

## Nutrição desenvolve macarrão com massa de banana verde

Um tipo de macarrão com maior valor nutricional e baixa concentração de açúcar, produzido com polpa e casca da banana verde, foi desenvolvido por alunos da UERJ que participam do estágio interno complementar da disciplina Ciência dos Alimentos, do Instituto de Nutrição. Além de possuir menor valor energético do que o tradicional (feito com farinha de trigo), o macarrão de banana verde tem propriedades capazes de auxiliar a flora intestinal ao funcionar como fibra solúvel.

Lília Zago, nutricionista e coordenadora do estágio, explica que as experiências têm como intenção criar um novo produto que consiga obter aproveitamento integral do alimento e de suas propriedades nutricionais, funcionais e biológicas: “No caso do macarrão de banana verde, muitos nutrientes estão na fruta nessa fase, quando normalmente não é consumida. Na produção da farinha para a fabricação do alimento também utilizamos a casca, que frequentemente não é aproveitada”, detalha. Rico em vitaminas, potássio e triptofano, o alimento possuiu uma concentração de amido resistente que não

é absorvido pelo organismo. Esse tipo de amido não se transforma em açúcar: vai para o intestino grosso e será fermentado auxiliando a flora intestinal. A ideia de criar alimentos que tivessem a banana verde como base surgiu a partir de pesquisas bibliográficas sobre as propriedades da fruta. Segundo outra supervisora do estágio, professora Marta Citelli dos Reis, os alunos da primeira turma produziram antes um pão com alto valor nutricional e sem glúten. A segunda turma continuou desenvolvendo alimentos com a banana verde e o macarrão foi então criado.

O projeto conta com a participação de oito professores que auxiliam e supervisionam todas as etapas do estágio. Os alunos realizam análises físico-químicas para avaliar a composição química e nutricional do produto, como a análise microbiológica que assegura a qualidade e a segurança do alimento, e a análise sensorial, que avalia a aceitação das pessoas em relação às características físicas do alimento (cheiro, sabor, coloração e aparência). Neste último quesito, o produto teve aceitação em relação aos itens avaliados, informa

a professora Marta. O macarrão feito com farinha de banana foi indicado ao prêmio de melhor trabalho no Congresso Brasileiro de Processamento de Frutas e Hortaliças que aconteceu em agosto deste ano no Rio.

### *Fabricação*

A banana é descascada e tanto a casca quanto a polpa passam por um processo de desidratação em uma estufa específica, que dura 20 horas a uma temperatura de 60°C. Em seguida, a casca e a polpa são trituradas separadamente. Na produção da farinha de banana verde são utilizados 80% de farinha da polpa e 20% de farinha da casca. Na preparação da massa do macarrão são utilizados 50% de farinha de banana verde e 50% de farinha de trigo convencional. Em seguida são acrescentados ovos, azeite de oliva e sal. Após descansar, a massa é processada no cilindro de massas e volta ao forno, onde permanece por mais duas horas em uma temperatura entre 70°C e 120°C. Depois desses processos o macarrão está pronto para ser cozido e ingerido.

## Rádio e TV da UERJ em transmissão web

No mundo globalizado, em que a informação circula de modo cada vez mais rápido, estar atento aos sucessivos eventos (locais, nacionais e no exterior) é essencial. Nesse contexto, a comunidade interna e externa à UERJ conta agora com suportes que permitem outras formas de conexão. Os canais da rádio e da TV UERJ com transmissão pela internet são dois exemplos recentes, ambos produzidos por equipes do Centro de Tecnologia Educacional, vinculado à Sub-Reitoria

de Extensão e Cultura. Fundada em 2005, a Rádio UERJ foi a primeira emissora *web* de universidade a ter programação contínua no Brasil. A TV, que integrava a programação do Canal Universitário do Rio de Janeiro (UTV), iniciou sua transmissão *on-line* em setembro de 2011.

Segundo a Sub-reitora de Extensão e Cultura, Regina Henriques, o projeto da WebTV existia há algum tempo: “Nossa vinculação com a UTV nos inquietava pela pouca visibilidade para

as produções dos nossos programas, por isso decidimos pela desvinculação”, esclarece. Para ela, a internet é mais democrática, acessível e tem linguagem moderna e ágil, que favorece a disseminação da produção acadêmica e cultural da Universidade. A grade da TV, atualizada diariamente, possui seis programas, dos quais três já eram veiculados no formato tradicional de transmissão (Andante, Bonde Alegria e Campus) e foram adaptados para a linguagem da nova mídia.

