



# Na Medida

Jornal interno do Inmetro e da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade • Setembro - 2011 Ano 26 nº 429



## Ensaaios de desgaste em próteses

Inmetro avalia peças utilizadas para quadril e joelho

Págs. 4 e 5

O pesquisador Rafael Trommer acompanha ensaio com próteses de quadril

## RBMLQ-Inovação

**D**esde suas origens, o Inmetro sempre esteve sintonizado com as exigências de seu tempo. Em 1973, quando o foco das preocupações era a qualidade industrial, a Exposição de Motivos que encaminhou o projeto de lei para sua criação estabelecia que “esta medida visa criar as condições para que o Instituto, que é um dos instrumentos básicos de atuação deste Ministério na área tecnológica, possa contribuir eficazmente para a progressiva elevação dos padrões de qualidade da indústria nacional”.

Em 2011, o foco das preocupações é a inovação em seu mais amplo conceito – vide o Manual de Oslo. Somos o 13º país em produção científica, mas o 47º no ranking global de inovação. Assim, o objetivo do Plano Brasil Maior, “idealizado para o período 2011-2014, é aumentar a competitividade da indústria nacional, a partir do incentivo à **inovação tecnológica e à agregação de valor (...)**”.

A Medida Provisória que lançou as bases para o Plano Brasil Maior estabeleceu um novo marco legal para o Inmetro, que abre uma janela de oportunidades para a Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade-Inmetro (RBMLQ-I). A transcrição de um trecho da análise da Fiesp sobre papel do Inmetro no Plano revela a expectativa da indústria nacional: “(...) o governo pretende ampliar o controle e a fiscalização de produtos importados, ampliar o escopo de certificação do Inmetro, implementar a ‘Rede de Laboratórios Associados para Inovação e Competitividade’, e garantir maior facilidade em parcerias e mobilização de especialistas externos. **Essas medidas são tão relevantes para a indústria que poderiam estar entre as principais metas anunciadas (...)**”.

Da última reunião com a RBMLQ-I, quando fizemos uma reflexão coletiva sobre o papel da Rede no Plano Brasil Maior, ficou-me a convicção de que o I da sigla pode ter dupla leitura: a convencional ou a que abre esta “Carta ao Leitor”.

**João Jornada**  
Presidente do Inmetro

### EXPEDIENTE

#### Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro

Divisão de Comunicação Social

Chefe da Dicom: Afonso Ribeiro

Jornalista Responsável:

Ana Lúcia Borges - MTB: 22221

Redação: CDN Comunicação Corporativa

Coordenação Editorial: Dicom/Inmetro

Fotografia: Equipe Dicom

Diagramação: Rodrigo Ávila

Coordenação de Criação: Cezar Azevedo

Projeto Gráfico: Dicom/Inmetro

Impressão: Expresso Gráfica Editora Ltda.

Inmetro/Dicom

Rua Santa Alexandrina, 416, 3º andar

Cep: 20261-232, Rio Comprido - RJ

Tel.: (21) 2563-2925/2926; Fax: (21) 2563-5629

dicom@inmetro.gov.br

www.inmetro.gov.br



Ministério do  
Desenvolvimento, Indústria  
e Comércio Exterior



### METROLOGIA 2011

Será realizado, de 27 a 30 de setembro, o Metrologia 2011. O evento sedia o VI Congresso Brasileiro de Metrologia, palco de discussões sobre pesquisas desenvolvidas no campo da metrologia em um espaço aberto para o intercâmbio de informações e ideias. Simultaneamente, acontecerão o XVIII Simpósio IMEKO TC 4 (Medição de Quantidades Elétricas), o IX Congresso Internacional de Metrologia Elétrica (Semetro) e o II Congresso Internacional de Metrologia Mecânica (CIMMEC), além da feira de exposição de equipamentos de medição. Organizado pelo Inmetro e pela Sociedade Brasileira de Metrologia, o evento acontecerá em Natal (RN). Informações: (21) 2532-7373.

