

# inovativa

REVISTA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

2014 Ano 1/01

## Inovação no desenvolvimento de embalagens para morangos

PALAVRA DO PESQUISADOR



### Opinião

Carlos Alberto Teixeira  
Artigo sobre inovação



### Fique de Olho

Aplicativo para aprimorar  
treinamento de esgrima



### Semana Nacional de C&T

Soluções sustentáveis  
para o Brasil

# INT: parceiro da Indústria em inovação

Credenciado como unidade de atendimento da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), o Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTI) iniciou uma nova etapa de suporte aos projetos de inovação nas empresas no segmento de Tecnologia Química Industrial.

Agregando recursos dos ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e da Educação (MEC), a organização social Embrapii assume parte do investimento financeiro e as empresas ainda utilizam a competência do INT para concretizar suas pesquisas e desenvolvimento tecnológico de produtos e processos inovadores.

## A hora é essa. Vamos inovar?

Fale conosco: [embrapii@int.gov.br](mailto:embrapii@int.gov.br)

(21) 2123-1267



[www.int.gov.br](http://www.int.gov.br)

INSTITUTO  
NACIONAL DE  
TECNOLOGIA **INT**

Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação

inovativa

Revista INOVATIVA - A Revista do Instituto Nacional de Tecnologia  
Ano 1, Nº 01 - Outubro de 2014

Fotos: Arquivo do Instituto Nacional de Tecnologia (INT)  
Edição: Divisão de Comunicação do INT (DCOM)

APRESENTAÇÃO

# Bem-vindo à INOVATIVA



É com grande satisfação que apresentamos a revista eletrônica **INOVATIVA**.

Fruto do objetivo estratégico de ampliar a visibilidade do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) com relação a suas pesquisas e iniciativas voltadas à inovação, a publicação coincide com o final de mais um ciclo de gestão em que esta unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) teve a oportunidade de consolidar importantes ações no sentido de ampliar a transferência tecnológica das empresas.

Inovar não é uma novidade no INT. A instituição surgiu para atender a demandas inovativas da sociedade brasileira em 1921, seguindo com os primeiros testes com automóveis movidos a etanol, caracterização do petróleo então descoberto no país, estudo de processos para utilização de carvão vegetal na indústria, regulamentação metrológica, estudo de óleos vegetais como combustível e prestação de informações tecnológicas ao setor empresarial.

Nesta nova etapa, que iniciamos no período 2007-2010 e concluímos neste período 2011-2014, ganhamos um grande impulso baseado no ambiente que se criou no Brasil voltado para inovação. Essa ambiência, fundamentada em novas políticas públicas, com marcos legais importantes como a Lei da Inovação e Lei do Bem e crescentes investimentos em C,T&I, culminando com a iniciativa da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), favoreceu uma resposta favorável do principal ativo do INT: o seu capital humano, sua capacidade de gerar soluções e conhecimento tecnológico para o desenvolvimento sustentável da sociedade brasileira.

Alinhados à gestão da estratégia implementada na Instituição, voltada para resultados e inovação, os pesquisadores atingiram um nível crescente de entregas técnicas e de trabalhos relevantes que estão sendo desenvolvidos. Mostrar esse conhecimento é parte do objetivo dessa nova revista que chega até você.

Com periodicidade mensal, a **INOVATIVA** contará com a seção “Palavra do Pesquisador”, que trará artigos de pesquisadores voltados para apresentar o que o INT desenvolve hoje de uma forma objetiva e favorável a uma compreensão mais ampla. Também teremos artigos no espaço “Opinião”, com nossas experiências de gestão e análises de contextos da política tecnológica. As matérias jornalísticas ficarão na seção “Fique de Olho”, mostrando notícias de destaque e ações relacionadas à Inovação. A partir da próxima edição, teremos também uma área reservada para “O Cliente”, com suas opiniões sobre trabalhos desenvolvidos em parceria com o INT.

Esperamos, prezado leitor, que você aprecie nosso conteúdo e que esta revista eletrônica possa ter sua vida prolongada por meio das próximas gestões, cumprindo seu papel de tornar transparentes e conhecidas as ações e reflexões realizadas no Instituto Nacional de Tecnologia. Outra expectativa é que a publicação contribua para nossa meta de sermos parceiros preferenciais da indústria na busca pela competitividade, disseminando e consolidando a atuação junto aos empreendedores finais da Inovação.

Boa leitura!

