Por um telefone celular com menos interferências

A técnica de acesso múltiplo denominado CDMA é um dos sistemas mais usados hoje pelos fabricantes de telefones celulares. Um dos problemas enfrentados, no entanto, é a questão das interferências na transmissão do sinal que provoca uma espécie de ruído. A proposta do engenheiro eletricista Rodrigo Pereira Ramos foi desenvolver um algoritmo para minimizar a interferência nesses sistemas. Na tese de doutorado "Algoritmo de escolha de seqüências de espalhamento em sistemas CDMA com codificação espaço-temporal e arranjo de antenas", financiada pela Fapesp, Ramos descreveu como conseguiu otimizar o desempenho na transmissão desses sinais e aumentar a capacidade de inclusão de usuários no sistema. "A proposta é simples e barata em relação à melhora que se observou no sistema", destaca o engenheiro.

No sistema CDMA atual, cada usuário possui um código ou seqüência que o diferencia do outro, agindo como uma impressão digital no sinal. A atribuição desta seqüência a cada usuário é feita de forma aleatória. O que Ramos desenvolveu foi uma forma de ordenar as seqüências e, com isso, aumentar em até 30% a capacidade de usuários. Seu objetivo inicial era avaliar um sistema de várias antenas de transmissão. No percurso, no entanto, percebeu que a interferência presente no sistema CDMA é altamente dependente dos códigos dos usuários e criou o processo de ordenamento que é possível adaptar ao sistema já utilizado.

O maior esforço, segundo Ramos, seria realizar os testes diretamente nos equipamentos. Ele explica que por conta do período para a defesa da tese não foi possível fazer os experimentos nos aparelhos, mas já patenteou o processo e aguarda transferir a tecnologia para alguma empresa fabricante de aparelhos celulares. A pesquisa, financiada pela Fapesp e orientada pelo professor Celso Almeida, é totalmente aplicável, bastando uma simples modificação nos equipamentos.

Foto: Antoninho Perri

O engenheiro Rodrigo Pereira Ramos: processo de ordenamento pode ser adaptado ao sistema já utilizado.

Foto: César Maia/FOP

A fisioterapeuta Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa: exercício lúdico mantém criança interessada

Foto: Divulgação

O biólogo George Leandro: coleta diferenciada do lixo e controle da comercialização

Fisioterapeuta desenvolve técnica para síndrome da respiração bucal

É alta a incidência de crianças que respiram pela boca por conta de obstrução nasal devido à rinite alérgica e hipertrofia de adenóide, o que acarreta múltiplas conseqüências. Neste sentido, a fisioterapeuta Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa propõe um tratamento voltado para os músculos cervicais e postura corporal para minimizar os problemas causados pela síndrome da respiração bucal. "Num futuro pode ocasionar até mesmo a deformidade postural e dores na região do pescoço pelo esforço que se faz para respirar pela boca. A cabeça é jogada constantemente para frente e, em muitos casos, pode tornar-se um mau hábito", alerta Eliane. Com a terapêutica, a fisioterapeuta conseguiu melhora na postura das crianças e reduziu o esforço significativamente tanto para obtenção de postura correta como na respiração pelo nariz.

Orientada pelo professor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba Fausto Bérzin e com financiamento da Capes, Eliane discorreu os resultados positivos de seu estudo na tese de doutorado "Eficácia da intervenção fisioterapeutica sobre os músculos cervicais e postura corporal em crianças respiradoras bucais". Segundo ela, depois de realizar revisão na literatura, poucos estudos foram encontrados para este tipo de síndrome, particularmente na área de fisioterapia. Na tese, ela sugere que se utilizem exercícios de alongamento e fortalecimento muscular combinado com reeducação naso-diafragmática, utilizando a bola suíça. "Além do tratamento em si, esse tipo de exercício tem um aspecto lúdico que prende a atenção da criança", explica Eliane.

O tratamento foi aplicado em 19 crianças durante três meses. Todas elas tinham o diagnóstico médico de obstrução nasal. Ao final, para avaliar a eficácia dos exercícios, foram realizados exames de eletromiografia e de fotografia computadorizada. Num estudo prévio comparativo entre crianças respiradoras bucais e nasais, Eliane teve dificuldades em encontrar crianças que tinham a respiração nasal para formar o grupo controle. Ela ressalta que os resultados definitivos e em longo prazo da síndrome, precisam da assistência integrada de uma equipe multidisciplinar composta por médico, fonoaudiólogo, dentista, fisioterapeuta e psicólogo. "Pais e professores devem observar com atenção as crianças com suspeita desta síndrome para encaminhá-las rapidamente ao tratamento", alerta.

Estudo propõe gerenciamento de resíduos em assentamento

Trabalho único do gênero propõe um programa de gerenciamento de resíduo sólido para o assentamento rural de Sumaré, em São Paulo. Entre as principais ações estaria a coleta diferenciada do lixo e um controle maior na comercialização e uso de agrotóxicos, além do recolhimento de recipientes. Um aspecto importante seria a parceria entre a Prefeitura e o Estado. De autoria do biólogo George Leandro Monte Barbosa, a proposta visa minimizar a produção de lixo e dar melhor tratamento e destino final aos mesmos, reduzindo os riscos à população local. "Um sistema de informações e sensibilização poderia orientar a comunidade na etapa anterior à produção do lixo", explica Barbosa.