### ENSAIOS QUÍMICOS

Já estão abertas as inscrições para o curso Validação de Métodos de Ensaios Químicos, a ser realizado nos dias 10 e 11 de novembro, no Campus do Inmetro, em Xerém. O objetivo é permitir que o participante compreenda os conceitos relativos à validação de métodos e que possa aplicá-los diretamente na sua rotina de atividades. As vagas são limitadas. Outras informações no telefone (21) 2679-9369 ou pelo e-mail [mpmelo@inmetro.gov.br](mailto:mpmelo@inmetro.gov.br).

### PROCESSOS UNIFICADOS

Será realizada, entre os dias 28 e 30 de setembro, a apresentação do Processo Único de Acreditação para os servidores e colaboradores do Inmetro, no auditório do prédio 6, e nas salas da Diretoria de Metrologia Legal (Dimel), localizados no Campus do Inmetro, em Xerém. Durante o evento serão discutidas as propostas do Grupo de Trabalho, com o objetivo de unificar e agilizar os processos de acreditação, entre outros.

## Agentes do Mato Grosso do Sul recebem homenagem

Durante a solenidade de abertura da Reunião Regional da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade-Inmetro (RBMLQ-I) - 2º Ciclo 2011, no dia 22 de agosto, foram entregues os certificados aos graduandos dos cursos de Formação de Agentes Fiscais de Metrologia Legal e da Qualidade.

Prestigiaram o encontro, em Campo Grande, o diretor-presidente da AEM/MS, Sérgio Maia, e, representando o Inmetro, o diretor da Qualidade, Alfredo Lobo; o diretor de Metrologia Legal, Luiz Carlos Gomes dos Santos; o coordenador-geral da Rede, Omer Pohlmann Filho; e o chefe do Centro de Capacitação do Inmetro (Cicma), Américo Tristão Bernardes. Os alunos receberam seus certificados e foram homenageados com uma placa.



Omer Pohlmann (à direita) homenageia formando na AEM/MS

## Ipem de Pernambuco participa do MotoCheck-Up 2011



Visitantes puderam fazer vistoria em seus capacetes no estande do Ipem

O Instituto de Pesos e Medidas de Pernambuco (Ipem/PE) participou da 14ª edição do MotoCheck-Up, entre os dias 26 e 28 de julho, evento organizado pela Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares (Abraciclo).

No estande do Ipem, os 2.300 visitantes puderam obter informações sobre as normas de segurança para capacetes e pneus de motocicletas, além de ter os capacetes vistoriados. O objetivo do encontro é conscientizar a população quanto à segurança.