CONTINUAÇÃO DA 1ª PÁGINA

Como o padrão da internet demanda um ritmo mais ágil de informação, os programas que antes tinham 30 ou 60 minutos de duração foram reformulados para durarem no máximo de 12 a 15 minutos. Outros três programas foram criados exclusivamente para a WebTV: Agenda UERJ (programação semanal da Universidade), UERJ em Pauta (cobertura jornalística de eventos nos *campi*) e Repórter Ciência (sobre a produção científica da Universidade). Para a Sub-reitora, os novos programas na grade permitiram abrir maior espaço para colaborar na divulgação dos acontecimentos acadêmicos.



Com a mesma finalidade institucional de divulgar a produção acadêmica e cultural, a Rádio UERJ está no ar - ao vivo - de segunda a sexta-feira, das 8h às 20h, com programas destinados a música, informação, serviço, cultura e educação. Aberta à participação de todos, a emissora tem como objetivo integrar os *campi* da Universidade e operar como canal de co-

municação para alunos e servidores. Para aqueles que desejam ter a experiência de participar da produção da emissora não é necessário ter formação ou estudar Comunicação: basta apresentar um projeto para ser desenvolvido e ter comprometimento com o programa. A Rádio conta com profissionais que dão suporte a quem não tem experiência ra-

diofônica, pois o meio de comunicação é simples no acesso e na produção. Os interessados podem apresentar propostas de programas musicais ou assuntos diversos, de interesse (ou especialidade) de quem propõe. A intenção da equipe é abrir a Rádio UERJ para contribuições externas, em especial alunos de escolas públicas, que assim poderão ter contato diferenciado com o meio e com a Universidade. Nos endereços da Rádio UERJ ([www.radiouerj.com.br](http://www.radiouerj.com.br)) e da TV UERJ ([www.tvuerj.com.br](http://www.tvuerj.com.br)) é possível acessar o acervo, a programação completa e a sinopse dos programas transmitidos.

## Engenharia acerta cooperação com universidades europeias

Com o objetivo de ampliar os contatos da área de Engenharia com universidades da Europa, as professoras Márcia Marques e Luciene Pimentel da Silva visitaram entre 2 e 21 de outubro duas universidades na Suécia (de Linnaeus e de Lund) e três na Inglaterra (Middlesex, Sheffield e Lancaster). A principal finalidade da viagem foi renovar o convênio firmado entre a Universidade de Linnaeus e a UERJ, que existe desde 2004 por meio do Projeto Manejo das Águas, financiado com verba da Finep. As professoras também aproveitaram a viagem para participar, na mesma universidade, da banca de doutorado de Fábio Kaczala, ex-aluno da Faculdade de Engenharia da UERJ.

Márcia Marques, coordenadora do Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, explica que o convênio com a Universidade de Linnaeus resulta de trabalhos conjuntos em outros projetos desde 1998: “Realizamos trocas entre professores, in-

tercâmbio de alunos, organização de congressos, elaboração e captação de recursos. A assinatura do convênio e sua renovação neste momento é consequência de um acordo bem sucedido”, explica. A Universidade de Lund, também na Suécia, mantém há dez anos parceria em eventos e projetos com a Engenharia Ambiental da UERJ e durante essa visita definiu-se o interesse em formalizar a cooperação internacional.

A partir das experiências, as professoras decidiram visitar outras instituições com grupos de pesquisa, programas ou trabalhos próximos aos desenvolvidos na Universidade: “Procuramos três linhas de pesquisa de nosso interesse: manejo de águas pluviais; tratamento e detecção de fármacos e produtos de uso pessoal (como cremes e xampus) em redes de esgoto; remediação de áreas contaminadas e degradadas”, enumera Luciene Pimentel da Silva. A visita às três universidades na Inglaterra

também abriu novas perspectivas: “A Universidade de Sheffield faz parte do programa Erasmus Mundus e possui estrutura e laboratórios muito parecidos com os da Faculdade de Engenharia. Nossa meta é permitir que alunos da graduação possam estudar naquela universidade”, exemplifica.