**Domingos Manfredi Naveiro**  
Diretor do INT

# O INT e a Inovação no Brasil



Carlos Alberto Marques Teixeira

*Diretor substituto do INT e coordenador do projeto Embrapii no Instituto. Coordena a Rede de Extensão Tecnológica Sibratec no Rio de Janeiro. É engenheiro mecânico, com mestrado em Economia e Gestão Empresarial e especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho e Tecnologias de Gestão da Produção. Palestrante em diversos fóruns sobre a aplicação do marco legal regulatório da inovação. Coordenador de atividades executivas relacionadas a estudos para empresas sobre o conteúdo inovativo de projetos de P&D.*

Joseph Schumpeter, em 1911, enunciou sua célebre teoria econômica (*Teoria do desenvolvimento econômico - Die Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*). Na década de 1970, diversas correntes econômicas, formadas pelo que se denominou economistas “Newschumpeterianos”, consolidaram o entendimento de que o modelo econômico baseado nas mudanças tecnológicas, tendo a inovação como determinante da dinâmica econômica, define os padrões de competitividade, tendo como base a participação efetiva das empresas nos mercados pelo lançamento constante de produtos novos ou aperfeiçoados.

Como visto, trata-se de um conceito secular do fundamento econômico aplicável à participação diferenciada das empresas na busca constante da prevalência competitiva para seus negócios.

A atividade fabril ganhava escala nos países dominantes e alguns vetores de diferenciação para dominação dos mercados formavam as bases impulsionadoras de diversas correntes do pensamento econômico de então.

O Instituto Nacional de Tecnologia criado em 1921 ainda como Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, transformado no ano de 1934 em INT, com a inauguração de seu primeiro complexo de laboratórios na então Capital Federal, se inseria de maneira definitiva como um dos elos de sustentação dos pilares da inovação no Brasil: a pesquisa para o desenvolvimento tecnológico.

O modelo econômico de desenvolvimento do País, calcado nas atividades extrativista e agrícola, perdurou até meados da década de 1950, quando estudos da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal)<sup>1</sup>, de autoria do

(1) Prebisch, Raul. *O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus principais problemas*. Revista Brasileira de Economia, 3 (3), 1949. O autor defende o abandono do que seria a divisão do trabalho internacional que relegava a América Latina à "periferia" da economia mundial, ou seja, apenas como "produtora de matérias-primas para os grandes centros industriais", e indica o caminho da industrialização como forma de "captar uma parte do fruto do progresso técnico e elevar progressivamente o nível de vida das massas".

economista argentino Raul Prebisch, postulavam que a industrialização fosse o principal caminho para superação do subdesenvolvimento dos países da América Latina, introduzidos de maneira capital por Celso Furtado a partir de 1955.

Em linhas gerais levamos quase 50 anos para romper com esse atraso.

Tivemos, a partir da década de 1960, diversos ciclos de desenvolvimento científico e tecnológico, como os das tecnologias industriais básicas e os da qualidade total. Contudo, a reboque dos problemas políticos e econômicos que o Brasil atravessou da década de 1970 até 1990, pouco foi feito.

Nos últimos 15 anos, de modo mais estruturado, a agenda da inovação passa a integrar a pauta do País no âmbito do governo federal, a partir da gestão do ministro Ronaldo Mota Sardenberg (julho de 1999 a dezembro de 2002), que trouxe a abordagem direta e simplificada enunciada pela afirmação “inovação é produto no mercado”.

Como consequência dessa nova percepção, no ano de 2004 foi promulgada a *Lei de Inovação* e, em 2005, a *Lei do Bem*.

O INT, que tem como missão atual desenvolver tecnologias, transferi-las às empresas e promover a inovação, sempre esteve à frente desse tempo, não necessariamente como produtor de inovações – visto que essas acontecem por princípio por intermédio dos agentes econômicos que se relacionam diretamente com o mercado: as empresas –, mas como um agente de um dos pilares da inovação, o desenvolvimento tecnológico.

Em regra, sem conhecimento científico e tecnológico não há inovação tecnológica: aquela determinada pelo lançamento de produtos novos ou aprimorados no mercado. Outras inovações levam aos mesmos impactos econômicos e sociais, tais como as de caráter organizacional ou de marketing, consagradas pela OCDE<sup>2</sup> no Manual de Oslo, que também determinam a ampliação da participação competitiva das empresas e países nos mercados.

Desde sua criação, o INT fez e faz projetos, além de prestar serviços de alto grau de especialização, que se fundamentam em uma base robusta de conhecimentos acadêmicos detidos pelos seus pesquisadores e tecnólogos em uma infraestrutura laboratorial de alto grau de atualização tecnológica e de processos de gestão ousados e eficientes.

Assim foi em 1925 quando fez rodar o primeiro veículo com motor à combustão interna adaptado para uso de etanol. Foi uma inovação? Não, pois não foi ao mercado, ficando na fase de desenvolvimento tecnológico de uma solução sem aplicação econômica. Transformou-se em inovação da década de 1970 – 45 anos depois –, quando foram lançados no Brasil os veículos movidos a álcool.