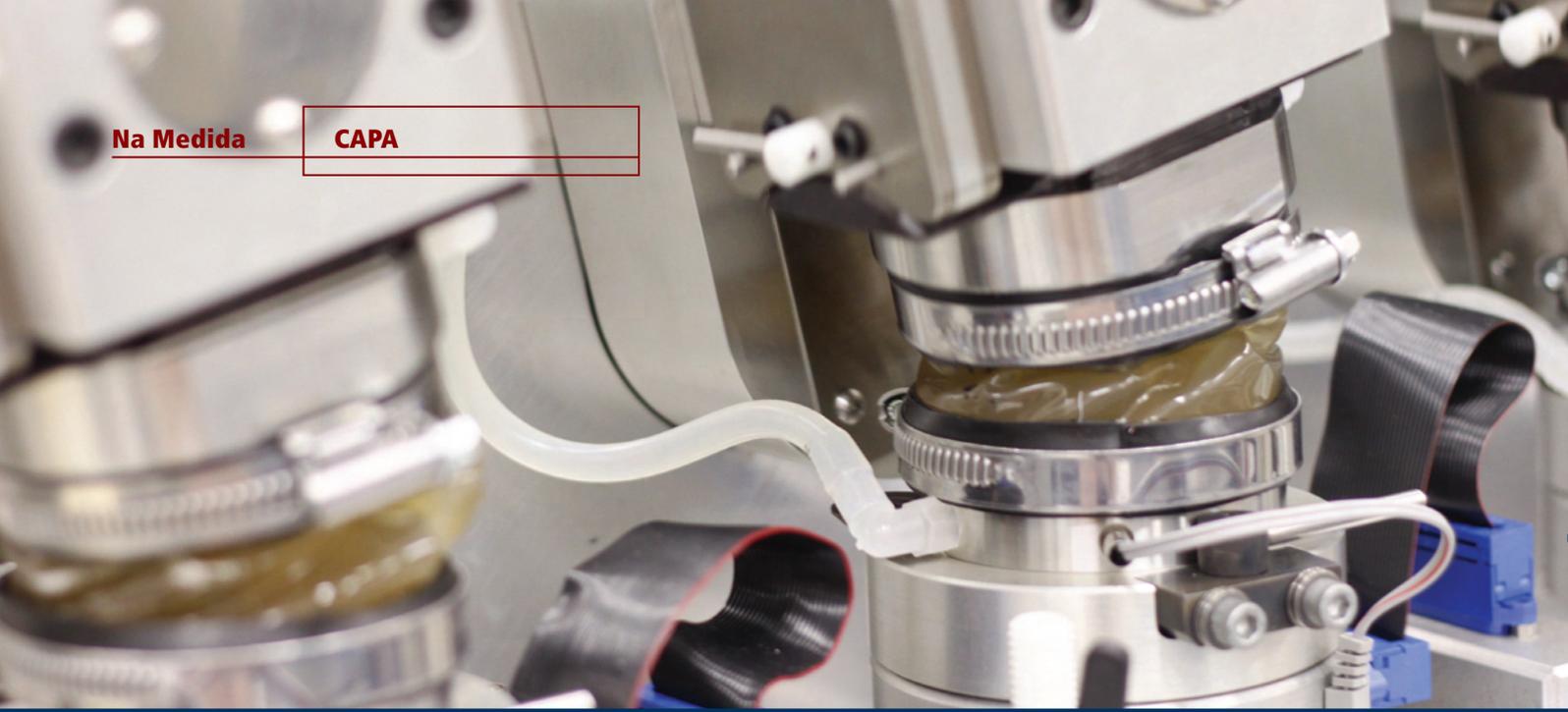
## Região Norte discute metas para o 2º semestre

Representantes de órgãos delegados do Inmetro na região Norte se encontraram, durante a Reunião Regional e Orçamentária, em Belém, no dia 30 de agosto, para discutir problemas em comum, fazer um balanço das ações no semestre anterior e traçar metas para o segundo semestre.

“É uma oportunidade para alinhamento estratégico de nossas atividades, tanto técnico quanto administrativo-financeiro, para que saibamos quanto vamos investir em nossas futuras ações”, explicou Omer Pohlmann, coordenador-geral da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade-Inmetro (RBMLQ-I).

Luiziel Guedes, presidente do Imetropará, também destacou os principais assuntos do encontro: “Aqui são discutidas as soluções e traçadas as metas de fiscalização, sempre pensando na defesa do consumidor. As ações também garantem credibilidade aos fornecedores, pois, quando seus produtos são aprovados, ganham automaticamente a confiança do consumidor.”





# Pesquisa simula desgaste de próteses

*Estudo, pioneiro no Brasil, tem compromisso de dar suporte à indústria brasileira*

Segundo dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a osteoartrose representa cerca de 40% de todas as doenças articulares após os 60 anos de idade. As diagnosticadas no quadril e no joelho, por exemplo, são as mais frequentes para a substituição da articulação com uso de próteses. Confirmando sua tendência à inovação e seu compromisso de oferecer suporte técnico à indústria, o Inmetro desenvolve um estudo pioneiro no Brasil, no Laboratório de Biomateriais e Tribologia (Labit), que faz parte da Divisão de Metrologia de Materiais (Dimat), da Diretoria de Metrologia Científica e Industrial (Dimci): um programa inédito de ensaios de desgaste em próteses de quadril e joelho.

Os ensaios avaliam o desgaste e o atrito sofridos pelas peças durante o uso, em busca da melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Pesquisadora da Dimat, Marcia Maru explica que, para imitar as condições de

uso das próteses, o equipamento simula, nos ensaios, os movimentos de caminhada, com carga equivalente ao peso corporal do usuário e o atrito sofrido com o uso e a temperatura corporal, em torno de 37 graus Celsius.