Na Universidade de Middlesex, que tem forte atuação na área de fármacos, a parceria inclui estudos sobre detecção de micropoluentes nas redes de esgoto das cidades, uma preocupação mundial: “Centenas de produtos e substâncias químicas são despejadas nas redes de esgoto e as pesquisas sobre o impacto ambiental e a saúde das populações estão apenas começando”, explica Márcia Marques. Nas instituições inglesas de Sheffield e Middlesex as professoras começaram a elaborar as bases para futuros convênios. Na Universidade de Lancaster a parceria prevê uma triangulação com a Universidade de Linnaeus.

## Professora Maria Lúcia Netto Grillo, Coordenadora do projeto A Física na Música

### ○ ensino da Física por meio de instrumentos musicais

*Como surgiu o projeto e o que ele se propõe a estudar?*

**Maria Lúcia:** Sempre tive grande interesse em música e acústica. Conversando com o maestro Luiz Roberto resolvemos criar o projeto em 2005 e em seguida tivemos uma demanda de alunos interessados. A ideia é estudar a relação entre Física e Música, entender a ligação desses dois universos e gerar conhecimento que ajude tanto na pesquisa como no ensino da Física. Nosso objeto de trabalho é a acústica e seus fenômenos: utilizamos a música como um fator motivacional para o ensino da disciplina.

*De que forma se dá a participação, a prática, do aluno no projeto?*

**ML:** Temos os equipamentos e instrumentos musicais para realizarmos os estudos. Nesses aparelhos analisamos os fenômenos físicos por meio de testes. A partir dos resultados aplicamos os estudos aos instrumentos acústicos, que têm como fundamento as vibrações, oscilações e tipos de onda – sendo a onda mecânica a responsável pelo som. Assim o aluno consegue entender os fenômenos sonoros e a física dos instrumentos musicais. Um exemplo: no equipamento que testa a vibração em cordas fazemos as análises da frequência e da variação da densidade das cordas; estudamos os movimentos, os modos vibracionais e as ondas. Em seguida aplicamos esses estudos no violão ou em outros instrumentos de cordas, analisando o fenômeno investigado no equipamento. Também estudamos as notas musicais: como são produzidas, sua ressonância na caixa do instrumento e como o tipo de material utilizado na fabricação do utensílio interfere no som emitido. Junto com as experiências aprendemos a história da música, dos instrumentos e da ciência.



*Experimentos e estudos da história musical permitem a compreensão de fenômenos físicos por meio da música. Com esta finalidade foi desenvolvido o projeto do departamento de Física Quântica do Instituto de Física Armando Dias Tavares da UERJ. A Física na Música, criado e coordenado pela professora Maria Lúcia Netto Grillo, teve início em 2005 com apoio do maestro Luiz Roberto Perez Lisboa Baptista. Até agora o projeto foi aprovado em seis editais de fomento (da Faperj e do Programa de Extensão Universitária - ProExt, do Ministério de Educação) e conta atualmente com quatro bolsistas vinculados a programas das três Sub-reitorias da Universidade.*

*Quais são os suportes para a realização das pesquisas?*

**ML:** Os equipamentos chegam com os roteiros dos fabricantes apontando modelos para experimentações, mas nós ultrapassamos os modelos recomendados. O aluno desenvolve pesquisas buscando a sua própria versão de experimentação do aparelho em estudo com o objetivo de evoluir na teoria do fenômeno pesquisado. Em um segundo momento, tudo o que foi registrado é avaliado também no instrumento musical. Na etapa final são produzidos roteiros com o resumo teórico do experimento e a descrição da prática. O roteiro é uma proposta elaborada pelo aluno com novos modelos de experimentação, enquanto o relatório detalhando os resultados é destinado ao professor.

*A Sra. destacaria alguns entre os principais resultados obtidos pelo projeto?*

**ML:** Todos os resumos teóricos produzidos até agora foram reunidos

em livro que está neste momento sendo avaliado pelo conselho editorial da EdUERJ para possível publicação. Outro fruto do projeto é um livro didático com a participação dos alunos e professores envolvidos, que também está em análise na editora. Temos ainda uma série de publicações em congressos e apresentações em vários eventos científicos da área. Um desses trabalhos, inclusive, foi aprovado para a revista *Diálogos*, da Universidade Católica de Brasília. O projeto também oferece dois cursos de extensão com as temáticas “Física na Música” e “Física e Matemática no Canto Coral”. Outro resultado importante é a interdisciplinaridade do projeto, ao reunir profissionais e estudantes de História, Artes, Psicologia e Matemática, entre outros cursos. Ao longo desses seis anos, mais de 250 pessoas passaram pelos cursos de extensão e outras atividades desenvolvidas pelo projeto.

