

# Navegação mais confiável

**Pesquisa propõe modelo de segurança baseado nos conteúdos da internet em lugar do endereço IP**

MANUEL ALVES FILHO  
[manuel@reitoria.unicamp.br](mailto:manuel@reitoria.unicamp.br)

**P**esquisadores ligados a empresas e universidades espalhadas pelo mundo estão se dedicando à construção da Internet do Futuro, que muito provavelmente oferecerá mais agilidade, robustez e segurança aos usuários. Entre eles está Walter Wong, que acaba de defender tese de doutorado na Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) da Unicamp. Em seu trabalho, desenvolvido parcialmente na Universidade de Helsinque, na Finlândia, ele propõe um modelo de segurança adequado a uma nova arquitetura da rede. “O que estamos propondo é que a segurança deixe de ser baseada no endereço de IP [Internet Protocol] e passe a ser baseada pelo conteúdo”, afirma o autor do estudo, que foi orientado no Brasil pelo professor Maurício Ferreira Magalhães. Wong contou com bolsa concedida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), órgão do Ministério da Educação.

De acordo com o pesquisador, quando a internet atual foi criada, os idealizadores não podiam imaginar no que ela se transformaria. A segurança não era exatamente a principal preocupação na época, dado que a proposta inicial era ligar pontos distantes fisicamente para promover a transferência de bits. Com o passar do tempo, porém, as pessoas



Walter Wong, autor da tese: “A internet é uma nave espacial funcionando sobre uma base simples”

passaram a utilizar a rede para uma série de atividades, como consumir conteúdos, fazer compras e pagar contas, entre outras. “Ou seja, hoje temos uma nave espacial funcionando sobre uma base simples”, compara Wong. O grande problema relativo à segurança da Web, segundo ele, é que o seu princípio está baseado no IP, que é representado por um número. Este, além de identificar o endereço, identifica também o usuário ou provedor.

É aí que surge um imbróglio, conforme o engenheiro da computação. “Quando a internet foi criada, isso fazia sentido, pois as máquinas eram imensas e dificilmente seriam transferidas de lugar. Hoje, porém, nós temos notebooks, celulares e tablets que nos proporcionam mobilidade. Ou seja, não é razoável identificar um host (hospedeiro) pelo seu endereço

físico, visto que ele pode se deslocar para qualquer lugar do mundo”, explica. Ademais, continua Wong, quando uma pessoa se conecta à rede para fazer uma compra num determinado site, por exemplo, ela não faz ideia de onde o provedor dessa empresa está de fato localizado. “Trata-se de uma relação de confiança. Entretanto, essa confiança poderia ser ampliada se a arquitetura da internet permitisse basear a segurança no conteúdo e não no endereço IP”, reforça.

Para chegar à sua proposta, Wong teve que trabalhar com o desenvolvimento de softwares e algoritmos específicos. A ideia central foi estabelecer um mecanismo de autenticação de dados eficiente e explícito, de forma independente do host de onde os conteúdos foram obtidos. Explicando melhor: por esse novo modelo, a rede

passa a ser orientada a conteúdos. Assim, a pessoa que se conectar à internet para, hipoteticamente, baixar um vídeo no Youtube não precisará mais se preocupar se o servidor está nos Estados Unidos, China ou Brasil. “As credenciais estarão vinculadas ao próprio conteúdo. Nesse caso, o usuário poderá até mesmo baixar algo vindo de um servidor inseguro ou suspeito, pois terá certeza de que o conteúdo é original e seguro”, afirma o engenheiro da computação.

Atualmente, informa Wong, diversos grupos estão envolvidos em pesquisas relacionadas à Internet do Futuro. Ele mesmo participou de um que reúne universidades e empresas europeias. O pesquisador fez parte do seu estágio no exterior no Centro de Pesquisa da Ericsson, na própria Finlândia. “O grupo desenvolveu

um protótipo interligando algumas empresas e instituições na Europa, que têm trabalhado com alguns aplicativos. Como prova de conceito, tem funcionado muito bem”. O pesquisador esclarece, ainda, que os estudos nessa área estão divididos em basicamente duas correntes. Uma delas trabalha com a perspectiva da evolução da Internet. A outra pretende partir do zero para propor uma nova arquitetura para a rede. É nesta que o trabalho de Wong está inserido.

No Brasil, além da Unicamp, há grupos de São Paulo e do Rio de Janeiro envolvidos com o tema. “Isso é muito importante, pois as universidades estão acompanhando as discussões da Internet do Futuro”. Questionado sobre como imagina que será a migração da internet atual para a do futuro, o engenheiro da computação diz acreditar que esse processo não deverá ser traumático, mas também não será absolutamente tranquilo. Ele lembra que essa passagem dependerá de diversos fatores, entre eles o econômico e o político. “Do ponto de vista do usuário comum, porém, não deve haver maiores problemas. Na prática, isso não afetará a vida dele, a não ser lhe proporcionando mais segurança para suas atividades virtuais”.