“O objetivo é verificar como o material reage ao desgaste proporcionado pelo uso, detectando se há a liberação de partículas no corpo ou folgas decorrentes do tempo de utilização”, conta Márcia. “Assim, pode-se evitar a distribuição de próteses que tenham de ser substituídas no futuro, com a necessidade de uma nova cirurgia”, completou.

A aquisição do equipamento americano foi possibilitada pela verba (cerca de US\$ 2 milhões) obtida junto à Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em 2006, numa linha de financiamento destinada à Saúde. Em 2009, começaram a ser realizados os ensaios, que consomem, em média, dois anos para terem resultados compilados e publicados.

## Por dentro dos ensaios

Iniciados em 2009, os ensaios com as próteses de quadril envolvem limpeza, análise de superfície e uma primeira pesagem dos componentes. O equipamento é então montado com as peças (nove pares no total, sendo duas para controle), e entra em uso por dez semanas, simulando os movimentos. Durante este período, são realizados cinco milhões de ciclos (cada um corresponde a um segundo) determinados pelas normas ISO que balizam os testes, sendo que, a cada 500 mil ciclos

(o equivalente a seis dias) o equipamento é parado para que as peças sejam medidas e pesadas novamente.

Encerrado este período, são feitas a desmontagem, a limpeza e uma nova bateria de medições, já que uma das formas de verificar o desgaste é pela perda de massa.

O início dos ensaios em próteses de joelho está previsto para o final de 2011. Seguem o mesmo processo dos testes de quadril – simulação de movimentos, carga e temperatura, com repetição de ciclos e medições constantes para avaliar os efeitos nas peças.



# Pelo bem-estar da população

**Carlos Alberto Achete**

Coordenador-geral de Laboratórios e Infraestrutura da Dimci (Inmetro)  
Doutor em Engenharia Metalúrgica e de Materiais (UFRJ)

*Coordenador-geral de Laboratórios e Infraestrutura da Diretoria de Metrologia Científica e Industrial (Dimci), Carlos Alberto Achete recebeu a equipe do Na Medida para conversar sobre um dos importantes estudos desenvolvidos na área: os ensaios pioneiros com próteses de quadril e de joelho, na Divisão de Metrologia de Materiais (Dimci/Dimat). Doutor em Engenharia Metalúrgica e de Materiais (UFRJ), Achete também aproveitou para adiantar outras novidades na área de Saúde: as pesquisas com implantes dentários no Laboratório de Biomateriais e Tribologia (Labit). Confira a entrevista e boa leitura.*

## Na Medida: Qual o objetivo dos ensaios realizados pelo Inmetro com próteses?

**Carlos Achete:** Queremos avaliar o desgaste sofrido pelas próteses analisadas. Deste modo, o paciente ficará mais seguro ao receber uma peça que não irá sofrer folgas ou soltar partículas em decorrência do tempo de uso – condições que requerem uma nova cirurgia para trocar o implante, mais dor e tempo de recuperação, por exemplo.

## NM: O estudo está em desenvolvimento há quanto tempo?

**CA:** O Instituto recebeu o equipamento que realiza as análises no segundo semestre de 2008, mas, devido ao tempo necessário para a instalação, começamos os primeiros ensaios em próteses de quadril somente no início de 2009.

## NM: Qual é o papel da Dimat neste processo?

**CA:** O departamento desenvolve e realiza os ensaios relativos ao desgaste. Mas é importante frisar que o Inmetro não certifica ou regulamenta as próteses. O nosso compromisso é com o consumidor final, o paciente, pelo bem-estar da população, mas estas atividades estão fora do nosso escopo de atuação.

## NM: Quantos laboratórios realizam este trabalho no Brasil?

**CA:** Este é um estudo pioneiro do Labit e o nosso programa é exclusivo. O Inmetro é o único a realizar análise do

desgaste de próteses no Brasil, além de contar com um programa de análise de materiais também.

## NM: Quais são os próximos passos do programa?

**CA:** O laboratório pretende iniciar, ainda este ano, os ensaios com próteses de joelho, outro implante que também é bastante demandado em procedimentos de substituição das articulações. O processo é semelhante

em termos de condições simuladas para os testes, e o objetivo também é verificar o desgaste sofrido com o uso.