Daí a importância quanto à efetividade do conceito enunciado por Schumpeter, de termos no INT, em plenitude, os requisitos estabelecidos em nossa Missão: desenvolver tecnologias, transferi-las ao mercado e promover a inovação.

Inúmeras iniciativas vêm sendo empreendidas de maneira a acelerar esse processo e atrair as empresas para esse desafio, visto que há claro desequilíbrio entre os aportes públicos e privados em P&D voltados à inovação.

Desde os fundos setoriais, fomento por subvenção econômica, políticas setoriais específicas para TIC e Agricultura, *Lei do Bem*, *Inova Empresa*, aporte significativo de recursos em fontes específicas operadas pela Finep, BNDES, FAP's e outros agentes, há forte esforço do Governo Federal, capitaneado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, em prover meios de incentivo para que o País se incorpore a esse ciclo.

Dentre tantos estabelecidos nos últimos anos pelos agentes de fomento públicos, ressalta-se a recente iniciativa Embrapii, que traz um novo modelo de cofinanciamento para projetos de P&D nas fases de alto risco tecnológico, a fase intermediária ou pré-competitiva do ciclo da inovação, abrangendo o escalonamento de processos e as provas de conceito.

---

(2) A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) é uma organização internacional de 34 países que aceitam os princípios da democracia representativa e da economia de livre mercado, que procura fornecer uma plataforma para comparar políticas econômicas, solucionar problemas comuns e coordenar políticas domésticas e internacionais.

A ação piloto empreendida pelo MCTI e pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), no ano de 2011, trouxe no primeiro momento três instituições tecnológicas com larga experiência em desenvolver projetos de P&D para empresas. Com suas infraestruturas laboratoriais completas, pesquisadores e tecnologistas altamente qualificados e forte interação com as empresas, pode assim verificar a efetividade do novo modelo.

Em 2014, ao término da etapa de captação de projetos, já com fortes indicativos de sucesso – cerca de 65 projetos contratados e em execução –, lança-se institucionalmente a Embrapii, qualificada como Organização Social em dezembro de 2013.

Inicialmente as três instituições do “piloto” se recredenciam e por edital se escolhem dez novas instituições para compor o conjunto de organizações que farão, a partir das boas práticas observadas no projeto piloto, a plena operação do novo modelo.

Além de atingir um segmento importante e onde havia carência de mecanismos de mitigação de riscos, a iniciativa traz em sua concepção um novo modelamento de abordagem, bastante distinto daqueles existentes até então, atacando um dos maiores gargalos do sistema que é o distanciamento entre as ICTs, principalmente as públicas e as empresas, além da falta de governança dos executores de projetos sobre o uso célere dos recursos disponíveis.

Os pontos de maior destaque que conferem diferenciação à Embrapii são **(i)** oportunidade de cofinanciamento pela ICT em até 50% do valor do projeto com recursos financeiros disponibilizados pela Embrapii; **(ii)** projetos concebidos em cooperação com as empresas; **(iii)** efetiva disponibilidade da integralidade dos recursos financeiros para que não haja descontinuidade do projeto; **(iv)** agilidade na formulação e contratação dos projetos devido a total governança da unidade executora sobre os mecanismos de decisão de qualquer natureza; **(v)** regras flexíveis para negociação da titularidade das patentes e da remuneração pelos seus resultados quando da comercialização da tecnologia; **(vi)** liberação das parcelas de desembolso da Embrapii mediante comprometimento de 80% dos recursos pela assinatura dos contratos e não da execução dos projetos; e **(vii)** extrema flexibilidade, se comparado aos demais instrumentos, quanto ao uso dos recursos.

Dessa maneira percebe-se, mais uma vez, a posição ativa do Governo Federal pelo MCTI, assumindo o protagonismo juntamente com a CNI, de uma ação completamente nova, que atraia as empresas a participar do esforço de desenvolvimento tecnológico do país, fundamental, dentre tantas coisas, pelo bem-estar equânime de sua população e de sua autonomia, descolando-se das barreiras de acesso às mais sofisticadas soluções aqui propugnadas como inovações tecnológicas, sem prescindir da verificação quanto a sua efetividade prioritariamente, dando melhor uso aos recursos públicos envolvidos.

Somado ao conjunto de incentivos assegurados pela *Lei do Bem* e demais instrumentos de fomento tradicionais, com a clara valorização das instituições tecnológicas, essas sim, com as melhores condições de prover as necessidades empresariais em busca de maior competitividade, sorvendo do conhecimento oriundo das instituições acadêmicas, mas fazendo essa conexão com a indústria, temos as bases para avançarmos rumo a um país melhor e mais equilibrado social e economicamente.