Segundo apurou o biólogo, ao contrário do que se imaginava, 43,7% do resíduo gerado na comunidade se constitui de resíduo orgânico, ou seja, lixo oriundo de restos de comida e materiais não aproveitáveis (cascas, ossos, sementes, etc). No início do trabalho, o pesquisador não esperava taxa tão elevada deste tipo de resíduo. "O assentamento rural de Sumaré possui um perfil diferenciado. Embora seja uma zona rural, o lixo produzido é característico de área urbana", explica Barbosa. O índice médio de geração de resíduo orgânico em domicílios de áreas urbanas é de aproximadamente 50%. No caso do assentamento, a porcentagem fica muito próxima. "Por isso, além de outros detalhes, podemos afirmar que os hábitos da comunidade se assemelham aos do urbano", esclarece.

Os resíduos perigosos compõem um universo de 31,62%. Esta categoria de resíduo constitui em lixo de banheiro, com riscos patogênicos. Uma observação neste item é que no período estudado houve dois nascimentos de bebês e, conseqüentemente, a utilização de fraldas descartáveis. Talvez isso possa explicar o alto índice observado. Os recicláveis estão na faixa de 16,34% e outros tipos como borracha, tecido e pedaços de madeira correspondem a 8,34%. Desta forma, o índice mais preocupante seria, realmente, o orgânico, o que reforçaria ainda mais a proposta de programas que contemplem a sensibilização da população.

O programa de gerenciamento proposto pelo biólogo encontra-se detalhado em sua dissertação de mestrado "Gerenciamento de Resíduo Sólido: Assentamento Sumaré II, Sumaré, SP", orientada pela professora Eglé Novaes Teixeira, da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. O trabalho, financiado pela Capes, propõe ainda ações pontuais dos agentes de saúde e a busca de uma agricultura sustentável.

Creme à base de erva combate herpes labial

A planta conhecida como guaçatonga ou erva de bugre, cujo nome científico é *Casearia sylvestris*, foi utilizada como princípio ativo na produção de cremes fitoterápico e homeopático para tratamento do herpes labial. O medicamento foi testado em 93 pacientes residentes no Estado de Minas Gerais e conseguiu resultados animadores: a cicatrização das lesões entre três e quatro dias.

Já se sabia do potencial de cicatrização, antiviral e antimicrobiano da *Casearia*, mas os estudos realizados pelos pesquisadores Francisco Carlos Groppo e Vivane Goreth Costa Cury, na Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP), conseguiram um feito em se tratando de uma das doenças virais mais comuns. "Causada pelo vírus do herpes simples HSV, trata-se de uma patologia de relevância epidemiológica, pois não tem cura e se repete por ciclos. É grande o número de pacientes que procuram os serviços públicos para se livrar rapidamente das lesões, uma vez que é algo doloroso, de aspecto feio. Em alguns casos, inclusive, há dificuldade para comer", explica a dentista.

O estudo teve duração de um ano e meio. Foram testados o creme fitoterápico e o homeopático. Para comprovar ainda mais o potencial do medicamento, os pesquisadores utilizaram o creme penciclovir a 1%, utilizado comercialmente no combate a herpes, como grupo controle. Os pacientes foram separados em três grupos de 31 voluntários cada, e os testes foram do tipo duplo cego, ou seja, no transcorrer dos exames não era sabido qual medicamento estava sendo usado em cada paciente. Eles foram codificados e distribuídos pela classificação, o que garantiu maior veracidade às conclusões. "Os resultados apontaram que o creme à base de *Casearia sylvestris* acelera o processo de cicatrização. O penciclovir, em geral, induz a cicatrização das lesões na média de cinco dias. Com os cremes de *Casearia* foram de três a quatro dias, sendo que em alguns voluntários foi possível observar a cicatrização em dois dias", garante. Em pacientes dos três grupos observados, cuja recorrência da doença era de dois em dois meses, não se verificou a repetição dos episódios.

Foto: César Maia/FOP

Viviane Costa Cury e Francisco Groppo: resultados animadores

O herpes é uma doença tida como autolimitante, o que significa que desaparece usualmente entre sete e 12 dias em pacientes imunocompetentes, mesmo sem nenhum tratamento. "Normalmente, os pacientes apresentam um a dois episódios de recorrência por ano. Em alguns voluntários do estudo em que a recorrência era de dois em dois meses, foi possível verificar que houve inicialmente um aumento do intervalo entre os episódios. Nenhum desses voluntários apresentou recorrência das lesões durante o estudo", exemplifica.

Devido ao período de dois anos para a conclusão da pesquisa não foi possível avaliar o comportamento dos cremes em relação à diminuição de recorrências. Mas na opinião da pesquisadora, as observações descritas podem ser consideradas como indícios de bons resultados. São necessários, no entanto, outros experimentos para avaliação do potencial. A nova pomada está sendo patenteada pela Agência de Inovação da Unicamp e estará disponível para transferência da tecnologia para a indústria nos próximos meses. O trabalho compõe a dissertação de mestrado de Viviane "Eficácia terapêutica da *Casearia sylvestris* sobre herpes labial e aplicabilidade em saúde coletiva".