## NM: O laboratório desenvolve outros projetos na área de Saúde?

**CA:** Sim, o Labit está conduzindo trabalhos na área de próteses dentárias. Esta é uma pesquisa da doutoranda Amanda dos Santos, da UFRJ, que busca uma forma de reduzir o tempo necessário para a integração entre o implante e o osso do paciente.

## NM: Como é feita esta pesquisa?

**CA:** Normalmente, são necessários seis meses para que o dentista possa continu-

ar com o procedimento odontológico. A pesquisa desenvolvida no laboratório utiliza um implante de titânio como ponto de partida e reveste o material com óxido de titânio, para acelerar a integração óssea, diminuindo o prazo de espera para colocar o implante em funcionamento. O objetivo final é obter um processo que seja replicável em larga escala, para melhorar a qualidade de vida do usuário.

---

**“É um estudo pioneiro e o programa do Labit é exclusivo. O Inmetro é o único instituto de pesquisa a realizar análise sobre desgaste de próteses no Brasil”**

---



## Selo para produtos produzidos na Amazônia

Os produtos manufaturados com matéria-prima da Amazônia terão a certificação do Inmetro e receberão o Selo Amazônico. No dia 28 de julho de 2011, o presidente João Jornada assinou, no auditório da sede da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), o termo de cooperação técnica para o desenvolvimento de Programas de Avaliação da Conformidade.

“Tanto o órgão regulamentador quanto as instituições locais têm o mesmo propósito: estabelecer um mecanismo certificador para os produtos regionais. O Inmetro tem total interesse na parceria que está sendo construída e que deve



João Jornada concede entrevista na assinatura do termo de cooperação

ter um resultado de grande importância para a Amazônia, um símbolo nacional”, afirmou Jornada.

A iniciativa pioneira tem o objetivo de conferir legitimidade e agregar valor aos produtos, além de atestar critérios de qualidade, segurança, responsabilidade social e ambiental. Durante o encontro, também ocorreu a apresentação da marca vencedora do Selo: uma mandala que expressa a biodiversidade amazônica.

Qualquer empresa poderá solicitar ao Organismo Certificador, acreditado pelo Inmetro, o reconhecimento da conformidade de seus produtos. Para obter a certificação, deve ser evidenciado o atendimento a normas, critérios, legislação e regulamentos aplicáveis.

A certificação voluntária contempla produtos que utilizem insumos regionais em seu processo de fabricação, como os fitoterápicos, fitofármacos, biocosméticos, joias, embalagens sustentáveis e alimentos, entre outros.

A portaria deverá ser publicada em 2012, após a conclusão do plano de ação e impactos, que inclui atividades como acreditação de agentes certificadores na própria região; compatibilização dos parâmetros do selo aos procedimentos e padrões específicos do Inmetro, e a validação do programa de conformidade dentro do trâmite legal. A partir da publicação da portaria definitiva, espera-se que as primeiras certificações sejam realizadas em um prazo de seis meses.

## Inmetro está à frente de comitê técnico da ISO

O diretor de Metrologia Científica e Industrial do Inmetro (Dimci), Humberto Brandi, foi apontado em maio de 2011 como *chairperson* do ISO/TC 248. Trata-se do comitê técnico da Organização Internacional para Padronização que trabalha com projetos sobre critérios de sustentabilidade para bioenergia, além de questões ligadas a terminologia, verificação, auditoria, gases de efeito estufa e efeitos indiretos.

Ph.D. em Física (Massachusetts Institute of Technology - MIT, 1971), além de condecorado Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico (Presidente da República do Brasil, 1998) e com a Grã-Cruz em 2008, Brandi explica que o desenvolvimento sustentável só é uma meta alcançável a partir de medições confiáveis.

“A fim de desenvolver mais profundamente estas

atividades, os países têm se organizado em grupos regionais de cooperação. O Sistema Interamericano de Metrologia (SIM) reúne Institutos Nacionais de Metrologia de todos os 34 países membros da Organização dos Estados Americanos (OEA) para o desenvolvimento de uma sólida base metrológica, o que estabelece a base da infraestrutura técnica necessária para o desenvolvimento sustentável.”