O INT ingressou definitivamente como um dos protagonistas desse ciclo a partir de 2007. Com seus 22 laboratórios completamente modernizados, distribuídos em nove divisões técnicas, processo de gestão da inovação e da qualidade consolidados, reuniu, em sua área de competência Embrapii – Química Tecnológica Industrial – mais de 200 pesquisadores pós-graduados, forte produção tecnológica e práticas de gestão modernas e ousadas, trabalhando em forte parceria com universidades do Brasil e do exterior, instituições congêneres, fundações apoiadoras e principalmente com as empresas. Torna-se assim, definitivamente apto a cumprir o papel a ele destinado nesse cenário, conforme sua estratégia: *ser parceiro preferencial da indústria nacional na busca de competitividade.*

Ao final deste ano, quando se encerra o mandato da atual direção capitaneada por Domingos Naveiro, fica, além de todas as condições de protagonismo enunciadas, uma forte e robusta carteira de projetos. Como Unidade Embrapii, com contrato de 6 anos a se encerrar em 2020 e quase R\$ 76 milhões de recursos envolvidos, além de um grande conjunto de projetos contratados e em andamento nas suas demais áreas de atuação, o INT consolidou relações institucionais sólidas e de grande repercussão e amplitude.

## O processo tecnológico inovador no desenvolvimento de embalagens para morangos

### Luiz Carlos do Carmo Motta

Pesquisador da área de Desenho Industrial do INT, é Doutor em Design pela PUC-Rio e mestre em Gestão Empresarial pela FGV. Foi vencedor, com sua equipe, do iF Design Award 2013 na categoria Packaging e do Brasil Design Award 2013 na categoria embalagens para alimentos. Palestrante dos eventos Encomex (MDIC/Apex) sobre Inovação de Embalagens para Exportação.

• Palavras-chave: morango, embalagem, design, inovação



A tecnologia empregada pela Divisão de Desenho Industrial do INT é totalmente inovadora, em escala mundial, no que se refere aos processos de desenvolvimento de embalagens para hortifrútícolas, inclusive no que tange ao emprego de tecnologias de aquisição de imagens 3D. Esse processo e os desenhos industriais estão depositados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

As tecnologias de aquisição de imagens 3D foram usadas para se estudar os formatos, dimensões, texturas e possíveis arranjos de acondicionamento dos hortifrútícolas e, com isto, desenvolver embalagens realmente adequadas a cada produto. O processo permite criar réplicas, em escala real, dos hortifrútícolas, tornando desnecessário trabalhar, durante o desenvolvimento das embalagens, com os produtos *in natura*, que são sensíveis, frágeis e facilmente deterioráveis com o constante manuseio.

Esta tecnologia inovadora foi empregada no desenvolvimento do design das embalagens para morangos, num projeto financiado pelo Funtec-BNDES, tendo como parceiros o Centro de Tecnologia de Alimentos (CTAA) da Embrapa e o Instituto de Macromoléculas (IMA/UFRJ). O processo de desenvolvimento das embalagens obedeceu à seguinte metodologia:

**1.** A etapa inicial do processo consistiu em levantamentos nos campos de produção, para conhecer os processos e procedimentos de colheita, pós-colheita, armazenagem, refrigeração, transporte, distribuição, comercialização e



consumo dos pseudofrutos. Foram feitas diversas visitas a produtores nas regiões consideradas como referências no país. Também foram identificadas as normas e recomendações nacionais e internacionais e as tendências e restrições dos respectivos mercados.

**2.** A partir das informações dos agentes da cadeia produtiva, foram identificados os requisitos essenciais dos morangos, tais como, características organolépticas e sensoriais, processos de respiração e liberação de etileno, calibres e causas das injúrias mecânicas. Fez-se, igualmente, a análise das embalagens utilizadas até o momento nas diversas regiões do Brasil. Com base nos dados compilados foi possível identificar os requisitos do Modelo Conceitual e os problemas a serem solucionados.

**3.** O passo seguinte foi reproduzir fisicamente os morangos coletados nos campos de produção, utilizando-se tecnologias de aquisição de imagem 3D (escaneamento). Isto permitiu conhecer os formatos e texturas específicos de cada cultivar. A partir do tratamento dessas imagens, foram confeccionados modelos virtuais e modelos físicos em tamanho real dos morangos. Os modelos virtuais foram utilizados para estudos em 3D de arranjos de acondicionamento. Os modelos físicos, usinados em poliuretano, substituíram os morangos *in natura* durante o desenvolvimento das embalagens.

