já provámos ser possível com a nossa metodologia. Depois de ultrapassados alguns desafios técnicos, a utilização em vacinação é nosso objectivo. Esta última situação é particularmente importante, pois a vacinação em crianças é usualmente feita por intermédio de injecções, provocando dor e temor.*

**AP - Qual ou quais as vantagens desta nova forma de administração de fármacos através da pele.***CS - A utilização de lasers de baixa energia, o facto de o laser não estar nunca em contacto com a pele e de o processo ser indolor e reversível, abre perspectivas de utilização em vários tratamentos. O facto de abrir uma alternativa para a administração de moléculas de baixo e alto peso molecular através da pele, podendo constituir uma alternativa credível à administração oral em casos específicos. Exemplos interessantes são os novos medicamentos biotecnológicos, cuja administração oral é praticamente impossível, dada a sua destruição no e pelo trato intestinal. Na medida em que já provámos que promovemos a permeação de moléculas de elevado peso molecular, como proteínas, este é um campo de aplicação promissor.*

**AP - Quando é que o cidadão poderá vir a ter acesso a esta tecnologia e em que áreas de aplicação surgirá como opção vantajosa.**

*CS - As principais aplicações são dermatológicas e cosméticas, mas também outras aplicações terapêuticas específicas são de considerar. O campo do tratamento do cancro de pele ou da dor são exemplos. É difícil apontar uma data exacta para a tecnologia estar disponível. Neste momento temos um protótipo que já utilizamos e vamos começar o processo regulamentar com as agências europeia e americana.
A patente foi licenciada pela Universidade de Coimbra a uma empresa que nós formámos (*[*www.laserleap.com*](http://www.laserleap.com/)*) e estamos todos seriamente empenhados para levar esta empresa a bom porto! A certeza é que temos uma equipa motivada para levar esta ideia até ao fim, de forma à tecnologia estar disponível o mais rapidamente possível para melhorar a vida das pessoas.*