## Alunos de biotecnologia vegetal são premiados em jornada estadual de Botânica

O aluno de mestrado Thiago José de Souza Barboza e a aluna do terceiro período da graduação em Biologia Lidiane Cordeiro de Almeida, ambos orientados pela professora Norma Albarello, do Núcleo de Biotecnologia Vegetal do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, foram premiados na XXX Jornada Fluminense de Botânica, realizada em outubro em Mendes, RJ. Organizada pela Sociedade Botânica do Brasil, a Jornada reuniu em 2011 profissionais, pesquisadores e alunos da área do estado do Rio em torno do tema “Botânica: interfaces e desafios”.

Thiago, que recebeu o prêmio de melhor trabalho de pós-graduação, apresentou um texto sobre os aspectos fitoquímicos da planta *Rollinia mucosa*, conhecida como fruta-da-condessa ou biribá, antiparasitária com grande potencial medicinal. O estudo se baseou em extratos retirados de caules e folhas de plantas coletadas no Jardim Botânico do Rio



### Cultura *in vitro* pode viabilizar a identificação de substâncias com propriedades medicinais para produção em larga escala

para identificar as substâncias fitoquímicas metabólicas (que têm propriedades medicinais) e avaliar os níveis de toxicidade dos extratos. “É uma planta que já tem ação antiparasitária registrada em literatura científica. Pode ser utilizada contra leishmaniose, malária e doença de Chagas. O objetivo dessa pesquisa é produzir a espécie *in vitro*. Para isso tínhamos que identificar as propriedades da planta retirada do campo

para comparar com a que será produzida no laboratório”, explicou o estudante. Lidiane Almeida recebeu menção honrosa na categoria graduação com um texto sobre a cultura de tecidos *in vitro* da mesma planta: “Mostramos a metodologia que aplicamos para desenvolver os tecidos, que foi muito bem sucedida. Conseguimos produzir uma abundante produção de massa calogênica, que poderá viabilizar a produção para

comercialização em larga escala se esses tecidos tiverem as mesmas propriedades das plantas em campo”, disse a orientadora Norma Albarello.

A produção do Núcleo é resultado de atividades conjuntas desde 2005 desenvolvidas entre o Laboratório de Biotecnologia de Plantas, coordenado pela professora Norma, e o Laboratório de Micropropagação e Transformação de Plantas, coordenado pela professora Elisabeth Mansur: “A colaboração entre os grupos nos levou a criar o programa de pós-graduação em 2008, primeiro com o curso de mestrado, e a partir de 2010 com o doutorado. Os cursos surgiram com conceito 4 na Capes, o que é muito significativo para nós”, relata a professora Norma. Entre os dias 13 e 18 de novembro, o Núcleo de Biotecnologia Vegetal participa do V Congresso Brasileiro de Cultura de Tecidos de Plantas, em Joinville, SC. Desta vez apresentam trabalhos 20 estudantes de graduação e de pós-graduação.

## Concurso incentiva conscientização ambiental

A Sub-reitoria de Extensão e Cultura e o projeto Comunicação em Gestão de Resíduos Sólidos (Comgeres) promovem a 1ª edição do concurso “Sustenta Habilidade” para eleger as três melhores peças de comunicação produzidas por alunos da UERJ que relacionem o consumo com a questão do

lixo. A iniciativa tem como finalidade incentivar e disseminar uma visão sustentável do manejo de resíduos sólidos dentro e fora dos *campi* e também produzir material para futuras campanhas de conscientização ambiental.

Quem estiver interessado pode inscrever peças em três categorias – foto,

vídeo e cartaz – até 20 de dezembro. Os trabalhos vencedores poderão integrar campanhas de educação ambiental na UERJ e em escolas do estado. O regulamento pode ser consultado em <[www.comgeres.com.br](http://www.comgeres.com.br)> e informações pelo e-mail <[concursosustentahabilidade@gmail.com](mailto:concursosustentahabilidade@gmail.com)>.