**4.** Com base nessas imagens 3D e nos dados obtidos nos levantamentos, iniciou-se o projeto de criação virtual dos modelos das embalagens, estudando-se os possíveis arranjos dos produtos dentro desses modelos.

**5.** Foram selecionados, a seguir, os modelos virtuais que apresentaram os melhores e mais adequados arranjos dos produtos nas embalagens, objetivando reduzir fortemente a possibilidade de injúrias mecânicas.

**6.** Os modelos selecionados foram prototipados em escala real. Estes *mock-ups* (modelos volumétricos de estudo) foram avaliados usando-se as coleções dos modelos usinados, sem a necessidade de manusear os morangos *in natura*. E, após, foram levados para avaliação junto aos produtores rurais. Foi o momento para refinar-se a geometria, o acabamento, as características e a funcionalidade de cada embalagem e, também, o momento de verificar-se exaustivamente se todos os requisitos contidos no Modelo Conceitual estavam adequados e plenamente atendidos.

**7.** As soluções aprovadas pelos produtores foram então prototipadas em definitivo e os protótipos levados para novas avaliações, usando-se os morangos nos campos de produção. Esses testes permitiram constatar que as novas embalagens acondicionam a mesma quantidade de morangos do que as utilizadas até então e identificar os ganhos de produtividade do seu uso em relação aos processos existentes. As embalagens foram totalmente aprovadas quanto ao seu empilhamento, à sua capacidade de proteção dos morangos acondicionados, quanto ao transporte, armazenamento e venda nos mercados.

**8.** Os protótipos foram submetidos a avaliações no CTAA da Embrapa. Os morangos foram colhidos nos campos de plantio e acondicionados, devidamente identificados quanto à procedência, nas embalagens. Foram transportados para o CTAA e colocados em ambiente refrigerado, obedecendo-se os requisitos normativos, para avaliações diárias, até que apresentassem alguma alteração organoléptica, sensorial, na sua textura ou coloração. Avaliou-se, igualmente, se as embalagens resguardaram os produtos das injúrias mecânicas durante o transporte.

**9.** Os protótipos foram aprovados em todas as avaliações e disponibilizados, por meio de um processo de transferência de tecnologia, para produção em escala pelas indústrias de transformação. Estas indústrias receberam um Caderno Técnico, com os modelos virtuais, desenhos e especificações técnicas.

**10.** O passo final foi projetar os mini-pallets, que servem para transportar e expor nos mercados grandes lotes das embalagens primárias para morangos.



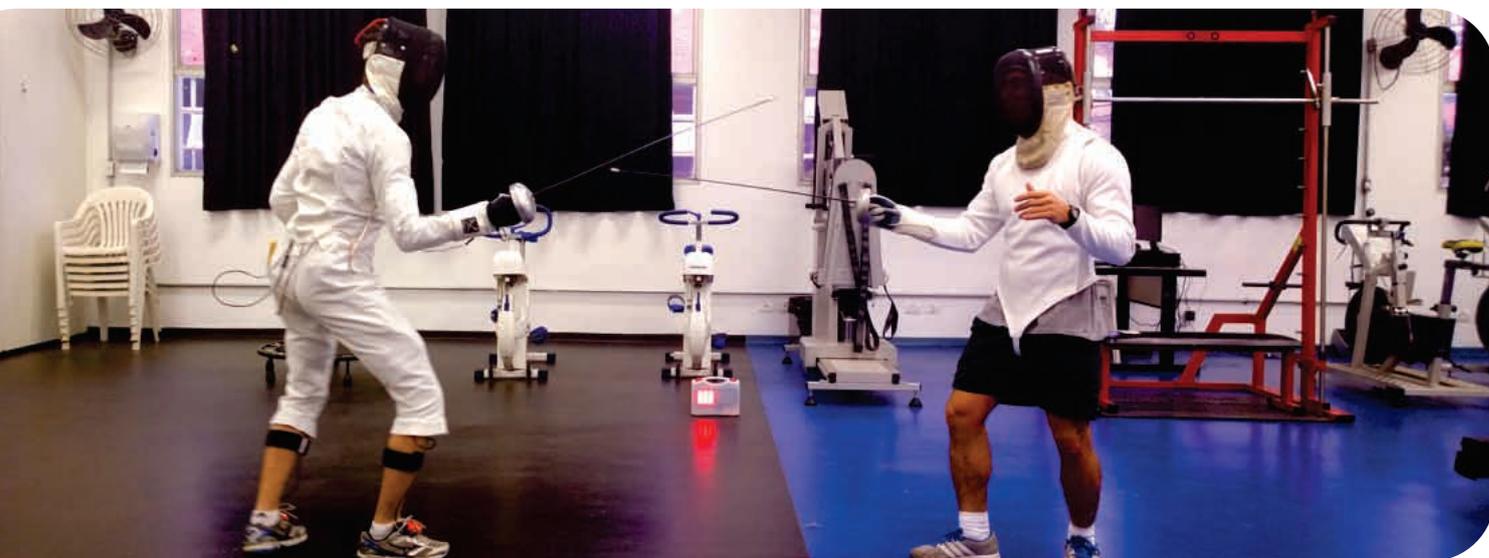
As novas embalagens permitem dispensar as atuais caixas de papelão, porque podem ser transportadas em contentores ou em *mini-pallets*.