Há dois anos, ao lado da pesquisadora-tecnologista Taynah Lopes de Souza, do Inmetro, Humberto Brandi publicou um artigo sobre a importância da relação harmoniosa entre os aspectos econômicos, sociais e ambientais. Na obra, os autores analisam objetivos, metas e alguns dos principais projetos do SIM, enfatizando iniciativas da metrologia química e dos sistemas de gestão da qualidade nas Américas.

# Profissionais multitarefa

Em comemoração ao Dia da Secretária, em 30 de setembro, o **Na Medida** presta homenagem a essas profissionais 'multitarefa', que são agentes facilitadoras no dia a dia de muita gente. Muito além de atender telefonemas, o trabalho exige grande responsabilidade, disciplina e organização. Ser secretária é gostar do que se faz, investir no crescimento, valorizar a harmonia interpessoal e – volta e meia – conviver com histórias inusitadas. Confira alguns casos curiosos, narrados pelas próprias:

**Lierta da Rocha Silva**



"Quando o Inmetro instalou impressoras modelo HP4345, a equipe ficou muito contente, já que a máquina é multifuncional. Na ocasião, foi solicitada a redução do uso de papel e a equipe passou a imprimir frente e verso. Algumas pessoas, com isso, quiseram imprimir frente e verso... até mesmo de documentos que só tinham frente".

Secretária da Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento, trabalha no Inmetro há 27 anos.

**Maria Cecília Machado Simas**



Trabalhava no setor correspondente à atual Diretoria da Qualidade. Estava cansada, havia passado a noite cuidando da minha filha, que se recuperava de uma sinusite. Numa manhã, peguei o ônibus da empresa para Xerém e me acomodei em um dos assentos na parte de trás, como de costume. Estava exausta da noite anterior e acabei dormindo, justamente nesse dia, a primeira viagem do motorista. Quando o ônibus chegou ao Inmetro, permaneci dormindo e o motorista novato não conferiu se ainda havia algum passageiro a bordo. Enfim, acordei 'no susto' com o barulho do aspirador de pó, ligado pela faxineira já na garagem, na Praça da Bandeira. Não sei se o maior susto foi meu ou dela".

Secretária da Presidência, trabalha no Inmetro há 28 anos.

**Sirlene Japponi (Dicla):**



"Certa vez, o dono de um laboratório de São Paulo chegou à recepção do Inmetro e insistiu que precisava falar com meu chefe da Divisão. Como ele não havia agendado e meu chefe estava atarefado, não podia recebê-lo. Na tentativa de nos enganar, ele registrou na recepção que iria subir para outro andar. Na época, não havia porta com controle digital. De repente, o homem entrou pela sala do meu chefe, que teve de recebê-lo, mesmo atarefado. Após a visita, meu chefe me perguntou o motivo desta visita inesperada. Eu disse que não era culpada, pois o rapaz me pegou de surpresa também. Como dizem, paguei o maior mico".

Secretária da Divisão de Acreditação de Laboratórios, trabalha no Inmetro há 13 anos.

**Rose Bottino**



"O relógio marcava, mais ou menos, 17 h 30 min de uma sexta-feira de Carnaval. Um senhor, bastante nervoso e ansioso, ligou para a diretoria reclamando que 'os selos solicitados não chegaram'. Eu só sabia dizer 'pois não, senhor', até que ele indagou: 'Mas você só sabe falar isso?'. Respondi: 'Não, mas da forma que estava sendo tratada só poderia falar assim'. Moral da história: tive de despachar, no Aeroporto Santos Dumont, os benditos selos no serviço Variglog! Imagina o que meu marido pensou quando soube que, em pleno Carnaval, eu estava no aeroporto?", brinca.

Secretária da Diretoria da Qualidade, trabalha no Inmetro há 10 anos.

## Ditel: a serviço da nova economia

Uma das áreas mais novas do Inmetro, a Divisão de Metrologia em Telecomunicações (Ditel), da Diretoria de Metrologia Científica e Industrial (Dimci), foi criada em 2008, para atender as indústrias de telecomunicações e de tecnologia de informação, setores da economia brasileira em expansão, devido ao avanço tecnológico e à exigência da sociedade por novos paradigmas de comunicação. Hoje, 40 profissionais trabalham na divisão.

“A Ditel realiza diversos trabalhos que atendem às necessidades do Inmetro e da sociedade. São projetos inovadores, como o Smart Grid, ou medidor de eletricidade inteligente; o rádio cognitivo; as medições de rádio digital, e a avaliação dos serviços de banda larga”, comentou o chefe da Ditel, Rodolfo Saboia.

Com o advento da internet, a informação se tornou mais ágil e, em muitas situações, móvel, por meio de tecnologias como 3G, LTE, Wimax, sistemas radiação restrita, wi-fi, rádio e TV digitais. A utilização cada vez mais intensa de tecnologias sem fio para transmissões de voz e, principalmente, de dados, deixa a faixa de radiofrequência congestionada. E a Ditel tem realizado estudos para ampliar esta capacidade de transmissão.

Segundo Saboia, entre os maiores apoiadores das pesquisas estão os fundos setoriais (telecomunicações e energia) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), que aprovou, em fevereiro de 2011, estudo para testar tecnologias de rádio cognitivo, com objetivo de desenvolver um marco regulatório nacional.

“A ideia é trabalhar com um modelo em que rádio, TV e banda larga ocupem o mesmo espectro. Hoje, usamos apenas 20% da frequência, por falta de tecnologia. E quem precisa de faixa é a banda larga. Podemos triplicar a capacidade de transmissão com o rádio cognitivo e usar o espectro eletromagnético de maneira intensa, sem interferir nas estações em operação”, citou.

Para Rodolfo, com a nova tecnologia, os rádios poderão transmitir em uma frequência que já esteja em uso por outros aparelhos. “O espectro já está totalmente

comprometido. Precisamos aproveitar estes espaços vazios com a utilização desse recurso. Seria como uma ‘reforma agrária’ na frequência da radiofusão”, brinca.

Além de o Inmetro ser um instituto de apoio à tecnologia e à inovação, sua importância neste processo vem da necessidade de certificação dos futuros rádios que utilizarão esta tecnologia, de modo semelhante à avaliação de software que hoje a Ditel realiza nos medidores de energia em parceria com a Diretoria de Metrologia Legal (Dimel).

Outro projeto relacionado é a avaliação dos serviços de banda larga em parceria com a Diretoria da Qualidade (Dqual), exibida pelo ‘Fantástico’, da TV Globo, no Programa de Análise de Produtos. A própria Anatel utilizou os resultados e as metodologias aplicadas ao programa, para desenvolver a regulamentação dos serviços

de banda larga, que está em consulta pública. O próximo passo é a realização destes estudos para os serviços de banda larga móvel (3G).

Além dos projetos de banda larga, a Ditel desenvolve projetos em informática. “Trabalhamos na tecnologia de Smart Grid com foco na segurança da informação, um dos pontos mais críticos desta

tecnologia. Quando se inclui ‘inteligência’ à rede elétrica, fica-se vulnerável aos problemas de má configuração e operação, bugs e até ataque de hackers”, explicou.

O chefe da Ditel destaca, ainda, que uma das principais vantagens do Smart Grid é, entre outras, a de possibilitar o fluxo bidirecional de energia, evitando o desperdício e contribuindo para a sustentabilidade, pois o consumo de energia gera emissão de gases do efeito estufa.

A Ditel desenvolve, ainda, projetos em parceria com outras áreas do Inmetro, como a Coordenação-Geral de Acreditação (Cgcre), a Coordenação-Geral de Articulação Internacional (Caint) e a Diretoria de Planejamento (Dplad).

“Ações horizontais fortalecem a instituição, e possibilitam a aplicação de tecnologias desenvolvidas na Ditel, em medidas necessárias à sociedade”, comenta Saboia, que também ressalta a colaboração com o Ministério das Comunicações e a Anatel.



Equipe da Ditel em frente ao Laboratório Móvel