## Publicações Artigos

W. Wong, M. Giraldo, M. Magalhães and J. Kangasharju. Content Routers: Fetching Data on Network Path. IEEE International Conference on Communications (ICC '11), Kyoto, Japan. June 5-9, 2011.

W. Wong, P. Nikander. Towards Secure Information-centric Naming. Securing and Trusting Internet Names Workshop (SATIN '11), NPL, Teddington, UK. April 4-5, 2011.

W. Wong, M. Magalhães and J. Kangasharju. Piece Fingerprinting: Binding Content and Data Blocks Together in Peer-to-peer Networks. IEEE Global Communications Conference (GlobeCom '10), Miami, Florida, USA. December 6-10, 2010.

Tese: “Plano de segurança para autenticação de dados em redes orientadas à informação”  
Autor: Walter Wong  
Orientador: Maurício Ferreira Magalhães  
Unidade: Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC)

# Fibromialgia pode causar DTM, alerta estudo

**Pesquisadora da FOP sugere opinião de odontólogo durante o tratamento da síndrome**

RAQUEL DO CARMO SANTOS  
[kel@unicamp.br](mailto:kel@unicamp.br)

Estudo realizado pela cirurgiã-dentista Marcelle Pimentel sugere que a fibromialgia – síndrome reumática crônica caracterizada por dores intensas, em determinados pontos do corpo – pode também desencadear um quadro de Disfunção Temporomandibular (DTM), uma disfunção do sistema mastigatório que afeta as articulações e músculos da face. Neste sentido, Marcelle defende a importância de um odontólogo também ser consultado durante o tratamento da síndrome, que possui alta prevalência, principalmente na população feminina. Estatísticas mundiais apontam uma porcentagem entre 2% e 11% de prevalência entre mulheres.

No estudo apresentado na Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) e realizado com 40 mulheres diagnosticadas com fibromialgia em tratamento no Hospital das Clínicas



A cirurgiã-dentista Marcelle Pimentel, autora da dissertação, durante atendimento: quanto mais informações, melhor a terapêutica

de São Paulo, a prevalência da DTM também foi alta: em torno de 78%, sendo que 85% do grupo teve queixas de dores na face. “Outros trabalhos já apontavam uma relação de ocorrência das duas condições e, como em nosso estudo, também encontramos uma frequência alta das dores na face, concluímos que a fibromialgia atua como fator de predisposição. Com isso, é importante despertar a classe odontológica para o tratamento da dor facial especificamente nesse grupo de

pacientes”, destaca a cirurgiã-dentista, que teve a orientação da professora Célia Marisa Rizzatti Barbosa para realizar a pesquisa.

Foram aplicados três questionários, além da realização de exame clínico nas mulheres, escolhidas por pertencerem ao grupo mais afetado pela fibromialgia. Além disso, por se tratar de uma síndrome prevalente, dolorosa e crônica, na qual o tratamento é apenas paliativo, pois a doença não tem cura, quanto maior o número de

informações que caracterizem esta condição, melhor o direcionamento da terapêutica. “Estamos falando de duas doenças crônicas muito dolorosas que afetam a qualidade de vida dos portadores. Por isso, todas as informações são importantes”, esclarece Marcelle, que ouviu outras 40 mulheres que constituíram o grupo controle.

Segundo a cirurgiã-dentista, os resultados apontados na pesquisa abrem o leque para o tratamento da fibromialgia, visto que os portadores

têm 31 vezes mais chances de desenvolver a DTM. Em geral, explica a pesquisadora, para o diagnóstico da síndrome não são considerados os sintomas de dor facial, o que na pesquisa ficou evidente que estão associadas. Outra característica também apontada no estudo foi a limitação de abertura bucal de dez vezes maior que do grupo de mulheres sem a doença, item que reafirma a importância do profissional de odontologia no processo.

Durante a pesquisa outro item estudado foi a qualidade do sono dessas mulheres portadoras da síndrome. Mais de 92% relatou má qualidade do sono, sendo 37,5% das voluntárias também diagnosticadas com sonolência diurna excessiva. “Foi observado que o aumento da intensidade de dor na face está moderadamente relacionado à piora na qualidade do sono. Essa dor chega a interferir nas atividades sociais, de lazer e trabalhos nos portadores da síndrome, merecendo assim uma atenção especial”, conclui. A pesquisa contou com a colaboração do Grupo de Pesquisa Avançada em Medicina do Sono do Hospital das Clínicas de São Paulo.

## Publicação

Dissertação: “Características de disfunção temporomandibular e qualidade do sono em portadores de fibromialgia”  
Autor: Marcelle Jardim Pimentel  
Orientador: Célia Marisa Rizzatti  
Unidade: Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP)  
Financiamento: CNPq