Os resultados das avaliações feitas pelo CTAA-Embrapa das embalagens primárias desenvolvidas para morangos, utilizando-se essa nova tecnologia, comprovam que, sob refrigeração, sem adição de qualquer elemento, morangos sadios podem durar de 12 a 15 dias. Isso significa um aumento da vida útil desses pseudo-frutos em até 50% em relação ao acondicionamento nas embalagens existentes.

As perdas pós-colheita são sensivelmente reduzidas porque as embalagens são projetadas especificamente para morangos, respeitando seus diversos formatos e características organolépticas e sensoriais. Por isto, protegem perfeitamente bem os morangos de injúrias mecânicas e permitem a adequada e equitativa refrigeração dos pseudofrutos, mantendo-se suas qualidades essenciais durante a sua vida útil.

O emprego desses processos tecnológicos pode contribuir significativamente para que se inove a tecnologia de desenvolvimento de embalagens para frutas no Brasil e no mundo e, conseqüentemente, se minimizem as perdas pós-colheita, se aumentem os tempos de prateleira, se reduzam os custos do produtor ao consumidor final, incrementem-se as receitas do agronegócio e se permitam que mais pessoas tenham acesso a esses produtos e possam ser adequadamente alimentadas.

## INT desenvolve aplicativo para aprimorar treinamento de esgrima



Unindo avaliações precisas de medidas corporais e observação dos movimentos humanos, a análise biomecânica pode ser decisiva em esportes de alta performance, onde o condicionamento físico do atleta é determinante. Usando tecnologias de ponta como o escâner 3D a laser e a captura de movimentos, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTI) começou a desenvolver um projeto para aprimorar esse tipo de análise, criando um aplicativo interativo para uso em esportes de combate, tendo a esgrima como piloto. O *Projeto desenvolvimento de uma plataforma digital interativa 3D que facilite a integração atleta e treinamento para desporto de combate* foi viabilizado com recursos do CNPq, por meio da *Seleção pública de projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação, voltados para o desenvolvimento do Esporte em suas diferentes dimensões, em sua linha Esporte de Alto Rendimento*.

O trabalho é desenvolvido no Laboratório de Ergonomia do INT, no Rio de Janeiro, com colaboração do Laboratório de Análise de Movimento da Faculdade de Educação Física da





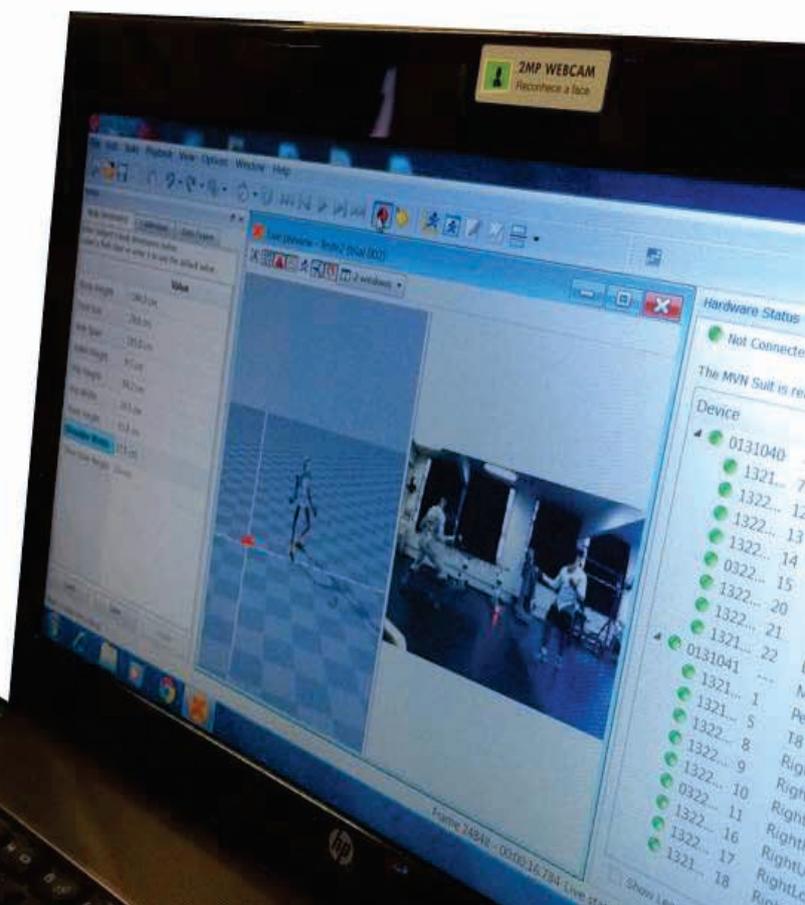
Universidade Mackenzie, em São Paulo. Usando a tecnologia de ambientes interativos 3D, a nova plataforma digital irá incorporar modelos humanos digitais desenvolvidos a partir do escaneamento tridimensional dos atletas e da captura de seus movimentos em diferentes cenários de treinamento. Esses avatares serão integrados ao ambiente de simulação e análise biomecânica.

Os movimentos são capturados a partir de um sistema de sensores inerciais sem fio, semelhantes aos utilizados em videogames de realidade virtual, e por um sistema de 18 câmeras instaladas na pista de esgrima. Esses movimentos são agregados às representações digitais 3D dos atletas gerando avatares dinâmicos, que possibilitam a análise do movimento. O uso da plataforma permite aprimorar a performance do atleta, corrigindo seus movimentos e posturas pela utilização de parâmetros da biomecânica. A imagem 3D também permite monitorar modificações na forma física, como percentual de gordura e massa magra, gerando subsídios para o treinamento nutricional.

Nesta primeira etapa do projeto, iniciada em agosto deste ano, foram realizados testes com o sistema de sensores inerciais para avaliar a metodologia de coleta das informações de movimento. Os resultados estão sendo analisados no laboratório de Ergonomia do INT, para em seguida serem incorporados às versões iniciais da plataforma interativa, que também terá interface com aplicativos para tablets e celulares, facilitando seu uso por atletas e treinadores.

Os testes iniciais estão sendo realizados na Faculdade de Educação Física da Universidade Mackenzie, com participação dos atletas Augusto Ferreira de Castro, do Clube Pinheiros, e Ivan Delphino Salles e Ricardo Jose Delphino Salles, da Escola de Esgrima Abel Mélian. O projeto é coordenado pela tecnologista Carla Patricia Guimarães, do INT, graduada e mestre em Educação Física e Desportos, com doutorado em Engenharia de Produção, tendo na equipe Sônia Cavalcanti Corrêa (Mackenzie/doutora em Educação Física), Glória Lopez Cid (INT/mestre em Saúde), Ana Paula Xavier (Mackenzie/mestre em Educação Física) e Maria Isabel Veras (doutoranda em Educação Física), todas pesquisadoras com ênfase na área de biomecânica.

Tecnologia semelhante já foi aplicada pelas pesquisadoras do INT no desenvolvimento de uma plataforma para formação de atletas de Jiu-jitsu. “Esta nova plataforma para a esgrima já é uma evolução, pois será usada não somente para a formação, mas também para o treinamento e aprimoramento da técnica de atletas de alta performance”, explica Carla Guimarães. Em um desdobramento previsto, o projeto tem possibilidades de atender ainda a outras modalidades como a luta greco-romana, o judô e o boxe.





## Anvisa lança programas para monitoramento de medicamentos e produtos (18/09/2014 - Jornal Brasil)

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) lançou hoje (18) dois programas de monitoramento da qualidade de medicamentos e produtos para saúde no Brasil. O Programa Nacional de Verificação da Qualidade de Medicamentos (Proveme) e o projeto Monitoramento de Materiais de Uso em Saúde Comercializados no Brasil foram desenvolvidos em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud).

Inicialmente, o Proveme analisará amostras dos medicamentos do Aqui Tem Farmácia Popular e Farmácia Popular. Também serão analisados os notificados, os mais vendidos por unidades e os mais vendidos por faturamento. A estimativa é analisar 5 mil amostras em 18 meses. Os laboratórios serão remunerados por cada laudo apresentado.

Os laboratórios parceiros do Proveme são o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS), 14 unidades do Laboratório Central de Saúde Pública nos estados e potenciais laboratórios de universidades.

O Programa Farmácia Popular do Brasil está presente em 4.192 municípios brasileiros, com 29.654 farmácias credenciadas e 546 unidades próprias.

O segundo projeto monitorará produtos para saúde disponíveis no mercado, tais como implantes ortopédicos, implantes de mama e equipamentos. O objetivo é analisar 3 mil produtos em 36 meses. Entre os parceiros, laboratórios das universidades federais de Campina Grande, de Santa Catarina e de São Carlos, além do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e os serviços nacionais de Aprendizagem Industrial da Bahia e do Rio Grande do Sul.

As informações geradas pelos dois projetos serão registradas no Sistema de Gerenciamento de Amostras (SGAWeb), também lançado nesta quinta-feira. Nele, os laboratórios poderão registrar amostras recebidas, resultados de análises e laudos analíticos.

O sistema começou a ser desenvolvido em 2011 pelo INCQS, em parceria com a Anvisa. A intenção é que o SGAWeb seja utilizado por todos os laboratórios da rede de vigilância sanitária, incluindo os laboratórios centrais, regionais, municipais e a rede credenciada. “Se dois ou três laboratórios analisarem amostras de lotes diferentes de produtos, a informação estará organizada dentro do sistema. Isso mudará o padrão de análise e terá grande valor para o sistema de vigilância nas áreas de pesquisa e de intervenção sanitária”, disse o diretor-presidente da Anvisa, Dirceu Barbano.

A Anvisa também inaugurou hoje o Centro de Gerenciamento de Informações sobre Emergências em Vigilância Sanitária (eVISA). Nova unidade da agência, o centro será responsável pela organização dos processos de captação, monitoramento e resposta a emergências em vigilância sanitária.

“A situação mais significativa nos últimos meses foi o acidente com a aplicação de agrotóxico em Rio Verde (GO), que acabou caindo em uma escola rural. É exemplo que precisa ser rapidamente compreendido, assim como as ações desencadeadas. Por isso, é fundamental termos uma unidade dentro da Anvisa com essa finalidade”, disse Barbano.

O eVISA foi inspirado na concepção da Rede Global de Alerta e Resposta para Emergências em Saúde Pública, constituída por centros instalados em vários países e na sede da Organização Mundial da Saúde (OMS), em Genebra.

Para o ministro da Saúde, Arthur Chioro, além de avançar na agenda de proteção do cidadão e regulação do setor, as iniciativas apresentadas são importantes para a vigilância sanitária, principalmente para consolidação de um complexo industrial de saúde.

“São ferramentas importantíssimas na modernização dos processos administrativos. Essa é a agenda que o Brasil espera da Anvisa, das secretarias, das universidades, dos laboratórios, de toda a rede comprometida com a agilização dos procedimentos, com a incorporação tecnológica, a concessão de registros e com o monitoramento. Podemos ganhar a agilidade que o Brasil precisa para competir e gerar empregos”, acrescentou Chioro.

# Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2014



O Instituto Nacional de Tecnologia (INT) integrou as atividades da 11ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, no Rio de Janeiro. Entre os dias 13 e 15 de outubro, esteve presente na exposição de Instituições de pesquisa do MCTI sediadas no estado, realizada no Centro de Tecnologia Mineral (Cetem), na Ilha do Fundão.

Em seu estande, o INT apresentou embalagens de frutas que reduzem o desperdício em até 70%, permitindo melhor acomodação e ventilação dos produtos, com bandejas recicláveis e bases dobráveis e retornáveis. Também mostrou como é feita a certificação de orgânicos, expondo produtos que levam o selo de orgânico, após receberem a auditoria da área de Certificação de Produtos do Instituto. Como atividade, voltada principalmente aos estudantes de nível médio, apresentou o *Desafio INT*: um jogo sobre Ciências, Tecnologia e

Inovação, onde os participantes vêm as questões na TV e marcam suas respostas em um controle de videogame.

Além do INT e do anfitrião Cetem, o evento agregou atividades do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Observatório Nacional (ON), Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

Em sua sede o INT também realiza uma programação dedicada ao público interno e escolas pré-agendadas, com o *Desafio INT*, nos dias 16 e 17 de outubro, a mostra de filmes *A Ciência, a Tecnologia e a Inovação no Cinema*, realizada durante toda a semana às 14h.



## Instalado Comitê de Busca para seleção do próximo diretor do INT

Com base em Portaria Ministerial publicada no Diário Oficial da União no último dia 9, está instituído o Comitê de Busca que indicará nomes ao ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação para a escolha do dirigente do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) nos próximos quatro anos.

O comitê de especialistas é presidido pelo ex-ministro Marco Antonio Raupp, atual diretor geral do Parque Tecnológico de São José dos Campos (PqTec-SJC), e tem ainda como membros João Alziro Herz da

Jornada, presidente do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro); João Fernandes Gomes de Oliveira, presidente da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii); Carlos Augusto Grabois Gadelha, secretário de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde e membro do Conselho Técnico Científico (CTC) do INT; e Evaldo Ferreira Vilela, diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig).