



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO
Campus São Roque

FERNANDO SANTIAGO DOS SANTOS
(Organizador)

**Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica do IFSP
campus São Roque: construindo e divulgando o conhecimento
técnico-científico para a sociedade**

ANAIS E RESUMOS

I Jornada de Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica
IV Ciclo de Palestras Tecnológicas (Cipatec)

São Roque – SP
Outubro de 2012



I Jornada de Produção
Científica e Tecnológica
IFSP - Campus São Roque
IV CIPATEC 16 a 19 de Outubro/2012

ISBN 978-85-913230-1-2



9 788591 323012

SANTOS, FERNANDO SANTIAGO DOS; SOTO, FRANCISCO RAFAEL MARTINS (ORGS).

Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica do IFSP *campus* São Roque: construindo e divulgando o conhecimento técnico-científico para a sociedade. Anais e Resumos. I Jornada de Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica; IV Ciclo de Palestras Tecnológicas (Cipatec).

/ Fernando Santiago dos Santos, Francisco Rafael Martins Soto – São Roque, SP, e-book publicado pelos autores, 2012. 72 p.

ISBN 978-85-913230-1-2.

1. Conhecimento técnico-científico 2. Cipatec 3. Produção científica
I. Título.

Copyright © de FERNANDO SANTIAGO DOS SANTOS; FRANCISCO RAFAEL MARTINS SOTO, 2012.

ISBN 978-85-913230-1-2



Um CD com esta publicação pode ser solicitado pelo e-mail: fernando.autor@yahoo.com.br

Depósito Legal na Biblioteca Nacional.

Este é um e-book de distribuição gratuita. É proibida, porém, a reprodução integral ou parcial do texto e ilustrações deste livro sem a autorização expressa dos organizadores. A reprodução desautorizada fica sujeita à punição na forma da lei.

As etapas de editoração final, capa e diagramação foram realizadas pelos organizadores.

Os textos fornecidos para os Anais e para os Resumos são de inteira responsabilidade dos autores, os quais assumem quaisquer problemas de ordem gramatical ou ortográfica.

Para imprimir este material utilizando a formatação original, o papel recomendado é do tamanho A4.

Para citar esta publicação:

SANTOS, F. S. dos; SOTO, F. R. M. (Orgs.). Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica do IFSP *campus* São Roque: construindo e divulgando o conhecimento técnico-científico para a sociedade. **Anais e Resumos**. I Jornada de Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica; IV Ciclo de Palestras Tecnológicas (Cipatec). São Roque, SP, arquivo PDF, 72 p., 2012. ISBN: 978-85-913230-1-2.

SUMÁRIO	
1. Apresentação.....	7
2. Comissões.....	8
3. Programação.....	10
4. Palestras e mesas redondas.....	12
Qualidade de vida no trabalho.....	12
Gestão ambiental nas empresas: desafios e oportunidades.....	13
Mesa redonda: novo código florestal brasileiro.....	14
Mesa redonda: créditos de carbono.....	15
Vinho: como enfrentar o desafio de crescer?	16
5. Minicursos.....	17
Fertilidade do solo, recomendação de calagem e adubação.....	17
Reaproveitamento total de alimentos.....	18
Primatas brasileiros: conhecer para proteger.....	19
Análise sensorial de alimentos.....	19
Papel da tecnologia de alimentos na alimentação saudável.....	20
O desenho botânico como ferramenta para o conhecimento científico.....	20
Qualidade de vida no trabalho.....	23
Citogenética.....	23
Projeto Papel Reciclado.....	24
Tecnologias emergentes para a produção de compostos bioativos.....	25
Gerenciamento: como montar um projeto e comunicação no trabalho de equipe.....	26
6. Resumos de Trabalhos Científicos.....	27
6.1 Ciências Agrárias - CAGR.....	27
Avaliação qualitativa de proteases extraídas de mamão e abacaxi no amaciamento de carnes.....	27
Estudo dos métodos analíticos para determinação de atividade enzimática de tanase.....	27
Nova metodologia para a descontaminação de substrato para produção de mudas.....	28
Metodologia para certificação fitossanitária de mudas micropropagadas de bananeira.....	28
Obtenção <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> de mudas de moreira (<i>Maclura tinctoria</i>).....	29
Genetic divergence study among banana cultivars by RAPD.....	29
Impacto dos procedimentos padrões de higiene operacional (PPHO) e boas práticas de fabricação (BPF) em uma fábrica de queijos.....	30
Histórico e desenvolvimento da viticultura e enoturismo de São Roque – SP.....	30
Canine anti-leptospira bacterins commercialized in Brazil: a challenge made with indigenous strains of serovars Canicola and Copenhageni.....	31
Soroprevalência de <i>Leptospira</i> spp em matrizes suínas da região médio-norte de Mato Grosso.....	31
Comparativo da utilização de substratos de origem vegetal (fibra de coco e casca de arroz com turfa) para a produção de mudas de rúcula.	31
Avaliação da suplementação na dieta com vitamina E e extratos naturais na qualidade e estabilidade oxidativa de sobrecoxas de frango.....	32
Efeito da suplementação de α -tocoferol e extratos de especiarias na ração de frangos de corte na estabilidade lipídica da carne processada.....	32
Pilot study of preventive homeopathic treatment for <i>colibacillosis</i> in a swine farm in the State of São Paulo, Brazil.....	33
Satellite cattle tracking system: preliminary results.....	33
Determinação de acidez nos períodos de seis, 12, 18 e 24 horas de incubação dos grãos de kefir em leite....	34

Impacto do curso de Boas Práticas de Fabricação oferecido pelo Instituto Federal em uma agroindústria de hortaliças no município de Ibiúna, SP.....	34
Castração não cirúrgica de suínos e seus efeitos no desempenho zootécnico dos animais: resultados preliminares.....	35
Diagnóstico do gerenciamento do sistema de produção agrícola de hortaliças como diretrizes para produção integrada no Brasil.....	35
Elaboração e aceitação de mercado de hambúrguer congelado de carne de coelho.....	36
Avaliação da ocorrência de óxidos de colesterol em carne de frangos alimentados com rações suplementadas de α -tocoferol e extratos de ervas e condimentos.....	36
Multiplicação e produção de frutanos em <i>Vernonia herbacea</i> (Vell.) Rusby cultivada <i>in vitro</i>	37
Estabelecimento <i>in vitro</i> de rizóforos de <i>Vernonia herbacea</i> (Vell.) Rusby.....	37
Sistema de paladar para embalagens.....	38
Avaliação do perfil celular do colostro de éguas.....	39
Uso da citometria de fluxo para avaliação da eficácia de medicamentos antiinflamatórios no tratamento da mastite bovina: estudo preliminar.....	39
Mitigação do aquecimento global: o solo como estoque de carbono.....	40
Avaliação da viabilidade de produção extemporânea da videira, no município de São Roque, SP.....	40
A importância da pecuária para o agronegócio.....	41
Conservação <i>ex situ</i> de recursos genéticos de espécies de <i>Lychnophora</i>	41
Desenvolvimento inicial de mudas de três variedades de mirtilo em vasos com adubação orgânica.....	42
Metodologia para avaliação de idade dos equinos e sua saúde por meio de seus dentes.....	42
Etapas importantes da criação de coelhos para abate.....	42
Avaliação do processo de aprendizagem nos alunos do ensino fundamental sobre conceitos de boas práticas agrícolas e segurança alimentar.....	43
6.2 Ciências Ambientais - CAMB.....	44
Implementação e manutenção da carpoteca do Herbário IFSR (Herbário do Instituto Federal <i>campus</i> São Roque).....	44
Importância medicinal e farmacológica das substâncias produzidas pelas abelhas.....	44
Implementation, organization, and utilization of the Laboratory for the Teaching of Botany at the IFSP campus São Roque.....	45
Herbarium IFSR: development, organization, and purposes of use of the first biological collection at IFSP campus São Roque.....	45
The arboretum of native species at IFSP campus São Roque: Atlantic Rain Forest and Brazilian Savanna specimens for scientific and didactic purposes.....	46
Ação não clássica da triiodotironina (T_3) sobre a modulação de mRNA dos genes leptina e TR α em cultura celular de adipócitos 3T3-L1.....	46
Expressão gênica de amphiregulin é modulada indiretamente por triiodotironina e diretamente por estrógeno em células tumorais de mama.....	47
Diferenciação de células tronco mesenquimais em osteoblastos a partir do tecido adiposo humano.....	47
Utilização de esterilizante à base de gluconato de zinco sem intervenção cirúrgica para cães machos no município de Ibiúna, SP.....	48
Conservação de criptógamas para montagem de exsicatas.....	49
Leishmaniose, leptospirose, brucelose, toxoplasmose, neosporose e doença de Chagas na produção canina da Estância Turística de Ibiúna, SP: inquérito de prevalência e fatores de risco; colheitas efetuadas nos anos de 2007 e 2008.....	49
Resíduos e seus destinos.....	50
Levantamento parasitológico em hortaliças comercializadas no município de São Roque, SP.....	50
Importância da fauna e da flora no equilíbrio ecológico.....	51
Implementação da coleção didática de zoologia no <i>campus</i> São Roque utilizando-se a técnica de incrustação em resina.....	51
Implementação da coleção didática de zoologia no <i>campus</i> São Roque utilizando-se a técnica de diafanização e coloração de ossos.....	52
Extinção do citótipo de $2n=50$ cromossomos de <i>Tetragonopterus argenteus</i> (Pisces, Tetragonopterinae) do Rio Cuiabá, Cuiabá – MT.....	52
Levantamento florístico de pteridófitas do IFSP <i>campus</i> São Roque.....	53

Levantamento epidemiológico da dengue na Estância Turística de São Roque, SP.....	53
Levantamento preliminar da araneofauna do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (<i>campus</i> São Roque).....	54
Projeto Guia Fotográfico: avifauna do entorno do IFSP <i>campus</i> São Roque.....	54
Levantamento da pegada de carbono dos funcionários do Instituto Federal de São Paulo, <i>campus</i> São Roque.....	55
Levantamento da pegada hídrica dos funcionários do Instituto Federal de São Paulo, <i>campus</i> São Roque.....	55
Levantamento da pegada ecológica dos funcionários do Instituto Federal de São Paulo, <i>campus</i> São Roque.....	56
Semelhanças anatômicas e comportamentais entre grandes primatas e seres humanos.....	56
Elaboração de uma formulação de sabonete líquido e controle de qualidade do produto como forma alternativa de reuso do óleo residual doméstico.....	57
6.3 Gestão - GEST.....	58
O processo histórico da construção da comunicação.....	58
A gestão estratégica e os fatores críticos de sucesso.....	58
A disseminação seletiva da informação na biblioteca do IFSP São Roque, sobre a perspectiva do <i>Customer Relationship Management</i>	59
Gestão eficiente em sala de aula: seis estudos em Ciências Sociais Aplicadas.....	59
Aprendizagem de administração de materiais centrada no participante: um estudo comparativo.....	59
Sustentabilidade nas empresas de papel e celulose do Brasil.....	60
O inimigo silencioso das lojas de conveniência em postos de serviços: um levantamento na zona centro-oeste da cidade de São Paulo, SP.....	60
O <i>cluster</i> vitivinícola de São Roque.....	61
A participação democrática na escola pública: caminhos e descaminhos.....	62
Informalidade: uma ilusão para o empreendedor que deseja crescer.....	62
7. Resumos de Relatos de experiências bem-sucedidas - REL.....	63
Aumento do poder antioxidante de chás tratados enzimaticamente.....	63
Importância da utilização de metodologia estatística de superfície de resposta em bioprocessos.....	63
Queima controla na região de Generalitat de Catalunya – Espanha, utilizando retardantes de incêndios florestais de longo prazo.....	63
Sustentabilidade na escola: percepções de um projeto do Pibid – São Roque na EMEF Tetsu Chinone.....	64
Importância do PIBID na formação dos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP (<i>campus</i> São Roque).....	65
Dificuldades enfrentadas para a implantação do PIBID no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP (<i>campus</i> São Roque).....	65
“Help-Pibid”: considerações preliminares sobre um dos projetos do PIBID-Capes em São Roque.....	66
Enseñando Botánica con una colección de plantas vivas: la experiencia en el Laboratorio de Botánica, IFSP unidad São Roque.....	66
Fatores do ambiente de negócios determinantes para a formação de centros de excelência: um estudo com subsidiárias de multinacionais no Brasil.....	67
Grape Cool: um <i>case</i> de sucesso da Vinícola Góes – como introduzir um novo produto no mercado.....	67
Criação e comercialização de gansos.....	68
Laboratório e grupo de pesquisa de citogenética de peixes da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), <i>campus</i> de Cuiabá (MT).....	68
O núcleo de Agroecologia do IFSP <i>campus</i> São Roque e sua importância para a formação acadêmica.....	69
Disponibilização de material didático na Internet: economia de papel, uso de mídias digitais e incentivo às novas habilidades com as TICs.....	69
Atividades desenvolvidas pelos bolsistas do Pibid na EMEF Barão de Piratininga, São Roque – SP.....	70
Sensibilização ambiental na Trilha do Parque Natural Municipal Mata da Câmara da Estância Turística da cidade de São Roque, SP.....	70
Projeto de educação ambiental com alunos do Ensino Fundamental participantes do Projeto Pibid.....	71
Vivências de sustentabilidade ecopedagógicas no Ensino Fundamental.....	72

1. APRESENTAÇÃO

A I Jornada de Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) e IV Ciclo de Palestras Tecnológicas (CIPATEC) - *campus* São Roque têm como objetivo geral divulgar a produção científica, através da apresentação de palestras, mesas redondas, minicursos, trabalhos referentes a resultados de projetos de pesquisas, relatos de experiências e demais produções de caráter científico e tecnológico, criando um espaço para integração de estudantes, docentes e pesquisadores que atuam na modalidade de Educação Profissional e Tecnológica.

A pesquisa científica e as ações de extensão, ainda insipientes no *campus* São Roque, começam a dar frutos. Paulatinamente, projetos de iniciação científica, iniciação à docência, parcerias e muitas outras atividades afins mostram que é possível, mesmo com poucos recursos e com estrutura deficiente em inúmeras áreas, mover a engrenagem da pesquisa em nosso país.

A I Jornada de Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica do IFSP *campus* São Roque é um desafio que envolve muitos atores da comunidade acadêmica. Pretendemos que os assuntos selecionados possam acrescentar conhecimentos, ampliar visões de mundo e, principalmente, aumentar a discussão acerca de variados tópicos que permeiam a vida estudantil, tanto nos cursos técnicos quanto nos superiores. Analogamente, esperamos que o Ciclo de Palestras Tecnológicas, em sua quarta edição, coloque em perspectiva a realidade nacional que adentra os cursos técnicos.

Esta publicação traz informações sobre os trabalhos apresentados, os minicursos, as palestras e demais atividades desenvolvidas durante o evento. Os Resumos de trabalhos científicos contabilizam 34 produções da área de Ciências Agrárias, 26 produções da área de Ciências Ambientais e dez produções da área de Gestão; em relação a Relatos de experiência bem sucedidas, contabilizam-se 18 resumos. Com isto, contamos, nesta publicação, com 88 títulos. A maioria dos trabalhos tem como autores e co-autores integrantes da comunidade do *campus* São Roque, atestando que, embora jovem (com cerca de quatro anos de funcionamento), esta unidade do IFSP já começa a mostrar sinais de atividades científicas, tanto em pesquisa básica quanto aplicada.

Esperamos que esta primeira iniciativa do *campus* São Roque possa fomentar, cada vez mais, a pesquisa e a extensão, braços indispensáveis e complementares às atividades educativas alicerçadas pela missão institucional do IFSP.

Prof. Dr. Francisco Rafael Martins Soto
Presidente da Comissão Organizadora

Prof. Dr. Fernando Santiago dos Santos
Presidente da Comissão Científica

2. COMISSÕES

■ Presidente

Professor: Dr. Francisco Rafael Martins Soto.

■ Comissão Organizadora Central

Professores: MSc. Glória Cristina Marques Coelho, Dr. Francisco Rafael Martins Soto, Dr. Fernando Santiago dos Santos, MSc. Alberto Paschoal Trez, Dr. Marcio Pereira, Vivian Mota, Dr. Ricardo dos Santos Coelho, Dr. Leonardo Pretto de Azevedo e Msc. Rogério Tadeu da Silva.

Técnico administrativo: Silvan Amaro Oliveira.

■ Comissão Científica

Professores: Dr. Francisco Rafael Martins Soto, Dr. Fernando Santiago dos Santos (presidente da Comissão), Dr. Marcos Eduardo Paron, Dr. José Hamilton Maturano Cipolla, Dr. Lilian Marques Pino, Dr. Ricardo dos Santos Coelho, Dr. Marcio Pereira, Dr. Frank Viana, Dr. Sandro Eugenio Gazzinelli, Dr. Leonardo Pretto de Azevedo, Dr. Vânia Battestin, Dr. Adna Viana Dutra, Dr. Guilherme Augusto Canella Gomes, Dr. Silvana Haddad, Dr. Sandro José Conde, Dr. Waldemar Hazoff Junior, MSc. Gloria Cristina Marques Coelho, MSc. Flavio Trevisan e MSc. Vanderlei Ildefonso da Silva.

■ Subcomissões:

Cerimonial: *Professores:* Msc. Rogério Tadeu da Silva e Dr. Leonardo Pretto de Azevedo.

Coffee-break: *Professores:* Dr. Lilian Marques Pino, MSc. Fábio Laner Lenk, MSc. Tarina Unzer Lenk, Dr. Adna Viana Dutra e Dr. Vânia Battestin.

Cultural: *Bibliotecário:* Héber Bensi; *Professores:* MSc. César Luiz de Souza, MSc. Marly Umbelina Escudeiro e Dr. Fernando Santiago dos Santos.

Divulgação: *Professores:* Bento Filho de Souza Freitas e MSc. César Luiz de Souza.

Grupo de apoio: *Alunos do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental:* Alessandra Roberta P. da Silva, Aline de P. Cruz, Ana Claudia Campos, Ana Paula Escobar, Ana Paula Pereira Santos, Angelita P. Melo Sousa, Beatriz L. Manzato, Bruno Vieira Carvalho, Carlos Eduardo C. Ferreira, Carolina Kollin, Caroline L. Manzato, Cintia de Sá e Souza, Denise Lopes da Cruz, Domingos Salvio Gonçalves, Emilly Alves da S. Bobato, Erica Ivani A. Lopes, Fabricio E. Rodrigues, Felipe M. Duarte, Jéssica Priscila Cavalcanti, Jessica Vilela da Cruz, Joel dos Santos Reis, Juliana Aparecida dos Santos, Kethirim Bárbara M. do Iago, Laine Rodrigues Lima, Laura Rodrigues da Silva, Laurivania Dias de Almeida, Leticia de S. O. Pereira, Leticia Paula Oliveira, Leusa Conhe Campos, Lígia Cristina Camargo, Lourival Rosa, Magali Barreto Silva de Mendonça Cruz, Marcelo Suzuki, Maria Emília C. Campos, Marisa Nascimento, Nathalia Sena Almeida, Priscila Cleto Ribeiro, Sislene T. Simões, Sônia Mônica Manriques, Tainá Rezende e Thainara Pereira.

Inscrições e Certificados: *Professores:* Bento Filho de Souza Freitas e MSc. Fábio Patrik de Freitas; *Técnica administrativa:* Adriana Martini Moreira Gomes; Alunos: Julieni de Almeida Rosa, Roberta Dias, Elivelton Wallace e Valquiria Cunha.

Programação visual e arte final: *Técnico Administrativo:* Rafael Billar; *Servidora:* Karin Rumiko Kagi (IFSP campus São Paulo).

Tesouraria: *Professores:* MSc. Alberto Paschoal Trez e Msc. Rogério Tadeu da Silva.

Web e equipamentos: *Técnicos administrativos:* Cleiton Gonzalez, Silvan Amaro Oliveira e Thiago João Vaz.

3. PROGRAMAÇÃO

16 de outubro de 2012 (3ª-feira)	
19h00 às 21h00	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Abertura do evento</i> • <i>Apresentação Musical</i> • <i>Palestra: "Qualidade de vida no trabalho", por Márcio Rogério Gossler</i> • <i>Coquetel de boas-vindas</i>

17 de outubro de 2012 (4ª-feira)	
14h10 às 15h50	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Palestra: "Gestão Ambiental nas empresas: desafios e oportunidades", por Alexandre Rodrigues Toccheton (Tellus Soluções em Meio Ambiente Ltda.)</i>
16h10 às 17h40	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Minicurso 1 – Fertilidade de Solo, Recomendação de Calagem e Adubação, por Ramiéri Moraes (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 2 – Reaproveitamento total de alimentos, por Marlene José da Silva Budemberg (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 3 – Primatas brasileiros: conhecer para proteger, por Glória Cristina Marques Coelho (IFSP, campus São Roque)</i>
19h00 às 20h30	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mesa redonda: "Novo Código Florestal Brasileiro", com Leonardo Ribeiro Teixeira (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA) e Sandra Eliza Beu (Universidade Santo Amaro e Fundação Florestal do Estado de São Paulo)</i>
20h50 às 22h30	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Minicurso 1 – Análise sensorial de alimentos, por Fábio Laner Lenk (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 2 – Reaproveitamento total de alimentos, por Marlene José da Silva Budemberg (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 3 – Papel da tecnologia de alimentos na alimentação saudável, por Lilian Marques Pino (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 4 – O desenho botânico como ferramenta para o conhecimento científico, por Fernando Santiago dos Santos (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 5 – Qualidade de vida no trabalho, por Rogério Tadeu da Silva (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 6 – Citogenética, por Carlos Suetoshi Miyazawa (Universidade Federal do ABC)</i> • <i>Minicurso 7 – Projeto papel reciclado, por Frank Viana Carvalho (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 8 – Tecnologias emergentes para a produção de compostos bioativos utilizados na área de alimentos, por Vania Battestin Wiendl (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 9 – Gerenciamento: como montar um projeto e comunicação no trabalho de equipe, por Sônia Regina Pinheiro (Universidade de São Paulo)</i>

18 de outubro de 2012 (5ª-feira)	
14h10 às 15h50	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mesa redonda: "Créditos de carbono", com Camila Vaccari e Mariana dos Santos Silva (Sustainable Carbon Projetos Ambientais Ltda.)</i>
16h10 às 17h40	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Minicurso 1 – Fertilidade de Solo, Recomendação de Calagem e Adubação, por Ramiéri Moraes Lenk (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 2 – Reaproveitamento total de alimentos, por Marlene José da Silva Budemberg Lenk (IFSP, campus São Roque)</i> • <i>Minicurso 3 – Primatas brasileiros: conhecer para proteger, por Glória Cristina Marques Coelho (IFSP, campus São Roque)</i>
19h00 às 20h30	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Palestra: "Vinho, como enfrentar o desafio de crescer?", por Railson Vieira (AzuMa Consultoria)</i>

continua

20h50 às 22h30	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Minicurso 1</i> – Análise sensorial de alimentos, por Fábio Laner Lenk (IFSP, <i>campus</i> São Roque) • <i>Minicurso 2</i> – Reaproveitamento total de alimentos, por Marlene José da Silva Budemberg (IFSP, <i>campus</i> São Roque) • <i>Minicurso 3</i> – Papel da tecnologia de alimentos na alimentação saudável, por Lilian Marques Pino (IFSP, <i>campus</i> São Roque) • <i>Minicurso 4</i> – O desenho botânico como ferramenta para o conhecimento científico, por Fernando Santiago dos Santos (IFSP, <i>campus</i> São Roque) • <i>Minicurso 5</i> – Qualidade de vida no trabalho, por Rogério Tadeu da Silva (IFSP, <i>campus</i> São Roque) • <i>Minicurso 6</i> – Citogenética, por Carlos Suetoshi Miyazawa (Universidade Federal do ABC) • <i>Minicurso 7</i> – Projeto papel reciclado, por Frank Viana Carvalho (IFSP, <i>campus</i> São Roque) • <i>Minicurso 8</i> – Tecnologias emergentes para a produção de compostos bioativos utilizados na área de alimentos, por Vania Battestin Wiendl (IFSP, <i>campus</i> São Roque) • <i>Minicurso 9</i> – Gerenciamento: como montar um projeto e comunicação no trabalho de equipe, por Sônia Regina Pinheiro (Universidade de São Paulo)
----------------	--

19 de outubro de 2012 (6ª-feira)	
14h00 às 16h00	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Apresentação</i> dos trabalhos científicos (pôsteres) • <i>Apresentação</i> dos trabalhos científicos e relato de experiências bem-sucedidas (exposição oral)
16h00 às 18h00	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Divulgação e premiação</i> do melhor trabalho em cada uma das seguintes modalidades: pôster (trabalho científico e relato de experiência bem-sucedida nas áreas de Ciências Agrárias, Ciências Ambientais e Gestão) e apresentação oral
18h00 às 20h00	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Coquetel</i> • <i>Apresentação artística</i> • <i>Encerramento do evento</i>

4. PALESTRAS E MESAS REDONDAS

**Márcio Rogério Gossler**

Graduado em Educação Física e Pedagogia; pós-graduado em Gestão de Marketing Institucional, em Administração de Recursos Humanos com ênfase em Psicologia organizacional, e MBA em Gestão de Pessoas. Professor de pós-graduação em cursos de MBA em gestão de pessoas.

"Vivemos numa sociedade em mudanças e num momento excitante para as organizações. A sociedade percebe que a Qualidade de Vida e a Saúde são ativos importantes, envolvendo dimensões física, intelectual, emocional, profissional, espiritual e social"

QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

A Qualidade de Vida no Trabalho proporciona uma maior participação por parte dos funcionários, criando um ambiente de integração com superiores, com colegas de trabalho, com o próprio ambiente de trabalho, visando sempre a compreensão das necessidades dos funcionários. A Qualidade de Vida no Trabalho se preocupa principalmente com dois aspectos importantes que é o bem-estar do trabalhador e com a eficácia organizacional. Com a necessidade das empresas se tornarem mais competitivas no mercado veio à busca incessante da qualidade total. Acompanhando esta qualidade total também surgiu a QVT, que está focalizada no potencial humano e no meio que convive em todos os sentidos. Um programa adequado de QVT busca uma organização mais humanizada e proporciona condições de desenvolvimento pessoal ao indivíduo.

Vivemos numa sociedade em mudanças e num momento excitante para as organizações. A sociedade percebe que a Qualidade de Vida e a Saúde são ativos importantes, envolvendo dimensões física, intelectual, emocional, profissional, espiritual e social. Práticas inadequadas no ambiente de trabalho geram impacto negativo na saúde física e emocional dos empregados e na saúde financeira das empresas. Baixa motivação, falta de atenção, diminuição de produtividade e alta rotatividade criam uma energia negativa que repercute na família, na sociedade e no sistema médico.

O mundo vive hoje um momento de transição fantástico que se reflete na busca incessante pelo incremento da competitividade organizacional. Tal desafio, por sua vez, pode ser apontado como um dos responsáveis pela necessidade da qualidade.

Neste contexto, é crucial às organizações pensar em sedimentar suas habilidades e potenciais para abraçar o novo conceito de trabalho, bem como os desafios a ele inerentes. Para tanto, é pre-

ciso falar em qualidade de vida no trabalho, ressaltando-se, sempre, a abordagem deste assunto como questão de competitividade organizacional.

Portanto, é perfeitamente pertinente e muito relevante o desenvolvimento de aspectos que favoreçam o atendimento e o desenvolvimento do ser humano como ser multidisciplinar, reconhecendo suas mais variadas e amplas necessidades.

É importante ressaltar que o ser humano traz consigo sentimentos, ambições; cria expectativas, envolve-se, busca o crescimento dentro daquilo que desenvolve e realiza. Então, é preciso que deixemos de lado aquela ideia de que o homem trabalha tão somente para a obtenção do salário, que nega seus sentimentos, que não se frustra com a falta de crescimento, que não se aborrece com o total descaso dos seus gestores que apenas lhe cobram a tarefa e não o orientam para a real situação da empresa, que lhe negam o acesso às informações, que o tratam apenas como uma peça a mais no processo de produção. É necessário que saibamos que, cada vez que ele entra na empresa, está entrando um "ser" integrado e indivisível, com direito a todos os sonhos de auto-estima e auto-realização.

Favorecer o desenvolvimento de um perfil humano condizente com os padrões do paradigma imergente consiste em construir os alicerces para uma organização inteligente e inovadora. Respeitar o trabalhador como "ser humano" significa contribuir para a construção de um mundo mais humano e para um desenvolvimento sustentável. Investimento em qualidade de vida significa investimento no progresso da sociedade e da economia global.

A palestra tem como objetivo propor, de forma personalizada e totalmente interativa, uma reflexão sobre a importância da Qualidade de Vida no Trabalho, a criação de hábitos que promovam a saúde e o bem estar das pessoas durante toda a trajetória profissional, bem como os benefícios corporativos advindos dessa prática.



Alexandre Rodrigues Toccheton

Bacharelado em Química pelo Instituto Manchester de Educação Superior, Graduado em Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC, Unidade de São Paulo. Tem experiência na área de Saneamento Ambiental.

“O Sistema de Gestão Ambiental Integrada (SGAi) busca a excelência no desempenho empresarial, integrando a Gestão Ambiental com Desempenho Econômico; contando com a celeridade na obtenção das licenças e autorizações [...]”

GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Por que Gestão Ambiental?

Os consumidores preferem produtos ecologicamente corretos, e o mercado reconhece e valoriza organizações ambientalmente corretas cada vez mais; Instituições financeiras e seguradoras avaliam o desempenho ambiental das empresas e a transparência e empresas “limpas” são bem vistas.

Por isso, situar-se acima de exigências legais, mediante sistema de gestão ambiental, deixa de ser apenas uma estratégia preventiva para constituir-se mesmo em vantagem competitiva e diferencial no mercado. Isto porque a qualidade ambiental exige um uso mais racional e produtivo de insumos, reduzindo os custos de produção. Além disso, as mudanças podem gerar novas oportunidades de negócios.

Dentro deste contexto, o **Sistema de Gestão Ambiental** constitui estratégia para que o empresário, em processo contínuo, identifique oportunidades de melhorias que reduzam os impactos das atividades de sua empresa sobre o meio ambiente, de forma integrada à situação de conquista de mercado e da lucratividade.

Benefícios do Sistema de Gestão Ambiental

1.1 - Benefícios estratégicos:

- diferenciação no mercado;
- demonstração do compromisso da empresa com o meio ambiente e com o futuro;
- confiança oferecida às partes interessadas;
- melhoria na imagem perante órgãos reguladores;
- facilidade na obtenção de licenças e autorizações;
- simpatia de clientes e usuários;
- facilidade no acesso ao mercado internacional;
- atração de parceiros;
- antecipação à tendência de caráter mandatário e às exigências de clientes.

1.2 - Benefícios operacionais:

- melhoria na gestão de riscos ambientais atuais e futuros;
- melhoria dos procedimentos operacionais com melhoria da produtividade;
- melhoria nas condições de saúde e segurança no trabalho;
- redução de acidentes que impliquem responsabilidade civil;
- estabelecimento de rotina para análise das áreas do negócio que possam afetar o meio ambiente;
- estímulo ao desenvolvimento e compartilhamento de soluções ambientais e transferência de tecnologia;
- melhoria do desempenho e formação dos funcionários; e

1.3 - Benefícios financeiros:

- diminuição dos riscos de incorrer em infrações legais e regulamentares;
- redução potencial nas despesas com seguros, produtos e serviços adquiridos;
- possibilidade de redução de custos via redução de desperdício de insumos; e
- possibilidade de economia de despesas no consumo de água e energia.

Sistema de Gestão Ambiental Integrada

O **Sistema de Gestão Ambiental Integrada (SGAi)**, busca a excelência no desempenho empresarial, integrando a Gestão Ambiental com Desempenho Econômico; contando com a celeridade na obtenção das licenças e autorizações; tendo máxima qualidade das medidas de controle adotadas e focando a observância total dos preceitos normativos e padrões estipulados pela legislação ambiental.

A metodologia utilizada alinha Indicadores de Desempenho Ambiental - o qual mede a eficiência do SGA – a Indicadores de Desempenho utilizando a metodologia do Balanced Score Card, o qual mede a eficiência e eficácia dos processos da empresa sobre quatro óticas: Financeiro, Processos Internos, Crescimento/Aprendizado e Clientes.



Leonardo Ribeiro Teixeira

Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (2000). Atualmente é analista ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e doutorando da Universidade Estadual de Campinas.

"A conservação das florestas e dos ecossistemas garantem à sociedade a provisão de diversos serviços ambientais, como a produção da água, regulação climática e dos ciclos biogeoquímicos [...]"



Sandra Eliza Beu

Bióloga, Doutoranda pela Universidade de São Paulo. Especialista na Área de Gestão de Recursos Hídricos e Planejamento Ambiental. Docente da Universidade de Santo Amaro e gestora das Áreas de Proteção Ambiental (APAs) de Itupararanga e Tietê pela Fundação Florestal do Estado de São Paulo.

"[...] uma das principais Leis que cumpre o papel de conservação ambiental é o Novo Código Florestal Brasileiro"

MESA REDONDA: NOVO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO

Código Florestal: Histórico e aspectos relevantes para a discussão.

- Histórico
 - Código de 1934
 - Novo Código 1965
 - Principais Alterações
- Potencial de Uso da Terra
- Biodiversidade
- APPs
- Reserva legal
- Serviços Ecossistêmicos
- Ambientes Urbanos

A conservação das florestas e dos ecossistemas garantem à sociedade a provisão de diversos serviços ambientais, como a produção da água, regulação climática e dos ciclos biogeoquímicos, proteção da biodiversidade, entre outros. Estes serviços garantem a saúde ambiental das sociedades e a economia do planeta. No Brasil, uma das principais Leis que cumpre este papel de conservação ambiental é o Novo Código Florestal Brasileiro.

O primeiro Código Florestal Brasileiro foi instituído pelo Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, revogado pela Lei Federal nº 4.771/65. Os objetivos principais do Código Florestal envolvem aspectos para determinação da conservação, proteção e uso sustentável das florestas e demais fitofisionomias de vegetação nativa em harmonia com a promoção do desenvolvimento econômico. Dentre estes objetivos, estão inseridos o estabelecimento de condições para usos e proteção das Áreas de Preservação Permanentes (APPs) e, também, a obrigatoriedade de manter parcela de vegetação nativa protegida em áreas de propriedades rurais, denominadas como "Reserva Legal". Porém a partir do Projeto de Lei 1.876/99, foram elaboradas propostas de reforma

do Código Florestal, defendida por lideranças ruralistas, que visavam grandes mudanças para flexibilização do código frente à permissão de processos no uso e ocupação de terras, tais como a permissão para diminuição e o cultivo em Áreas de Preservação Permanente (APP); a isenção de multa e penalidade aos agricultores que desmataram e a liberação do cultivo no topo de morros.

Atualmente este projeto de Lei culminou na aprovação da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que apresenta diversas mudanças na versão anterior do Código Florestal. De uma forma geral este novo Código Florestal não representa ganhos em termos ambientais ou mesmo econômicos, pois estas mudanças poderão futuramente representar grandes mudanças ambientais e na perda da biodiversidade, que contribuirão também para a diminuição da oferta de serviços ambientais e qualidade de vida das sociedades. O Código Florestal atua como um instrumento fundamental para cumprimento de metas internacionais de redução de emissões de poluentes atmosféricos, o que pode comprometer a atuação do Brasil frente à acordos internacionais de redução destas emissões. A estratégia de diminuir a proteção de áreas ambientalmente relevantes, visando incentivar atividades econômicas voltadas ao agronegócio poderá acarretar em prejuízos irreversíveis para as futuras gerações. Para um desenvolvimento sustentável, o Brasil precisa valorizar seus recursos naturais, desenvolvendo políticas públicas que possam garantir esta perspectiva, adotando estratégias mais eficientes de práticas agrícolas sustentáveis, que possam compreender e respeitar a importância da conservação dos recursos naturais para própria garantia de uso dos recursos naturais necessários à produção do setor agrícola.



Camila Vaccari

Bacharel em Gestão Ambiental pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, EACH – USP. Analista Técnica da Empresa Sustainable Carbon Projetos Ambientais Ltda.

"O Mercado de Carbono surgiu a partir do Protocolo de Quioto ratificado em 2005 e que estabeleceu metas de redução de emissão aos países desenvolvidos. Para auxiliar os países desenvolvidos a cumprirem com as metas estabelecidas foram instituídos mecanismos de flexibilização"



Mariana dos Santos Silva

Graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual Paulista UNESP-Sorocaba. Participação em programa de intercâmbio estudantil. Beauchamp College, Leicester. Analista Técnica da Empresa Sustainable Carbon Projetos Ambientais Ltda.

"Ainda que o Brasil tenha se apresentado como um dos países mais participativos nos encontros do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), efetivamente, só deu início ao desenvolvimento de projetos de MDL e adentrou no mercado de carbono a partir do ano de 2004 [...]"

MESA REDONDA: CRÉDITOS DE CARBONO

Resumo geral: Nosso objetivo será, primeiramente, conceituar mercado de carbono e demonstrar o contexto geral de seu surgimento no mundo no Brasil. Realizaremos uma breve explicação sobre os dois mercados hoje existentes (regulado e voluntário), bem como os critérios e etapas necessárias para a elaboração de projetos de redução de emissão. Além disso, buscaremos apresentar os principais padrões do mercado regulado e voluntário de carbono demonstrando como os projetos de redução de emissão buscam evidenciar sua contribuição para com o desenvolvimento sustentável.

Surgimento no mundo: O Mercado de Carbono surgiu a partir do Protocolo de Quioto ratificado em 2005 e que estabeleceu metas de redução de emissão aos países desenvolvidos. Para auxiliar os países desenvolvidos a cumprirem com as metas estabelecidas foram instituídos mecanismos de flexibilização. Dentre eles se destaca o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) que autoriza os países desenvolvidos a financiarem ou investirem em projetos de redução de emissão em países em desenvolvimento e assim comercializar no mercado mundial Reduções Certificadas de Emissão – RCE ou mais conhecidas como “Créditos de Carbono”. Dando origem ao mercado regulado de carbono.

Surgimento no Brasil: Ainda que o Brasil tenha se apresentado como um dos países mais participativos nos encontros do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), efetivamente, só deu início ao desenvolvimento de projetos de MDL e adentrou no mercado de carbono a partir do

ano de 2004, quando o primeiro projeto brasileiro foi registrado pelo Conselho Executivo do MDL.

O Mercado Regulado: regido pelas regras apontadas pelo Protocolo de Quioto que por sua vez instituiu o MDL como padrão aceito internacionalmente. Sendo assim o Padrão MDL é responsável por apontar:

1. Metodologias e procedimentos para quantificação dos créditos.
2. Demonstrar a contribuição dos projetos para o desenvolvimento sustentável

Paralelamente a esse mercado surge o mercado de carbono voluntário criado para incluir os grupos ou setores que não assumiram metas de redução de emissão, mas que gostariam de participar voluntariamente.

O Mercado Voluntário: não é regido pelo Protocolo de Quioto ou mesmo por outros regulamentos aplicáveis ou aceitos internacionalmente, por isso o mesmo buscou se basear nas mesmas regras apontadas pelo mercado regulado criando assim padrões, para que o mercado voluntário pudesse garantir aos compradores confiabilidade das metodologias, transparência nas transações, qualidade e também contribuição para o desenvolvimento sustentável.

Existem dois tipos de padrões no mercado de carbono voluntário:

1. Contabilização: Estabelece metodologias e procedimentos para quantificação dos créditos. Exemplos: VCS, CCX, VER+;
2. Complementares: Critérios e procedimentos para mensurar a contribuição dos projetos

para com o desenvolvimento sustentável. Exemplos: SOCIALCARBON®, CCB;

3. Completos: Ambos mencionados no item 1 e 2. Exemplos: GoldStandard, Brasil Mata Viva.

Etapas de elaboração de um Projeto de redução de emissão:

Mercado Regulado:

- 1- Estudo de viabilidade;
- 2- Elaboração de documento de concepção de projeto (DCP), usando metodologia de linha de base e plano de monitoramento aprovados;
- 3- Processo de validação, avaliação por uma terceira parte, denominada Entidade Operacional Designada – EOD;
- 4- Aprovação pela Autoridade Nacional Designada – AND, que no caso do Brasil é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima – CIMGC;
- 5- Submissão ao Conselho Executivo para registro; monitoramento; verificação e

emissão das reduções certificadas de emissões, denominadas RCEs.

Mercado Voluntário: Os projetos de redução de emissões no mercado voluntário de carbono, diferentemente do mercado regulado, não passam pela aprovação da Autoridade Nacional Designada, isso torna o projeto menos burocrático e diminui o tempo de aprovação de projetos no âmbito do mercado regulado.

Tipos de projeto: Troca de Combustível, Eficiência Energética, Energia Solar e Eólica, Florestais, Metano Evitado, Cogeração de energia, Uso da Terra, Repotenciação de usinas hidrelétricas, Melhorias da distribuição e transmissão, Interconexão da rede, Sistemas Isolados, entre outros.

Por fim, serão apresentados dois estudos de casos de projetos desenvolvidos no Brasil no âmbito do mercado voluntário (troca de combustível em cerâmicas e metano evitado na suinocultura), bem como, um panorama atual dos mercados regulado e voluntário de carbono.



Railson Vieira

Pós graduado em Marketing – ESPM, Pós graduado em Administração na EAESP – FGV. Graduado em Engenharia Mecânica – Mogi das Cruzes. Sócio criador da AzuMa Consultoria, especializada em gestão empresarial e baseada na experiência pessoal de mais de 25 anos como executivo nos segmentos de alimentos e vinícola.

"Tratar sobre vinhos, desde sua elaboração, embalagens, cuidados com a guarda, serviço ligado ao consumo e harmonização, mostrando a difusão desse conhecimento"

VINHO, COMO ENFRENTAR O DESAFIO DE CRESCER?

1ª parte: Usar a rede, apresentações sobre vinho;

2ª parte: Tratar dos desafios: 1) aumento do consumo; 2) qualificação do produto; 3) pessoas;

3ª parte: Troca com alunos / participantes

Resumo:

Tratar sobre vinhos, desde sua elaboração, embalagens, cuidados com a guarda, serviço ligado ao consumo e harmonização, mostrando a difusão

desse conhecimento. Evidenciar que as informações estão disponíveis em todas as bibliotecas.

Apresentar uma reflexão sobre a parte pouco explorada nesse universo, que diz respeito ao mercado do vinho e seus segredos, bem como a qualidade dos diferentes tipos de vinhos, evidenciando a necessidade de diferenciação.

Sítio eletrônico: www.slideshare.net/cab3032/o-vinho

5. MINICURSOS

**Ramiéri Moraes**

Habilitação Plena em Agropecuária pela ETAESG "Laurindo Alves de Queiroz". Técnico em Agronegócio pelo IFSP – Campus São Roque, Licenciatura em Ciências Biológicas pelo IFSP – Campus São Roque (4º Semestre em Curso).

"[...] É de suma importância ter conhecimento de uma amostragem adequada do solo a qual se pretenda corrigir, assim como os procedimentos de envio da(s) amostra(s) ao laboratório (análise básica de rotina)"

FERTILIDADE DE SOLO, RECOMENDAÇÃO DE CALAGEM E ADUBAÇÃO

O conteúdo do minicurso pretende trazer aos participantes enfoques desde a formação do Solo, seus perfis e conhecimentos dos horizontes de formação, reconhecimento das principais classes de solo (latossolos, podzólicos, hidromórficos), e suas características tais como, cor, textura, estrutura, consistência, porosidade, declividade, aeração (macro e microporos).

Outro ponto importante sobre solos e suas características esta relacionada com a Capacidade de Campo e Ponto de Murcha Permanente, onde a capacidade de campo (CC) esta determinada com a maior quantidade de água que um solo pode reter depois de uma chuva ou irrigação, e perdas por lixiviação e percolação. O ponto de Murcha Permanente (PMP) sendo a quantidade de água que um solo ainda mantém, mas sem acesso as plantas.

Tópico também importante esta condicionado ao uso e Conservação do Solo, tendo este legislação específica, (Lei nº 8421 de 23 de novembro de 1993), o qual deve ser divulgado ao amplo conhecimento.

Conhecer a Capacidade de Uso dos Solos e sua determinação em classes de uso, sendo esta dividida em 8 (oito) classes de acordo com sua textura, estrutura e declividade.

É de suma importância ter conhecimento de uma amostragem adequada do solo a qual se pretenda corrigir, assim como os procedimentos de envio da(s) amostra(s) ao laboratório (análise básica de rotina).

Outro critério bastante importante são os tipos de ferramentas utilizadas em coletas de solo, e o modo de utilização para se obter uma amostragem confiável e homogênea, representativa da área amostral, sendo os principais "erros" creditados ao processo amostral, e não de análise laboratorial.

Após noções de coleta de material em campo e com base em laudo de análise de solo passa-se ao conhecimento da Interpretação dos resultados, onde faz necessário ter noções dos Dados Determinados e Dados Calculados em Análise de Solo, e realização da conferência destes.

Observação das Características de Corretivos de Acidez (% MgO e PRNT), sendo em relação a porcentagem de Óxidos de cálcio e magnésio e seu poder relativo de neutralização total.

Observação e noções dos Parâmetros de Recomendações de Adubação interpretando as tabelas do Boletim Técnico nº 100 que traz parâmetros de Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo.

Há uma grande gama de fertilizantes empregados em recomendações de adubação e correção de fertilidade, desde adubos simples (sulfato de amônio, cloreto de potássio, superfosfato simples, uréia, sulfato de potássio, superfostato triplo), e também formulações compostas as ditas NPK (4.14.8 – 6.30.6 – 4.30.10 – 20.05.20 – 12.6.12, etc.), o mini curso visa levar aos participantes meios para interpretação das análises de solo e recomendação de fertilizantes "mais" equilibradas de fertilização do solo e nutrição das plantas.

O conteúdo visa a aplicação de exercícios de fixação baseadas em análise de solo e respectiva correção minimizando dúvidas.

Bibliografia Consultada:

RAIJ, Van Bernard. CANTARELLA, Heitor. QUAGGIO, José Antonio. FURLANI, Ângela Maria Cangiani. **Boletim Técnico nº 100.** Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo. 2ª Ed. Pág. 254-259. IAC. Campinas: 1997.



Marlene José da Silva Budemberg

Cursando Licenciatura em Biologia. IFSP – SR, 2º Semestre, conclusão em 2015. - Técnico em Agroindústria. IFSP – SR, concluído em 2010.- Ensino médio (2º Grau) E.E.S.G. Virgília A. Carvalho Pinto, concluído em 1976.

"Para alcançarmos uma alimentação saudável, podemos utilizar partes de alimentos que normalmente são desprezadas pelas pessoas [...]"

REAPROVEITAMENTO TOTAL DE ALIMENTOS

A alimentação é a base da vida e dela depende o estado de saúde do ser humano. Ela deve ser variada e rica em nutrientes (substâncias que regulam o organismo, fornecem energia para as atividades do dia a dia e auxiliam na formação do corpo), permitindo assim, o equilíbrio no organismo.

Para alcançarmos uma alimentação saudável, podemos utilizar partes de alimentos que normalmente são desprezadas pelas pessoas. Essa prática é chamada de **"aproveitamento integral dos alimentos"**.

O aproveitamento integral dos alimentos significa economia, e possibilita também experimentar novas opções de receitas, ressaltando assim, outro fator importante: **a variação do cardápio**. Isso porque um único alimento rende até cinco preparações diferentes, repleta de nutrientes e coloridas, quando utilizamos sua casca, folha, talos, semente e a própria polpa.

Para termos saúde perfeita, precisamos diariamente de:

Proteína: Nutriente responsável pela construção do nosso corpo, auxiliando no crescimento de crianças, na formação e manutenção dos órgãos e na cicatrização;

Carboidrato: Fornece energia ao corpo para realizarmos nossas atividades diárias, como andar, correr, falar ou mesmo respirar;

Lipídeo: Regula a temperatura do corpo, protege nossos órgãos contra traumas, como quedas fortes, por exemplo. Além de facilitar o transporte de nutrientes pelo corpo e também fornecer energia;

Fibra: Auxilia a controlar os níveis de açúcar e gordura no sangue, ajudando a prevenir diabetes e doenças do coração. Também, auxilia no bom funcionamento do intestino.

Vitamina C: Aumenta as defesas do organismo, auxiliando na prevenção e no combate de infecções como a gripe;

Cálcio: Responsável pela formação e manutenção dos ossos;

Potássio: Auxilia no controle da pressão do sangue, na formação dos nervos e previne câimbras;

Fósforo: Auxilia na manutenção do cálcio nos ossos, garantindo ossos e dentes fortes.

Podemos encontrar esses nutrientes e vitaminas em partes não convencionais dos alimentos tais como:

- Folhas de: cenoura, beterraba, batata doce, nabo, couve-flor, abóbora, mostarda, hortelã e rabanete;
- Cascas de: batata inglesa, banana, tangerina, laranja, mamão, pepino, maçã, abacaxi, berinjela, beterraba, melão, maracujá, goiaba, manga, abóbora;
- Talos de: couve-flor, brócolis e beterraba;
- Entrecascas de melancia e maracujá;
- Sementes de: abóbora, melão e jaca;
- Nata;
- Pés e pescoço de galinha;
- Tutano de boi.

O rico valor nutricional destes alimentos, ou seja, a quantidade de vitaminas, sais minerais e proteínas, estão concentradas nas cascas e folhas e, em alguns casos, até em quantidade maior que na parte costumeiramente utilizada.

DICAS PARA COMBATER O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS DESDE O MOMENTO DA COMPRA ATÉ A MESA:

COMPRAR BEM: Planeje suas compras e prefira os alimentos da época, pois possuem melhor qualidade
CONSERVAR BEM: Armazene os alimentos em locais limpos e em temperaturas adequadas para cada tipo de alimento.

HIGIENIZAR BEM: Todas as frutas, verduras, legumes, cascas, talos, sementes e folhas devem ser **lavados** um a um, em água corrente e então devem ser **higienizados** em solução de hipoclorito de sódio.

PREPARAR BEM: Não retire as cascas grossas ou utilize-as para outras receitas e prepare apenas a quantidade necessária para as refeições da sua família.



Glória Cristina Marques Coelho

Possui graduação em Ciências Biológicas pela UFSCar e mestrado em Ecologia e Recursos Naturais pela UFSCar. Tem experiência na área de Comportamento Social de Primatas, Ecologia, Ensino de Ciências e Biologia, Educação Profissional e Tecnológica. Atualmente é professora efetiva do IFSP *campus* São Roque, exercendo o cargo de Diretora Geral do campus.

"A diversidade de primatas no Brasil é uma das maiores do mundo. São encontradas aqui quatro famílias, 18 gêneros e 111 espécies"

PRIMATAS BRASILEIROS: CONHECER PARA PROTEGER

Nas últimas décadas, o intenso processo de desmatamento vem causando uma acelerada fragmentação do habitat que, aliado ao processo de explosão demográfica da população humana, tornaram-se os principais fatores de ameaça à biodiversidade global.

A diversidade de primatas no Brasil é uma das maiores do mundo. São encontradas aqui quatro famílias, 18 gêneros e 111 espécies. Destas, 26 estão ameaçadas de extinção, sendo 10 criticamente ameaçada (CR), 6 em perigo (EN) e 10 vulnerável (VU). Uma das funções dos Biólogos e Gestores Ambientais é elaborar estratégias de conservação de espécies silvestres e, para isso, é necessário um conhecimento detalhado de cada uma.

Dessa forma, esse mini-curso tem por objetivo despertar a curiosidade dos alunos sobre a diversidade de primatas existentes no Brasil, mostrando os inúmeros aspectos que são analisados nas pesquisas dessas espécies.

Inicialmente será feita uma diferenciação entre os macacos do velho mundo e do novo mundo, para que se reconheçam as características geais dos primatas neotropicais. Depois, serão apresentados os 18 gêneros de primatas brasileiros: *Cebus*, *Saimiri*,

Callithrix, *Mico*, *Callibella*, *Cebuella*, *Saguinus*, *Leontopithecus*, *Callimico*, *Aotus*, *Pithecia*, *Chiropotes*, *Cacajao*, *Callicebus*, *Ateles*, *Brachyteles*, *Lagothrix*, *Alouatta*, com a descrição geral de cada um e a distribuição geográfica nos diferentes biomas.

Em seguida, serão abordados os hábitos alimentares, demonstrando a diversidade de itens que estão na dieta desses animais, como exsudados vegetais, folhas, frutos, sementes, ovos, invertebrados e até pequenos vertebrados; comportamento de forrageamento; área de uso e preferência de habitat; comportamento social e reprodutivo; divisão do tempo nas diferentes atividades; dando maior destaque para as espécies encontradas na Mata Atlântica.

Para ilustrar melhor cada um dos itens desenvolvidos, serão utilizadas pesquisas recentes realizadas em campo e em cativeiro com primatas brasileiros.

Na finalização, serão abordadas questões extremas: de um lado os danos causados por espécies de primatas invasoras, como *Cebus apella*, que tem grande capacidade adaptativa e, do outro lado, as técnicas de manejo, reintrodução e translocação, que vem sendo utilizadas para salvar algumas espécies ameaçadas, da extinção.



Fábio Laner Lenk

Possui graduação em Tecnologia em Viticultura e Enologia pelo CEFET de Petrolina (2008). Mestre em Agronomia (Horticultura Irrigada) pela UNEB na área de Fisiologia da Produção (2010). Atualmente é aluno de Doutorado em Agronomia/Horticultura pela UNESP de Botucatu (SP). Atuou na área de tecnologia em processamento de vinhos e produtos derivados da uva no Vale do São Francisco (PE e BA). Possui experiência como instrutor nas áreas de Viticultura, Enologia e Gastronomia. Atualmente é Professor Efetivo do IFSP *campus* São Roque.

"Grande parte do desenvolvimento da indústria de alimentos [...] se deve ao uso da análise sensorial em seus produtos [...]"

ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS

Grande parte do desenvolvimento da indústria de alimentos e bebidas se deve ao uso da Análise Sensorial em seus produtos.

O presente minicurso pretende apresentar os principais conceitos e técnicas da Análise Sensorial

de Alimentos, assim como suas aplicações na avaliação da qualidade sensorial de uvas, sucos e vinhos.

O minicurso proporcionará ao aluno conhecimento básico para avaliar e diferenciar qualitativa-

mente os diversos produtos obtidos através da matéria-prima uva.

Conteúdo:

- Importância e utilização da uva e seus derivados;

- Histórico e aplicação da Análise Sensorial;
- Fisiologia humana dos sentidos;
- Metodologia e tipos de análises sensoriais;
- Práticas degustativas: Uva, Suco e Vinho.



LÍlian Marques Pino

Graduação em Engenharia Agrônômica e doutorado em Nutrição Humana Aplicada pela Universidade de São Paulo, com período sanduíche na Universidade de Coimbra/Portugal. Professora Doutora do IFSP *campus* São Roque.

"A má alimentação é um dos fatores que pode resultar em inúmeros problemas de saúde como obesidade, anemia, diabetes, aterosclerose, entre outros"

PAPEL DA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS NA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

A má alimentação é um dos fatores que pode resultar em inúmeros problemas de saúde como obesidade, anemia, diabetes, aterosclerose, entre outros. Estas doenças já são consideradas no Brasil um problema de saúde pública.

Traçar estratégias para minimizar este problema utilizando as propriedades químicas, físicas e sensoriais dos alimentos aliados aos processos tecnológicos é um desafio para os profissionais da área de alimentos e nutrição.

PROGRAMAÇÃO:

DIA 17/10/2012 – 1. Alimentos Funcionais: definições, características, aplicabilidade na indústria de alimentos.

2. Aplicação de antioxidantes naturais em óleos.

DIA 18/10/2012 – 1. Tecnologias utilizadas no reaproveitamento de alimentos.

2. Prática: formulação de alimentos processados à base de subprodutos da indústria alimentícia.

3. Fechamento Mini-curso.



Fernando Santiago dos Santos

Doutor em Educação (USP, 2009), Mestre em História da Ciência (PUC-SP, 2003) e Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas (Unicamp, 1993). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do *campus* de São Roque. Coordenador de área do subprojeto do Pibid-Capes 2011 no *campus* de São Roque. Autor de livros didáticos de Ciências e Biologia (Ensino Fundamental II e Ensino Médio) pelas Edições SM Ltda.

"O interesse do ser humano [...] pela natureza propiciou o desenvolvimento de pinturas, xilogravuras, esboços, croquis e inúmeras outras técnicas artísticas voltadas ao registro [...] dos seres vivos [...]"

O DESENHO BOTÂNICO COMO FERRAMENTA PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO

A ilustração científica é uma atividade antiga. Mesmo antes de existir o termo *científico* em sua acepção moderna, já havia registros de plantas, animais e até mesmo de microrganismos em diversas épocas e em diversos locais (SANTOS, 2009). O interesse do ser humano – e, mais precisamente, dos naturalistas e dos cientistas – pela natureza propiciou o desenvolvimento de pinturas, xilogravuras, esboços, croquis e inúmeras outras técnicas artísticas voltadas ao registro das observações dos seres vivos coletados ou investigados em campo (SANTOS, 2006).

Naturalistas com ênfase na Botânica, tais como Bauhin (1623), Da Orta (1563), Endlicher (1841),

D'Évreux (1874), Fuchs (2001), Laguna (1677), Linnaeus (1758) entre outros, detalharam estruturas florais, partes de frutos, sementes, folhas, caules e raízes de diversas plantas. Seus trabalhos são utilizados até hoje como fonte de conhecimento etnobotânico e científico, servindo como recursos inestimáveis de informações úteis ao conhecimento de determinada espécie ou até mesmo da flora de certa região (BLUNT & STEARN, 1994; EVANS & EVANS, 1993; JOHNSON, 1987).

Sherwood (1996) discute que a ilustração científica, baseada em padrões de apreensão de detalhes visando a um estudo científico, teve seu início a partir do Renascimento (séc. XVI e XVII).

Embora durante a Idade Média e antes dela houvesse desenhos de seres vivos, os mesmos eram, em geral, cópias de manuscritos e obras de observadores mais antigos. Segundo Beltran (2000) e Instituto Camões (2003), o surgimento da imprensa, a invenção do microscópio e o desenvolvimento das Ciências modernas formaram um conjunto propício para que houvesse a divulgação científica por meio de imagens.

As circunavegações do séc. XVI e todas as viagens realizadas durante os dois séculos posteriores contribuíram para fomentar ilustradores científicos: a quantidade de plantas e animais oriunda do Novo Mundo (as Américas), da África, da Índia e do Oriente (principalmente China e sudeste asiático) mobilizaram inúmeros naturalistas que, além de descrever as novas espécies, muitas vezes também as desenharam com extrema riqueza de detalhes (LOPES-PIÑERO *et al*, 1992). Majumdar (1982) e Needham (1978) apontam inúmeros trabalhos taxonômicos de plantas na Índia e na China, respectivamente, em que constam pranchas com ilustrações botânicas realizadas em técnicas de pintura variadas, com destaque para o nanquim e o carvão.

Embora a fotografia possa ser um instrumento útil para o registro científico, CiênciaHoje (2012), ao discorrer sobre aquela técnica e a ilustração científica, discute que:

“[...] a fotografia reproduz a realidade, o indivíduo. A ilustração científica reproduz o “indivíduo modelo”, o representante da espécie. Além disso, interpreta, faz a reconstrução de partes danificadas ou omissas e omite partes sem importância. Codifica transparências, esquematiza estruturas, simplifica. A ilustração científica permite-nos “ver” seres já desaparecidos, espécies e paisagens de há milhões de anos, do universo e de futuros possíveis. A fotografia é indispensável para o trabalho do ilustrador científico, seja como material de referência ou como ponto de partida para uma imagem com tratamento digital. O desenho científico é uma actividade que requer uma formação equilibrada em ciência e arte”.

Para o INPA (2006), a ilustração científica é “[...] utilizada nas áreas biológicas, como zoologia, botânica, ecologia, farmacêutica e medicina, além de poder ser aplicada no ensino básico, em livros universitários, em teses e dissertações de pós-graduação, monografias etc.”.

O perfil do ilustrador científico é variado: pode ser um artista plástico ou uma pessoa que goste simplesmente de desenhar a natureza, seus ciclos e seus processos. Partindo deste princípio, Pereira e

Ferreira (2005) relataram uma experiência com ilustração botânica realizada na Universidade Federal de Minas Gerais em que puderam observar resultados muito proveitosos oriundos de um curso voltado, primariamente, à observação de flores de plantas mineiras. Uma grande ilustradora moderna foi Mee (1968; 2000), cujo legado científico e artístico é reconhecido internacionalmente.

O minicurso proposto tem como principal objetivo discutir algumas técnicas artísticas para o registro de partes florais de angiospermas coletadas no *campus* do IFSP São Roque e áreas de entorno. O instrutor tem experiência na área, tendo registrado, por meio de ilustrações científicas, espécies da família Fabaceae coletadas no município de São Vicente (SANTOS, 2012)¹.

O público-alvo inclui adultos em geral, especialmente os que têm interesse em desenho de plantas, com enfoque para partes florais de Angiospermae.

Referências:

BAUHIN, Caspar. *Theatri botanici. Sive index in Theophrasti, Dioscoridis, Plinii et Botanicorum qui a seculo scripserunt opera*. Basileia: Sumptibus et typis Ludovici Regis, 1623.

BELTRAN, Maria Helena Roxo. El Liber de Arte Distillandi y la divulgación de conocimientos sobre materia médica y farmacia. In: ACEVES-PASTRANA, Patricia (Ed). *Tradiciones e intercambios científicos: materia médica, farmacia y medicina*. México, Universidad Autónoma Metropolitana/Unidad Xochimilco, 2000.

BLUNT, Wilfred; STEARN, Willian T. *The Art of Botanical Illustration*. 2.ed. Londres: Collins, 1994.

CIÊNCIAHOJE, 2012. *Ilustração Científica: Arte e ciência de mãos dadas*².

DA ORTA, Garcia. *Colóquios dos simples e drogas e cousas medicinais da Índia*. Goa: s.ed., 1563 (reimpressão fac-similar, s.l., s.ed., 1963).

D'ÉVREUX, Yves. *Viagem ao Norte do Brasil*. Int. e notas de Ferdinand Denis, trad. port. de César Augusto Marques. Maranhão: s.ed., 1874.

ENDLICHER, Stephan Ladislaus. “Solanaceae” in *Genera Plantarum*. s.l., s.ed., 1841.

¹ Site: www.fernandosantiago.com.br/japui.htm.

² www.cienciahoje.pt/index.php?oid=28848&op=all

EVANS, Anne-Marie; EVANS, Donn. *An Approach to Botanical Painting in watercolour*. Hannaford and Evans. Rutland, 1993.

FUCHS, Leonhart. *The New Herbal of 1543: New Kreüterbüch*. Colônia: Taschen, 2001.

INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia), 2006. *Técnica visa contribuir para estudos de biologia e ecologia*³.

INSTITUTO CAMÕES, 2003. *Cinco séculos de ilustração científica*⁴.

JOHNSON, Cathy. *Painting Nature's Details in Watercolor*. Cincinnati, Ohio: North Light Books, 1987.

LAGUNA, Andres. Pedacio Dioscorides Anarzabeo, a cerca de la matéria medicinal y de los venenos mortíferos: traducidos de lengua griega, en la vulgar castellana, e ilustrado com claras, y sustanciales anotaciones. Valência: Imprensa de Vicente Cabrera, 1677 (reimpressão fac-similar, Valência, Roig Impressores, 1996).

LINNAEUS, Carolus. *Species Plantarum*. 10.ed. Estocolmo: Laurentii Salvii, 1758.

LOPES PIÑERO, Juan M; FEBRER, John L. F.; TERRADA, Maria L. L.; TOMÁS, Juan P. *Medicinas, Drogas y Alimentos Vegetales del Nuevo Mundo — Textos e Imágenes Españolas que los introdujeron en Europa*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1992.

MAJUMDAR, George P. The history of Botany and allied sciences. In: CHATTOPADHYAYA, Debiprasad (Ed.). *Studies of History of Science in India*. Nova Déli: Editorial Enterprise, 1982.

MEE, Margaret. *Flowers of the Brazilian Forest*. Londres: The Trion Gallery, 1968.

_____. *Orquídeas Brasileiras*. Rio de Janeiro: Fundação Botânica Margaret Mee; EMC Edições, 2000.

NEEDHAM, Joseph. Los papeles de Europa y China en la evolución de la ciencia ecuménica. *Journal of Asian History*, vol. 1, p. 210-243, 1978.

PEREIRA, Rosa Maria Alves; FERREIRA, Marcus Antonio, 2005. *Ilustração Científica na UFMG: a experiência do curso em Ilustração Botânica*⁵.

SANTOS, Fernando Santiago dos. *As plantas brasileiras, os jesuítas e os indígenas do Brasil: história e ciência na Triaga Brasileira (séc.XVII-XVIII)*. São Paulo: Editora Casa do Novo Autor, 2009⁶.

_____. A Botânica no ensino médio: será que é preciso apenas memorizar nomes de plantas? In: SILVA, Cibelle Celestino (Org.). *Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no Ensino*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006, p. 223-243.

_____, 2012. *Levantamento florístico de leguminosas arbustivas e arbóreas de um remanescente de Mata Atlântica em São Vicente (SP)*⁷.

SHERWOOD, Shirley. *Contemporary Botanical Artists*. Nova Iorque: Weidenfeld & Nicolson in association with The Royal Botanic gardens Kew, 1996.

³ www.inpa.gov.br/noticias/noticia_sgno2.php?codigo=86

⁴ <http://cvc.instituto-camoes.pt/ciencia/e4.html>

⁵ http://www.ufmg.br/proex/arquivos/8Encontro/Meio_7.pdf

⁶ www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000465.pdf

⁷ www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=214862



Rogério Tadeu da Silva

Doutorando em Administração pela Universidade de São Paulo (FEA/USP). Mestrado (2004) e graduação (1998) em Administração pela Universidade de São Paulo. Formado em Processamento de Dados (1992) pelo IFSP. Atualmente é professor da área de Gestão no Campus de São Roque. Tem experiência profissional em Gestão, atuando principalmente nas seguintes áreas: gestão de pessoas, gestão por competências, educação corporativa e captação e retenção de talentos.

"O objetivo deste minicurso é apontar as possíveis tendências futuras deste importante processo gerencial nas relações de trabalho [...]"

QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

Neste minicurso, será apresentado o conceito de Qualidade de Vida (QV) no Trabalho (QVT). Também serão apresentadas duas abordagens possíveis para o conceito nas Organizações, para as quais serão feitos alguns esclarecimentos e algumas reflexões: utilitária, quando meio, e moral, quando fim. O objetivo deste minicurso é apontar as possíveis tendências futuras deste importante processo gerencial nas relações de trabalho. A seguir, a descrição do programa:

- 1) Pilares conceituais de Gestão da QVT:
 - a. Economia
 - b. Teorias de Administração
 - c. Teorias de Gestão de Pessoas
 - d. Políticas, Práticas e Valores da Cultura Organizacional
 - e. Visão Biopsicossocial e Organizacional de Pessoa e Trabalho

- f. Motivação, Necessidades e Satisfação Pessoal e Organizacional
- g. Capacidade Ergonômica de Trabalho e Psicossomática
- 2) Gestão do Bem-Estar e Modelos de Gestão Integrada da QVT
 - a. Sustentabilidade e QV
 - b. Gestão Estratégica e QV
 - c. Maturidade, Trabalho e QV
- 3) Estratégia e Criação de Valor na perspectiva dos Stakeholders
 - a. Comprometimento e Relações Multicontra-tuais
 - b. Gestão Estratégica das Relações de Trabalho
 - c. Stress e Condições de Trabalho
 - d. Humanização e QV
- 4) Tendências de GQVT



Carlos Suetoshi Miyazawa

Graduação em Ciências Biológicas pela Unicamp, mestrado em Ecologia e Recursos Naturais e doutorado em Genética e Evolução pela UFSCar. Avaliador do INEP e professor Associado III da Universidade Federal do ABC.

"[...] a citogenética animal vem sendo empregada para resolver problemas [...]"

CITOGENÉTICA

A Citogenética aborda aspectos do material hereditário existente nas células, com maior ênfase para os cromossomos, bem como as modificações sofridas por esses tanto no indivíduo como em populações ou espécies. São analisados tanto a macroestrutura dos cromossomos com análises de número, forma e tipo cromossômico quanto da microestrutura cromossômica com estudos de bandas de regiões específicas destes como a banda C e análises de genes como a Região Organizadora de Nucléolos (RON).

Dentre os animais tais estudos podem ter uma ampla gama de abordagens sendo empregados em estudos com citotaxonomia, evolução cariotípica, filogenia aneuploidias, cromossomos sexuais, cro-

mossomos extras, poliploidias, polimorfismos, etc. Desta forma a Citogenética Animal vem sendo empregada para resolver problemas que outras áreas do conhecimento não são capazes de solucionar, onde se tem como exemplos: estudos com Díptera que apresentam cromossomos politênicos, Hymenoptera que apresentam um sistema de determinação sexual haplo-diplóide, peixes que tem nos estudos citogenéticos uma ferramenta fundamental para solucionar problemas de especiação, evolução, origem de cromossomos sexuais, taxonômicos, filogenéticos, cromossomos B e supranumerários, entre outros, anfíbios, répteis, aves que apresentam cromossomos sexuais do tipo ZZ/ZW, sendo o melhor modo de se fazer a sexagem em aves que não apresentam dimorfismo sexual como os psitacídeos (araras, papagaios,

maritacas), mamíferos que apresentam cromossomos sexuais do tipo XX/XY, onde a citogenética vem sendo cada vez mais empregada em estudos taxonômicos como ocorre em roedores, bem como para mostrar que matrizes de espécies domesticadas não apresentam síndromes cromossômicas.

Os estudos citogenéticos em vegetais são em alguns aspectos mais simples uma vez que não precisam de substâncias para parar a divisão celular em metáfase, fase em que os cromossomos estão mais condensados, como é o caso da colchicina essencial em análises de citogenética animal. Podem

ser feitas análises em vegetais usando apenas a raiz ou o meristema apical onde há um grande número de células em divisão, e com uma análise de esmagamento desta região e coloração em lâmina pode-se observar tais cromossomos.

Desta forma aulas práticas envolvendo citogenética vegetal são mais fáceis de serem realizadas. No presente minicurso procuraremos abordar diferentes enfoques dos estudos citogenéticos, com aulas teóricas e práticas mostrando as aplicações da citogenética e sua importância para a formação de um bom profissional de Ciências Biológicas.



Frank Viana Carvalho

Mestre em Educação (UNASP), mestre em Filosofia (Ética e Filosofia Política), doutor em Filosofia (FFLCH, USP – Université François Rabelais, França) e pós-doutorando em Filosofia (USP). Atualmente é Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Roque-SP.

"A quantidade de lixo produzida diariamente é de aproximadamente dois quilos por habitante [...]"

PROJETO PAPEL RECICLADO

Objetivos:

Apresentar estratégias e técnicas artesanais de reciclagem de papel;

Demonstrar como o processo pode ser repetido em casa;

Conscientizar os participantes da importância da reciclagem enquanto processo de preservação do planeta.

Justificativa: É recente no Brasil a preocupação ecológica enquanto processo coletivo de conservação e melhoria do meio ambiente (seja no campo, seja urbano). Várias questões estão ligadas à preservação do planeta, mas um dos temas mais preocupantes é o lixo. A quantidade de lixo produzida diariamente é de aproximadamente dois quilos por habitante, sendo que metade dessa quantidade não se degrada facilmente.

O Brasil produz 240.000 toneladas de lixo por dia, e infelizmente, pouco desse lixo é reciclado (para sermos exatos, aproximadamente 6% do total). O aumento excessivo da quantidade de lixo se deve ao aumento do poder aquisitivo, bem como pelo perfil consumista passado de geração a geração. Além disso, quanto mais produtos industrializados, mais lixo é produzido, como embalagens, garrafas, caixas, etc. A lei de resíduos sólidos prevê o fim dos aterros sanitários em 2014. Hoje, em torno de 88% do lixo doméstico vai para o aterro sanitário.

A fermentação que lá ocorre produz dois produtos: o chorume e o gás metano. Reciclar é neste momento muito mais caro do que jogar o lixo em aterros, mas caso medidas corretas sejam tomadas, esse custo irá diminuir.

Quando se pensa no papel, sabe-se que muito pode ser feito, a começar pela redução de seu uso. Avançando um pouco mais, teremos a sua reciclagem, pois cada cinquenta quilos de papel usado, transformado em papel novo, evita que uma árvore seja cortada. Se pensarmos na quantidade de papel que já jogamos fora até hoje, imaginaremos quantas árvores poderíamos ter ajudado a preservar.

O papel reciclado, reconhecível principalmente por ser mais escuro, também poderia passar pelo branqueamento. Mas há uma preferência no Brasil de diferenciá-lo (do papel branco) e fazer com que as pessoas saibam logo que ele é reciclado e a importância desse processo para o meio ambiente. Em outros lugares do mundo já há opções desse papel na cor branca. Há também no mercado a oferta de papéis brancos com o selo FSC, uma certificação de manejo florestal que atesta que aquele produto é oriundo de árvores replantadas e não da derrubada de florestas nativas.

Metodologia: Estaremos apresentando estratégias simples de reciclagem com um kit que pode ser desenvolvido em casa. Mostraremos como fazer esta reciclagem com economia de energia e matérias-

primas. Ao mesmo tempo, mostraremos a forma de gerar renda pela comercialização dos recicláveis. Daremos também oportunidade aos participantes de preservarem a natureza de uma forma concreta, tendo mais responsabilidade com o lixo (no caso, papel) que geram. Fazer papel reciclado é bem simples e há processos caseiros e industriais para isso. Os dois, no fundo, são bem parecidos. A diferença, claro, está no maquinário utilizado nas fábricas.

Explicaremos em casa, o papel a ser reciclado deve ficar mergulhado em água por cerca de vinte e quatro horas. Depois, a massa resultante tem que ser batida no liquidificador. O líquido é despejado em uma bacia. Para dar formato ao papel, é preciso mergulhar uma tela de arame (parecida com telas anti-

mosquito) dentro da bacia. Espalhar a massa nesse molde com a ajuda de uma colher e virar a tela em um pedaço de pano para que o papel molhado seque. Depois que as folhas secarem a sombra, o papel está pronto. O processo industrial segue mais ou menos os mesmos passos, porém tudo com a ajuda de máquinas para a fabricação de papel. E, nesse caso, não há diferença entre fazer um papel reciclado ou um papel novo. O reciclado costuma ser mais caro para o consumidor final, porque envolve um processo a mais que é a recolha do papel pelas cooperativas de catadores, a separação por diferentes tipos - jornal, papelão, papel branco escrito, revista e outros - e sua venda para as respectivas fábricas.



Vânia Battestin Wiendl

Engenheira de Alimentos com Doutorado e Pós-doutorado na área de Ciência de Alimentos (UNICAMP) com período em Doutorado Sanduíche na Universidade do Porto - Portugal. Professora do IFSP *campus* São Roque.

"Enzimas emergentes vêm se destacando cada vez mais no mercado brasileiro. Esses biocatalisadores vêm sendo estudados e utilizados para aumentar [...] o poder antioxidante de bebidas [...]"

TECNOLOGIAS EMERGENTES PARA A PRODUÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS

As indústrias de alimentos vêm se deparando com uma realidade de elevada competitividade em um mercado globalizado, com necessidades de inovação constantes para atender as demandas de consumidores cada vez mais exigentes. Novos processos de transformação de alimentos, baseados em novas tecnologias que garantam a segurança dos alimentos e, simultaneamente, aperfeiçoem ao máximo a qualidade nutricional e funcional do produto vem sendo estudadas mundialmente. Muitos desses processos de transformação envolvem técnicas que envolvem a biotecnologia e processos fermentativos.

A fermentação como processo industrial apresenta hoje uma importância crescente em setores-chaves da economia. Assim é, que inúmeras empresas por todo o mundo produzem e comercializam produtos obtidos através de processos biotecnológicos/fermentativos.

Atualmente, existe mais de uma centena de produtos viáveis de serem obtidos através da via fermentativa, como por exemplo: as enzimas. As en-

zimas são moléculas de proteínas que têm a função de catalisar reações. A principal fonte de obtenção de enzimas são os microrganismos, embora muitas enzimas de aplicação industrial tenham sua origem nos tecidos animal ou vegetal.

Enzimas emergentes vêm se destacando cada vez mais no mercado brasileiro. Esses biocatalisadores vêm sendo estudados e utilizados para aumentar potencialmente o poder antioxidantes de bebidas, para produzir importantes ácidos orgânicos como o ácido gálico, para detoxificação de resíduos agroindustriais e detanificação de alimentos. Além disso, tecnologias emergentes para produção de enzimas também atendem algumas das novas exigências do processamento de alimentos como: bebidas que tenham solubilidade a frio, alimentos infantis que tenham estabilidade a altas temperaturas, molhos para salada e maionese que tenham estabilidade ao baixo pH, alimentos fritos que tenham agente regulador de absorção de óleo.



Sonia Regina Pinheiro

Médica veterinária, mestrado doutorado pela Universidade de São Paulo. Professora Associada do Depto de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal da FMVZ/USP (aposentada em 2011). Está concluindo o Curso de Especialização em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres mantidos como Pets (Qualittas /SP).

"O profissional liberal deve estar preparado para elaborar propostas de trabalho onde, com clareza e objetividade, consiga expor a necessidade das condutas técnicas indicadas [...]"

GERENCIAMENTO: COMO MONTAR UM PROJETO E COMUNICAÇÃO NO TRABALHO DE EQUIPE

TEMA 1ª aula: Como Montar uma Proposta de Trabalho (projeto)

TEMA 2ª aula: Comunicação no Trabalho de Equipe

O profissional liberal deve estar preparado para elaborar propostas de trabalho onde, com clareza e objetividade, consiga expor a necessidade das condutas técnicas indicadas e dar subsídios para que o(a) contratante tenha uma visão cronológica das etapas a serem desenvolvidas, o detalhamento dos serviços propostos e seus respectivos custos.

Por outro lado, dependendo do tipo de trabalho a ser elaborado, o profissional liberal deve estar preparado para lidar com equipes multidisciplinares e/ou multiprofissionais. O bom relacionamento interpessoal será determinante na elaboração, execução e avaliação do projeto proposto.

Os cursos de graduação na área biológica, na sua grande maioria, capacitam os alunos apenas nos

temas diretamente relacionados à área escolhida deixando para uma complementação individual externa (estágios, cursos extracurriculares...) os temas ligados à comunicação, psicologia do trabalho, matemática financeira, empreendedorismo... Entretanto, esta lacuna deve ser preenchida; o técnico necessita destes conhecimentos para se estabelecer no mercado de trabalho cada vez mais competitivo e multidisciplinar.

Com este enfoque, foi proposto o módulo de gerenciamento que irá abordar dois tópicos importantes da rotina do profissional liberal.

OBJETIVOS:

- Apresentar os itens básicos que devem compor uma proposta de trabalho (projeto) discutindo as necessidades de cada tópico.

- Abordar conceitos e técnicas de comunicação para favorecer as relações interpessoais no trabalho.

6. RESUMOS DE TRABALHOS CIENTÍFICOS.....

6.1 Ciências Agrárias – CAGR

CAGR 01	Avaliação qualitativa de proteases extraídas de mamão e abacaxi no amaciamento de carnes
⁽¹⁾ Gonçalves, B.; ⁽¹⁾ Ishimoto, C. K.; ⁽¹⁾ * Battestin, V. ⁽¹⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Roque	
<p>Dentre as enzimas proteolíticas, as proteases obtidas de plantas são as mais utilizadas pela indústria de alimentos, especialmente em processos como a clarificação de cervejas e o amaciamento de carnes. As mais importantes são a papaína, a bromelina e a ficina. A papaína é obtida a partir do látex extraído do mamão, a bromelina pode ser isolada do suco do abacaxi e também do seu talo e a ficina é retirada do látex do figo. Essas enzimas são geralmente utilizadas na forma de preparados, os quais podem conter quantidades variáveis de sal, glicose, glutamato monossódico, agentes flavorizantes e temperos. A maioria das proteases vegetais é caracterizada pela presença de um grupo sulfidril em seu sítio ativo, ou seja, a atividade enzimática depende de um grupo SH e é inibida por qualquer agente capaz de atuar sobre ele. No processo de amaciamento, a maior dificuldade é a obtenção de um produto uniforme em termos de textura. Para que se obtenham resultados melhores pode-se utilizar preparados líquidos nos quais os pedaços de carne são imersos ou ainda facilitar a aplicação da enzima com o uso de um spray. As enzimas proteolíticas estão entre os três maiores grupos de enzimas industriais e são responsáveis por 60% da venda internacional de enzimas. Diante desse escopo, o objetivo desse estudo foi avaliar qualitativamente a ação das proteases extraídas de mamão e abacaxi no amaciamento de carnes. Todas as amostras de enzimas proteolíticas testadas se mostraram eficientes no amaciamento das carnes, porém, observou-se amaciamento mais pronunciado nas carnes submetidas a ação da enzima bromelina, indicando que essa enzima apresenta maior especificidade quanto ao substrato testado e maior concentração/mL de enzima no extrato do abacaxi. A importância comercial dessas enzimas proteolíticas no que diz respeito ao amaciamento de carnes está associada a sua capacidade de hidrolisar um ou mais componentes do tecido muscular, em particular o sarcolema, o qual envolve as fibras e as mantém unidas. Observou-se que a ação das enzimas extraídas de frutos em diferentes estágios de maturação influenciou no amaciamento das carnes, bem como, na hidrólise do colágeno e elastina que compõem o tecido conectivo entre as fibras musculares da carne. As enzimas extraídas de frutos maduros se mostraram mais adequadas no quesito de proporcionar melhor maciez, melhor efeito da tensão no corte e diminuição do tecido conectivo das carnes avaliadas. Esses resultados corroboram com informações obtidas na literatura, porém, avaliações quantitativas são necessárias para confirmar os dados coletados nesse estudo.</p> <p>Palavras-chave: Enzimas proteolíticas, bromelina, papaína, amaciamento, carnes.</p>	
^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540. E-mail: vbattestin@gmail.com	

CAGR 02	Estudo dos métodos analíticos para determinação de atividade enzimática de tanase
⁽¹⁾ Ishimoto, C. K.; ⁽¹⁾ * Battestin, V.; ⁽¹⁾ Soares, C. F. ⁽¹⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Roque	
<p>Tanino acil hidrolase conhecida como tanase (E.C: 3.1.1.20) é uma enzima que hidrolisa ésteres e ligações laterais de taninos hidrolisáveis e galatos de catequinas produzindo glicose, ácido gálico, epigalocatequina e epicatequina. A enzima tem vasta aplicação na indústria de alimentos, farmacêutica, sucos, cervejaria e indústria química. Uma etapa importante para a determinação da atividade enzimática é o estudo e a escolha da metodologia analítica a ser executada. A determinação enzimática envolve a medida da velocidade da reação e existem vários métodos analíticos descritos na literatura para determinação da atividade da tanase. Porém, muitos métodos se mostram de difícil execução, outros requerem equipamentos sofisticados e alto consumo de tempo para a execução da análise, o que inviabiliza o método de determinação da enzima. Diante desse escopo, o objetivo desse trabalho foi avaliar e identificar um método analítico de fácil execução para a determinação da atividade de tanase. Em etapa futura a enzima será produzida e quantificada, porém, nesse momento, a escolha e o entendimento do método analítico de determinação da tanase são de grande importância para o andamento do projeto. Os primeiros métodos analíticos para a determinação de tanase foram baseados na titulação do ácido gálico liberado após hidrólise do ácido tânico pela enzima. A dificuldade na observação do ponto de viragem do indicador diminuía a precisão destes métodos. Libuchi <i>et al.</i> (1967) descreveram um método espectrofotométrico que acompanha os valores de absorvância a 310 nm, devido ao rompimento das ligações éster e depsídicas presentes nas moléculas de ácido tânico pela tanase.</p>	

Jean *et al.* (1981) propõem a utilização de cromatografia gasosa, enquanto Beverini & Metche (1990) e Aguiar *et al.* (1999) sugerem o uso de cromatografia líquida de alta resolução, para detecção do ácido gálico liberado pela enzima. Estes métodos, embora sejam específicos e apresentem alta precisão e reprodutibilidade, requerem instrumentação sofisticada e as análises demandam um alto consumo de tempo. Diante de todos os métodos propostos pela literatura, o método de Mondal *et al.* (2001) se mostra mais adequado para a determinação da tanase e esse método será utilizado em nosso estudo. O método propõe a utilização de análise colorimétrica empregando ácido tânico como substrato, consistindo de um método simples e reproduzível. Mede a quantidade de ácido tânico residual após reação enzimática, a absorbância é lida a 530nm. A metodologia de Mondal *et al.* (2001) pode ser adaptada para medir o ácido tânico residual.

Palavras-chave: Enzima, tanase, métodos de determinação, atividade enzimática.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

E-mail: vbattestin@gmail.com

**CAGR
03**

Nova metodologia para a descontaminação de substrato para produção de mudas

(1) * Gomes, G. A. C.; (2) Dudienas, C.; (2) Ito, M. F.

(1) *Escritório de Inovações Tecnológicas Agro-Ambientais, IFSP, campus São Roque*

(2) *Instituto Agrônomo de Campinas, Centro de Fitopatologia – IAC*

Este trabalho teve como objetivo verificar a eficiência do método termo-elétrico para a descontaminação de substratos utilizados para a produção de mudas de plantas. Foram utilizadas três espécies de fungos para a contaminação do substrato: *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*, *Rhizoctonia solani* e *Sclerotinia sclerotiorum*. Os fungos foram cultivados durante 14 dias, em sementes de trigo esterilizadas em *erlenmeyers*. O substrato utilizado no experimento foi o PlantMax®. Cada amostra de 50g de substrato foi infestada com 5g de sementes contaminadas com um tipo de fungo, 24 horas antes da realização dos testes. Após este período, as amostras foram distribuídas em caixas contendo aproximadamente 50L de substrato e colocadas numa câmara fechada, com temperatura ambiente de 350°C até atingirem 90°C. Ao atingirem esta temperatura, as amostras permaneceram neste ambiente por 30; 45 ou 60 segundos. Imediatamente, as amostras foram submetidas a um arco voltaico de 15.000 volts, durante 60 segundos. Também foi avaliada a influência da presença e ausência de umidade no substrato, sendo que nos tratamentos com umidade, estes foram umedecidos até 60% da sua capacidade de campo. O tratamento T1 (controle negativo) comprovou que o substrato estava isento dos fungos utilizados no experimento. Os resultados demonstraram que os tratamentos apenas com temperatura foram eficientes para eliminar o fungo *Fusarium*, quando as amostras permaneceram a 90°C por no mínimo 60 segundos, independente do substrato estar seco ou úmido (T7 e T16). A eliminação de *Rhizoctonia* por temperatura só ocorreu com a exposição do substrato a 90°C por 60 segundos a seco (T25). A utilização apenas de temperatura não foi eficiente para eliminar *Sclerotinia*, independentemente do tempo de exposição a 90°C. A aplicação isolada do arco voltaico foi eficiente para eliminar *Fusarium* apenas com 60 segundos de exposição em substrato seco e com 45 e 60 segundos com a presença de umidade. Para *Rhizoctonia*, 45 e 60 segundos de exposição foram suficientes para eliminar o fungo, em substrato seco. Na presença de umidade, o arco voltaico só foi capaz de eliminar *Rhizoctonia* após 60 segundos de exposição. Já para *Sclerotinia*, apenas exposições há 60 segundos foram eficientes para a descontaminação do substrato seco ou úmido. Os tratamentos foram eficientes para o controle de *Rhizoctonia*, com exposição durante 45 e 60 segundos, à temperatura de 90°C. Os tratamentos eliminaram *Sclerotinia*, com o tempo de exposição à temperatura de 90°C durante 60 segundos.

Palavras-chave: *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, controle físico.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

E-mail: guilhermecanella@ig.com.br

**CAGR
04**

Metodologia para certificação fitossanitária de mudas micropropagadas de bananeira

(1) * Gomes, G. A. C.; (2) Paiva, E.; (2) Oliveira, E.; (2) Carneiro, N. P.; (3) Paiva, R.

(1) *Escritório de Inovações Tecnológicas Agro-Ambientais, IFSP, campus São Roque*

(2) *Embrapa Milho e Sorgo*

(3) *Universidade Federal de Lavras*

Este estudo visou comparar a eficiência dos testes RT-PCR (Reverse Transcriptase – Polymerase Chain Reaction), hibridização molecular com sonda marcada a frio (Dot-Blot) e ELISA, bem como verificar a influência do local de amostragem na folha e a melhor forma de armazenamento das amostras para a detecção do vírus do mosaico do pepino (*Cucumber mosaic virus* - CMV) em programas de certificação fitossanitária de matrizes de bananeiras. Para a realização do ELISA foi adquirido o “Kit Direct ELISA CMV” da Agdia Company. Através da hibridização com uma sonda marcada com digoxigenina complementar a dois terços do gene da

capa protéica (*cp*) do CMV foram realizados os testes Dot-Blot. Para a realização do teste RT-PCR foi necessário estabelecer metodologias para a extração de RNA total, síntese de cDNA e amplificação de um fragmento de 745pb através da utilização de primers específicos para o gene *cp* do CMV. Os resultados deste estudo evidenciaram que as amostras que foram submetidas a RT-PCR necessitaram ser imediatamente armazenadas em nitrogênio líquido depois de retiradas da planta doadora. Para os testes Dot-Blot e ELISA, as amostras previamente lavadas puderam ser armazenadas em sacos plásticos contendo jornal úmido por até 10 dias. O local de coleta na folha não interferiu nos resultados obtidos. Foi possível detectar a presença do CMV em extratos foliares ou RNAs armazenados por 4 meses a -80°C . Dot-Blot e RT-PCR foram suficientemente sensíveis para detectar a presença de plasmídeos clonados com o fragmento de cDNA correspondente a dois terços do gene *cp* do CMV em concentrações de até $100\text{ pg}/\mu\text{L}$ e $10\text{ fg}/\mu\text{L}$, respectivamente. RT-PCR apresentou-se mil vezes mais eficiente do que o teste Dot-Blot e 100.000 vezes mais do que o ELISA. Visando estabelecer programas internos para o controle fitossanitário das mudas produzidas por laboratórios comerciais recomenda-se a aplicação do RT-PCR apenas nas matrizes doadoras de meristemas devido ao seu alto custo e complexidade, e a substituição do ELISA pelo Dot-Blot nos testes realizados nas mudas micropropagadas.

Palavras-chave: CMV, banana, sorologia, sondas, imunodeteção.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

E-mail: guilhermecanella@ig.com.br

**CAGR
05**

Obtenção *in vitro* e *in vivo* de mudas de moreira (*Maclura tinctoria*)

(¹) * Gomes, G. A. C.; (²) Paiva, R.

(¹) Escritório de Inovações Tecnológicas Agro-Ambientais, IFSP, campus São Roque

(²) Universidade Federal de Lavras

O baixo poder germinativo e a rápida perda de viabilidade de suas sementes associadas ao uso indiscriminado de sua madeira, fizeram com que a moreira (*Maclura tinctoria*) fosse incluída na lista das espécies em extinção no estado de Minas Gerais. Objetivando estabelecer uma metodologia para propagação rápida desta espécie, sementes foram germinadas em areia lavada e em meio de cultura MS, suplementado com diferentes concentrações de sacarose (0; 1,5; 3,0; 4,5; 6,0; 7,5 g/L) e solidificado com 0,7% de ágar. As sementes foram mantidas em sala de crescimento a uma temperatura de $27 \pm 2^{\circ}\text{C}$ e intensidade luminosa de $13\ \mu\text{mol}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ durante 30 dias. A máxima percentagem de germinação pode ser obtida utilizando-se concentrações de sacarose entre 1,0 e 1,5 g/L as quais também promovem um melhor desenvolvimento do sistema radicular. A utilização de concentrações superiores a 1,5 g/L de sacarose reduziu a germinação das sementes. Concentrações inferiores a 1,0g/L de sacarose também proporcionaram condições satisfatórias para a germinação das sementes, porém as plântulas obtidas nestas condições necessitavam ser transferidas para outro meio de cultivo contendo concentrações mais elevadas de carboidratos. A utilização de concentrações entre 4,0 e 4,5 g/L de sacarose apresentaram uma percentagem de germinação em torno de 40%. Observa-se que plântulas obtidas de sementes germinadas em meio de cultura contendo sacarose apresentaram um melhor desenvolvimento do sistema radicular. Pelos resultados obtidos, podemos verificar, que sementes inoculadas *in vitro* germinaram em apenas cinco dias, enquanto que sementes germinadas em areia necessitaram de 35 dias para germinar. O tempo de permanência no viveiro de mudas obtidas a partir de sementes germinadas *in vitro* sofreu uma redução de 75 dias, quando comparado com o tempo de permanência no viveiro de mudas obtidas a partir de sementes germinadas em areia. Portanto, a principal vantagem da utilização da metodologia de germinação *in vitro* é a redução em 50% (100 dias) do período necessário para a formação de mudas de moreira. Comparando-se plantas com doze meses idade, cujas sementes foram germinadas *in vitro* com as germinadas em areia, as plântulas obtidas *in vitro* apresentaram crescimento no campo muito superior.

Palavras-chave: Lenhosas Nativas, Micropropagação, produção de mudas, recuperação de áreas degradadas.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

E-mail: guilhermecanella@ig.com.br

**CAGR
06**

Genetic divergence study among banana cultivars by RAPD

(¹) * Gomes, G. A. C.; (²) Paiva, E.; (²) Oliveira, E.; (²) Carneiro, N. P.; (³) Paiva, R.

(¹) Escritório de Inovações Tecnológicas Agro-Ambientais, IFSP, campus São Roque

(²) Embrapa Milho e Sorgo

(³) Universidade Federal de Lavras

The objective of this paper was to establish simple and efficient methodology based in RAPD markers, for study a genetic divergence among 19 cultivars of banana plants. The genetic distances, for the genetic divergence study, were obtained by discordance percentage among cultivars and the distance graphic representation was determined by a dendrogram (UPGMA method). It was also obtained correlation values by Bootstrap analysis and PIC values for the used primers. It was verified that RAPD markers were efficient to

separate cultivars, according to their genomic group. Based on the correlation values, the use of 108 polymorphic bands were sufficient to establish genetic distances among cultivars once that with the use of more than 58 polymorphic band, no significant differences in genetic distances values or in cultivars grouping in dendrogram were observed. The PIC values showed high informative content according to RAPD primers used. Using 7 RAPD primers it was possible to identify all the 19 cultivars evaluated in this work. Thus, the RAPD molecular markers can be used in programs of genetic certification of banana plantlets.

Keywords: RAPD, banana, genetic certification.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: guilhermecanella@ig.com.br

Impacto dos Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO) e Boas Práticas de Fabricação (BPF) em uma fábrica de queijos

**CAGR
07**

⁽¹⁾ Silveira, P. R.; ⁽²⁾ Abreu, L. R.; ⁽³⁾ * Soto, F. R. M.

⁽¹⁾ Centro de Vigilância Sanitária e Controle de Zoonoses Tereza R. de Camargo – Ibiúna, SP

⁽²⁾ Universidade Federal de Lavras

⁽³⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Roque

Este trabalho teve por objetivo avaliar o impacto dos programas de qualidade: Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO) e Boas Práticas de Fabricação (BPF) implantados em uma fábrica de queijos em Lavras (MG). O estudo foi efetuado em quatro fases: elaboração e documentação pertinente, diagnóstico da situação e registro das não conformidades, correção das mesmas e monitoramento do projeto. Inicialmente os funcionários foram capacitados, e após doze meses, 90% já utilizavam uniformes completos e praticavam hábitos de higiene pessoal. Ao final de 24 meses, este valor praticamente atingiu a totalidade. Alguns quesitos não atingiram 100%: uso de máscaras (80%) e protetor auricular (65%). Quanto aos oito PPHO implantados, em 24 meses foi obtido êxito na totalidade em seis, e 95% em limpeza das superfícies de contato com o alimento e higiene dos colaboradores. Concluiu-se que as capacitações devem ser contínuas e a rotatividade dos funcionários pode influenciar nos resultados. Com os programas PPHO e BPF implantados, a fábrica de queijos passou a garantir seu espaço no mercado interno e externo produzindo um produto de qualidade.

Palavras-chave: Segurança alimentar, programas de qualidade, Boas Práticas de Fabricação, queijos.

(*) Correspondência: Caixa Postal 34, Ibiúna – SP, CEP: 18136-540.
E-mail: chicosoto34@gmail.com

Histórico e desenvolvimento da viticultura e enoturismo de São Roque - SP

**CAGR
08**

⁽¹⁾ Cavinato, C. G. A.; ⁽¹⁾ Moraes, F.; ⁽¹⁾ * Pereira, L. S. Q.; ⁽²⁾ Motta, V.

⁽¹⁾ Alunos do curso de Agronegócio do IFSP – Campus São Roque

⁽²⁾ Docente do IFSP – Campus São Roque

A história de São Roque está entrelaçada com a vitivinicultura, desde o século XVII a economia e a cultura da cidade (proveniente da colonização de portugueses e italianos) crescem no contexto de cultivar uvas e produzir vinhos. Aos poucos os vinhedos foram tomando conta das terras sanroquenses e conseqüentemente a instalação de adegas foi se iniciando, chegando ao auge com mais de 100 adegas e com a produção de cinco milhões de litros de vinho ao ano. Os vinhedos ficaram conhecidos em todo o país e principalmente na nossa região e devido a grande procura foi então organizada a “Festa do Vinho”; festa essa que se realizou por mais de trinta anos, mas com a falta de infraestrutura foi necessário cessar a realização da mesma. Outro empecilho para a viticultura foi a grande especulação imobiliária que ocorreu em São Roque na década de 60, por ser uma cidade localizada próxima a capital com fácil acesso houve grande procura pelos terrenos assim os proprietários preferiram vendê-las ao invés de continuar com a cultura da uva. Durante um longo período ficou imobilizado a tradição dos vinhos, somente no ano de 1990 o título de Estância Turística foi agregado ao nome da cidade motivando assim o resgate da “Terra do Vinho”; desde então foram realizados estudos, trabalhos e inovações para retomar o título. O objetivo do trabalho têm como finalidade levantar informações através de pesquisas com formadores de opinião e pessoas representativas do setor de turismo e vinhos, por meio de entrevistas diretas. O questionário foi elaborado com a finalidade de captar as fragilidades do setor turístico, do cultivo das vinhas e da produção do vinho. Com o levantamento das problemáticas foi possível analisar que: há a necessidade de captação profissional ao atendimento turístico, melhoramento do solo e aproveitamento do clima e, implantação de curso profissionalizante de enologia.

Palavras-chave: Vitivinicultura, tradição, vinho, turismo.

(*) Correspondência: Caixa Postal 34, Ibiúna – SP, CEP: 18136-540.
E-mail: leticiasqp@gmail.com

CAGR 09	Canine anti-leptospira bacterins commercialized in Brazil: a challenge made with indigenous strains of serovars Canicola and Copenhageni
	<p>⁽¹⁾ Coelho, W. A. S.; ⁽¹⁾ Vasconcellos, S. A.; ⁽¹⁾ Moraes, Z. M.; ⁽¹⁾ Ikuta, C. Y.; ⁽¹⁾ Gonçalves, A. P.; ⁽¹⁾ Oliveira, G.; ⁽¹⁾ Dib, C. C.; ⁽²⁾ * Soto, F. R. M.</p> <p>⁽¹⁾ <i>Department of Preventive Veterinary Medicine, University of São Paulo</i> ⁽²⁾ <i>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Roque</i></p>
	<p>It was performed a comparative potency evaluation of canine anti-leptospira vaccines commercialized in Brazil, using for the challenge Canicola and Copenhageni leptospira indigenous strains isolated in Brazil. Nine polyvalent commercial bacterins to be used in dogs were identified by letters A, B, C, D, E, F, G, H and I and compared. Challenge was made using strains L₁-130 and LO₄, respectively from Copenhageni and Canicola serovars, typified by the monoclonal antibodies technique. The adopted protocol was in agreement to American technical standards. Challenge infective dose for serovar Copenhageni was lower to the threshold established by the technical report and for Copenhageni serovar it was 10,000. Animals were observed during 21 consecutive days, and those which died of leptospirosis were counted. At the end of this period, survivors were euthanized with carbon dioxide and necropsied to collect kidneys and to perform culture to control leptospira kidney infection. Of the nine vaccines evaluated, seven were rejected for both serovars and two were approved against clinical disease and kidney infection for Canicola LO₄, however they were only effective against clinical disease for Copenhageni L₁-130 serovar. Manufacturers laboratories of canine anti-leptospira bacterins commercialized in Brazil need to review the quality of their products regarding disease and infection protection against Canicola and Copenhageni serovars.</p> <p>Keywords: Potency, dogs, animal leptospirosis, vaccine, hamsters.</p>
	<p>^(*) Correspondência: Caixa Postal 34, Ibiúna – SP, CEP: 18136-540. E-mail: chicosoto34@gmail.com</p>

CAGR 10	Soroprevalência de <i>Leptospira</i> spp em matrizes suínas da região médio-norte de Mato Grosso - Brasil
	<p>⁽¹⁾ Pereira, J. A.; ⁽¹⁾ Oliveira-Filho, J. X.; ⁽²⁾ Vasconcellos, S. A.; ⁽⁴⁾ Azevedo, S. S.; ⁽²⁾ Moraes, Z. M.; ⁽²⁾ Gonçalves, A. P.; ⁽¹⁾ Caramori Jr, J. G.; ⁽³⁾ * Soto, F. R. M.</p> <p>⁽¹⁾ <i>Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade Federal do Mato Grosso</i> ⁽²⁾ <i>Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo</i> ⁽³⁾ <i>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Roque</i> ⁽⁴⁾ <i>Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Paraíba</i></p>
	<p>Foi avaliada a soroprevalência de <i>Leptospira</i> spp em matrizes suínas da região médio norte do Estado de Mato Grosso, Brasil. O estudo foi realizado com soros de 741 matrizes suínas, oriundas de dois municípios, examinadas pela Técnica de Soroaglutinação Microscópica frente a 24 sorovares de leptospira. Os resultados demonstraram 78,54% (582/741) das fêmeas foram reagentes (SAM≥100). O município de Nova Mutum apresentou 217 (58,96%) matrizes reagentes e sorovares mais frequentes foram Grippotyphosa, Patoc, Javanica e Pomona. Em Diamantino 365 (97,85%) reagiram com maior frequência para os sorovares Bratislava, Hardjo e Grippotyphosa. Os dados apresentados demonstram que devem ser adotados maiores programas de vigilância e ações corretivas na região estudada.</p> <p>Palavras-chave: Leptospirose suína, <i>Leptospira</i> spp, matrizes suínas, soroaglutinação.</p>
	<p>^(*) Correspondência: Caixa Postal 34, Ibiúna – SP, CEP: 18136-540. E-mail: chicosoto34@gmail.com</p>

CAGR 11	Comparativo da utilização de substratos de origem vegetal (fibra de coco e casca de arroz com turfa) para a produção de mudas de rúcula
	<p>⁽¹⁾ Teixeira, E. A.; ⁽¹⁾ Silva, W. A. S.; ⁽²⁾ Motta, V.; ⁽¹⁾ * Soares, A. A.</p> <p>⁽¹⁾ <i>Alunos do curso de Agronegócio do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do campus São Roque</i> ⁽²⁾ <i>Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Roque</i></p>
	<p>Como a produção de mudas é a base da horticultura moderna, ao longo dos anos foram se desenvolvendo métodos e insumos para melhorar sua qualidade e diminuir os custos. Para obtermos plantas vigorosas precisamos de mudas de boa qualidade, germinadas em substratos apropriados que posteriormente teremos plantas saudáveis, existem vários tipos de substratos como: vermiculita, turfa, casca de pinus, casca de arroz e fibra de coco. Portanto resolvemos avaliar dois tipos de substrato: casca de arroz com turfa que já é a mais</p>

utilizada e a fibra de coco que ainda poucos produtores tem conhecimento sobre este material e a utilizam em menor quantidade para a produção de mudas de hortaliças. Visto que a fibra de coco tem características diferentes dos outros substratos como: teor de sódio baixo, alta capacidade de retenção de água, praticamente inerte, livres de fungos e bactérias, pois passa por um rigoroso processo de esterilização, preço competitivo, grande durabilidade, abundância de matéria-prima e 100% renovável. Os critérios que utilizamos para avaliação dos substratos foram os seguintes: dispomos os substratos em bandejas com 200 células, efetuamos a semeadura e avaliamos a porcentagem de germinação, tamanho da parte aérea, radicular, peso vivo e seco. Após as avaliações realizadas ficaram claras as vantagens e desvantagens dos dois substratos e qual é o mais viável para o produtor. Analisamos que o substrato fibra de coco apresentou melhores resultados, pois há maior porcentagem de germinação, parte radicular com melhor número de enraizamento, talo grosso, parte aérea bem vigorosa, peso verde e seco maior, diminuição da mão de obra, melhor rendimento do substrato e precocidade da muda.

Palavras-chave: Substratos renováveis, produção de mudas.

^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: edileneapteixeira@yahoo.com.br; wagnersteca@yahoo.com.br

Avaliação da suplementação na dieta com vitamina E e extratos naturais na qualidade e estabilidade oxidativa de sobrecoxas de frango

**CAGR
12**

⁽¹⁾ * Pino, L. M.; ⁽²⁾ Racanicci, A. C. M.; ⁽³⁾ Zavatte, C.; ⁽³⁾ Torres, E. A. S.; ⁽³⁾ Sampaio, G.; ⁽⁴⁾ Regitano-D'Arce, M. A. B.

⁽¹⁾ Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do campus São Roque

⁽²⁾ Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

⁽³⁾ Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição

⁽⁴⁾ Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição

Este trabalho teve como objetivo estudar a influência da suplementação da ração com extratos de antioxidantes naturais de ervas (alecrim, tomilho, orégano, sálvia, louro e manjericão), condimentos (cravo, canela e gengibre) e vitamina E, na qualidade e estabilidade oxidativa de sobrecoxas assadas e armazenadas sob refrigeração a 10°C durante um período de 96 horas. Foram determinadas a composição proximal, Vitamina E e para acompanhar a estabilidade oxidativa avaliou-se o Valor de TBARS e dienos conjugados. A umidade, teor de proteína bruta e cinzas apresentaram em média 80%, 18% e 0,80% respectivamente, encontrando-se dentro da faixa da literatura. Os teores de lipídios (17%) foram superiores ao encontrado em outros estudos, o que provavelmente se deve a diferença de diversos fatores como raça, sexo, alimentação, idade do animal. Os valores de vitamina E na sobrecoxa variaram de 0,70 - 0,76 mg de vitamina E/kg da amostra para os tratamentos controle, ervas, condimentos e ervas+condimentos e 5,40 para o tratamento vitamina E. A suplementação de α -tocoferol foi efetiva na proteção da fração lipídica do processo oxidativo, já que os valores de TBARS para este grupo (6,10 μ g de malonaldeído/kg de amostra) foram significativamente menores do que os outros grupos (32,23 - 44,00 μ g de malonaldeído/kg de amostra) ao final do armazenamento. Os valores de dienos conjugados com o decorrer do período de armazenamento diminuíram o que mostra a decomposição de hidroperóxidos para outros produtos secundários da oxidação. Não foi observado neste estudo o efeito protetor das ervas e condimentos na estabilidade oxidativa da sobrecoxa.

Palavras-chave: Oxidação, carne de frango, vitamina E, antioxidantes naturais, ervas, condimentos.

^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: lilianpino@gmail.com

Efeito da suplementação de α -tocoferol e extratos de especiarias na ração de frangos de corte na estabilidade lipídica da carne processada

**CAGR
13**

⁽¹⁾ * Pino, L. M.; ⁽²⁾ Racanicci, A. C. M.; ⁽³⁾ Agapito, F.; ⁽³⁾ Torres, E. A. S.; ⁽³⁾ Sampaio, G.; ⁽⁴⁾ Regitano-D'Arce, M. A. B.

⁽¹⁾ Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do campus São Roque; Pronut - USP

⁽²⁾ Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

⁽³⁾ Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição

⁽⁴⁾ Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da suplementação de α -tocoferol e extratos de especiarias na ração de frangos de corte, na estabilidade oxidativa da carne processada em forma de almôndegas. Para tanto foram analisados composição proximal, perfil de ácidos graxos, valor de TBARS e quantidade de vitamina E presente no músculo. Os resultados obtidos na composição proximal para umidade, pro-

teínas e cinzas foram semelhantes ao encontrado na literatura, no entanto, o teor de lipídios encontrado neste estudo foi superior. Não houve diferença significativa no perfil de ácidos graxos durante o período de armazenamento, no entanto os tratamentos controle e vitamina E apresentaram uma maior quantidade de teores de ácidos graxos saturados do que os demais tratamentos, enquanto que os teores de ácidos graxos insaturados foram maiores nos tratamentos de ervas, condimentos e condimentos+ervas. Os valores médios de TBARS das almôndegas de frango variaram de 4,00 a 4,23 µg de malonaldeído/kg de amostra no período inicial desta pesquisa e 6,83 a 47,10 µg de malonaldeído/kg de amostra ao final das 96 horas de armazenamento. Os valores de TBARS para o controle e os tratamentos ervas, condimentos e condimentos+ervas foram superiores ao valor encontrado para o tratamento vitamina E. A suplementação da ração com vitamina E, proporcionou um acúmulo suficiente de tocoferol na carne de frango, capaz de protegê-la da formação de produtos da oxidação. Este estudo não obteve resultados positivos quanto a adição na ração de extrato de condimentos e a mistura de condimentos e ervas na estabilidade oxidativa das amostras estudadas.

Palavras-chave: Oxidação, carne processada, vitamina E, antioxidantes naturais, frango.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: lilianpino@gmail.com

Pilot study of preventive homeopathic treatment for *colibacillosis* in a swine farm in the state of São Paulo, Brazil

CAGR
14

^(1, 2, 3) Coelho, C. P.; ⁽⁵⁾ Vuaden, E. R.; ⁽¹⁾ Melville, P. A.; ^(2, 3) Bonamin, L. V.; ⁽¹⁾ Benites, N. R.; ⁽⁴⁾ * Soto, F. R. M.

⁽¹⁾ College of Veterinary Medicine and Animal Sciences, University of São Paulo

⁽²⁾ Faculty of Veterinary Medicine, Paulista University (Unip)

⁽³⁾ Santo Amaro University (Unisa)

⁽⁴⁾ Federal Institute of Education, Science and Technology – campus São Roque

⁽⁵⁾ M Cassab, Animal Technology

Diarrhea has become an economically important disease in pigs due to intensive management system which has been used. *Escherichia coli* is the most important etiological agent of neonatal and post weaning diarrhea in swine colibacillosis and the greater impact of the disease in pigs. The demand of consumers seeking meat without chemical residues and the prohibition of the use of antibiotics and chemotherapeutics in swine production has led to seek an alternative medicine for preventive and therapeutic treatments in swine breeding. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of prophylactic treatment for diarrhea swine using homeopathic medicine, *Escherichia coli* biotherapeutic and search experimental evidence that may indicate the use of *E. coli* biotherapeutic. To evaluate the difference in weight gain of the pigs in groups and this gain is increased with less toxic. Methods: This study was carried out in a commercial farm in São Paulo state. Stool samples were collected from five piglets presenting diarrhea and examined for the presence of *Escherichia coli* with these strains were made Biotherapeutics for later use. Concomitantly, a detailed interview was done with the owner, about all clinical information useful to choose the best homeopathic medicine, using repertory method. Subsequently, four groups were formed consisting of 11-12 piglets each: a control group (antimicrobial used in the farm routine for treatment of diarrhea), a group treated with the chosen homeopathic medicine - *China officinalis* 30 CH (Kent, 2006) (*Cinchona officinalis*) - a group treated with *E. coli* biotherapeutic 30 CH (medicine made from *E. coli* strains collected and isolated from the same farm) and a group treated with both homeopathic and *E. coli* biotherapeutic medicines. Results: There was no statistical difference in the number of animals presenting diarrhea among groups, but China treated pigs showed greater weight gain compared to the other three groups (Fisher test, $p = 0.0001$), despite the incidence of diarrhea. Conclusion: This preliminary study suggests that the use of homeopathic medicines could improve productivity in swine farms even though clinical manifestations of diarrhea occur.

Keywords: Homeopathy, *E. coli*, biotherapeutic, pigs.

(*) Correspondência: Caixa Postal 34, Ibiúna, SP, CEP: 18150-000.
E-mail: chicosoto34@gmail.com

CAGR
15

Satellite cattle tracking system: preliminary results

⁽¹⁾ Rodrigues, A. S.; ⁽¹⁾ Santos, M. C.; ⁽¹⁾ Junior, J. M.; ⁽¹⁾ * Soto, F. R. M.

⁽¹⁾ Federal Institute of Education, Science and Technology – campus São Roque

This study had as its objective to evaluate the satellite tracking system in cattle, as well as the behavior of the animals with the device implanted and its resistance to usual pasture conditions in Brazil. The period of evaluation was from March 26 to May 9 of 2011, consisting of 44 days and taking place in the town of Ibiúna (SP), Brazil. Two cows were selected and the equipment was installed in the left ear of each animal. The following parameters were evaluated: consumption of food, production of milk, behavior (excessive movement or not of the ears with the devices), lesion at the site of the installation (inflammatory reaction) and durabil-

ity. The components the made up the installed device were a modem/transmitter, an antenna and a solar battery produced by the company Globalstar®. When a signal arrived at a satellite, it was redirected to a ground station to the internet system and accessible via internet through a portal using a login and password. The results indicated that during the evaluated period, there were no signs of reduction in food consumed or milk produced. There was no change in behavior in relation to excessive movement or not of the ears with the devices, and there was no lesion or inflammatory reaction at the site of the installation. It was possible during the 44 days to monitor with a computer screen the grazing animals. Using as a base the preliminary results, we conclude that the system is promising with respect to the objective to track via satellite.

Keywords: Behavior, cows, traceability.

(*) Correspondência: Caixa Postal 34, Ibiúna, SP, CEP: 18150-000.
E-mail: chicosoto34@gmail.com

CAGR 16	Determinação de acidez nos períodos de seis, 12, 18 e 24 horas de incubação dos grãos de kefir em leite
	<p>⁽¹⁾ Silveria, P. R.; ⁽³⁾ Soares, W. S.; ⁽²⁾ * Soto, F. R. M. ⁽¹⁾ Centro de Vigilância Sanitária e Controle de Zoonoses "Tereza Rodrigues de Camargo", Ibiúna - SP ⁽²⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – campus São Roque ⁽³⁾ Centro Universitário de Lavras - MG</p>

Este trabalho teve como objetivo avaliar a acidez do leite fermentado pelos grãos de kefir em quatro diferentes períodos de incubação. O experimento foi realizado no laboratório de análises físico-químicas de uma fábrica de laticínios no município de Lavras (MG). Foram efetuadas incubações dos grãos de kefir em leite integral, provenientes de três tratamentos térmicos: esterilização Ultra Alta Temperatura (UHT), pasteurização Alta Temperatura Curto Tempo (HTST) e termização (fervura), nos períodos de seis, 12, 18 e 24 horas. No leite "in natura" termizado (fervido) observou-se uma coagulação completa e homogênea, sem produção de soro ou bolhas de gás nos períodos de 18 e 24 horas de incubação dos grãos de kefir, com variação da acidez e alteração no sabor. Com 12 horas observou-se o início de coagulação com variação da acidez e uma leve alteração no sabor. Com seis horas de incubação não foi detectado nenhum estágio de coagulação. A variação de acidez verificada não foi suficiente para alterar o sabor. A variação da acidez ocorreu entre 15°D e 60°D. A acidez foi fator determinante das propriedades organolépticas do filtrado de kefir. O período de incubação de 24 horas proporcionou acidez mais elevada, de 60°D, o que conferiu características sensoriais próprias do produto.

Palavras-chave: Alimentos funcionais, análise sensorial, fermentação.

(*) Correspondência: Caixa Postal 34, Ibiúna, SP, CEP: 18150-000.
E-mail: chicosoto34@gmail.com

CAGR 17	Impacto do curso de Boas Práticas de Fabricação oferecido pelo Instituto Federal de São Paulo em uma agroindústria de hortaliças no município de Ibiúna, SP
	<p>⁽¹⁾ Martins, E. Y. Y.; ⁽¹⁾ Junior, J. M.; ⁽¹⁾ * Soto, F. R. M.; ⁽¹⁾ Panta, K. M.; ⁽¹⁾ Góes, G. F.; ⁽¹⁾ Miguel, M. E. M.; ⁽¹⁾ Camargo, P. H. L.; ⁽¹⁾ Franque, A. A.; ⁽¹⁾ Silva, J. G.; ⁽¹⁾ Filho, C. R.; ⁽¹⁾ Pereira, F. R.; ⁽¹⁾ Gomes, G. A. C. ⁽¹⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – campus São Roque</p>

Este trabalho foi efetuado em uma agroindústria de hortaliças no Município de Ibiúna - SP. Na primeira fase da pesquisa, o objetivo foi efetuar o diagnóstico do sistema de produção desde a etapa agrícola até a comercialização. Na segunda fase, o objetivo foi mensurar os resultados obtidos em termos de melhoria do sistema de produção após o processo de capacitação de funcionários, proprietários e inspeções periódicas efetuadas na agroindústria. Foi realizado o diagnóstico do sistema de produção e manipulação com a aplicação de fichas de inspeção por professores, coordenadores e alunos do terceiro módulo do Curso de Agroindústria do Instituto Federal de São Paulo, *Campus São Roque*, e contemplou desde a fase agrícola até o processamento das hortaliças (Boas Práticas de Produção- BPF). As fichas foram constituídas por módulos na qual foi atribuído o valor máximo total de 100 pontos e mínimo de zero. O sistema de produção foi classificado em: deficiente, quando apresentava um total de pontos menor do que 60; regular, entre 60 e 80 pontos; bom, entre 81 e 90 pontos; e excelente acima de 90 pontos. Após este diagnóstico, os proprietários e funcionários da agroindústria participaram de um curso de capacitação com carga horária de 40 horas que versou sobre BPF. Durante cinco meses, foram efetuadas inspeções educativas mensais na agroindústria para avaliar os resultados obtidos com o processo de capacitação. Na primeira inspeção de diagnóstico preliminar em BPF, a agroindústria apresentou maior incidência de não conformidades na edificação, equipamentos, utensílios e pessoal na área de produção, manipulação e venda. A pontuação total obtida nesta etapa foi de 47,89 pontos (insatisfatória), com um indicativo que as intervenções e as próximas visitas mensais deveriam ser focadas nestes parâmetros. Na primeira, segunda, terceira, quarta e quinta inspeção, após ter sido

iniciado o processo de capacitação de funcionários e proprietários da agroindústria, a pontuação obtida respectivamente foi de 62,78; 67,6; 64,8; 58,5 e 76,15 pontos, classificando a agroindústria como regular ao final da quinta inspeção. Concluiu-se que o processo de capacitação de funcionários e proprietários da agroindústria foi capaz de melhorar a classificação do estabelecimento de deficiente para regular, com um aumento de 28,26 pontos.

Palavras-chave: Funcionários, diagnóstico, sistema de produção, fichas de inspeção.

(*) Correspondência: Caixa Postal 34, Ibiúna, SP, CEP: 18150-000.
E-mail: chicosoto34@gmail.com

**CAGR
18**

Castração não cirúrgica de suínos e seus efeitos no desempenho zootécnico dos animais: resultados preliminares

(2) Possagnolo, B. O.; (2) Silveira, E. T. F.; (1)* Soto, F. R. M.; (2) Abreu, L. W.; (3) Azevedo, S. S.

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – campus São Roque

(2) Instituto de Tecnologia de Alimentos – Campinas, SP

(3) Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Paraíba, PB

Introdução: a suinocultura tem se desenvolvido e buscado um mercado cada vez mais especializado, isto é consequência do aumento do consumo da carne suína no mundo. Como atividade zootécnica, busca constante melhoria no desempenho dos animais com o objetivo de aperfeiçoar a composição da carcaça, a qualidade da carne e oferecer melhores condições de bem estar animal. **Objetivo:** avaliar a castração não cirúrgica de suínos a base de gluconato de zinco e seus efeitos no desempenho zootécnico dos animais em relação ao peso médio e conversão alimentar. **Material e métodos:** a pesquisa foi efetuada no período de março a agosto de 2012. Foram utilizados 80 leitões entre três e cinco dias de vida, geneticamente similares e com pesos homogêneos, sendo 40 animais do grupo controle e 40 grupo tratado. Os leitões foram identificados individualmente. Aos sete dias de vida, os animais do grupo controle foram castrados pelo método cirúrgico. Para os animais do grupo tratado foi utilizado o esterilizante químico da marca Infertile® cujo princípio ativo era o gluconato de zinco na concentração de 26,2 mg.mL⁻¹ associado ao dimetil sulfóxido (DMSO) a 0,5%. O esterilizante químico foi aplicado ao volume de 0,7 mL por testículo por via intratesticular com a utilização de agulhas de insulina. A aplicação do esterilizante químico foi efetuada aos sete e catorze dias de vida e o procedimento foi realizado em condições de assepsia e de respeito as leis de bem estar animal. Aos 21 dias de vida, os leitões foram desmamados, pesados individualmente, encaminhados para o setor de creche, com formação de quatro grupos com 20 animais cada, sendo dois grupo controle e dois grupo tratado. Na fase de creche, crescimento e terminação, conduzida na granja comercial, todos os leitões receberam dieta comercial a base de milho moído, farelo de soja e suplemento vitamínico mineral. As avaliações realizadas na granja do desmame a terminação consistiram no desempenho zootécnico: ganho de peso total, ganho de peso diário, consumo de ração e conversão alimentar. **Resultados:** no final do último período de engorda, aos 161 dias, o peso médio e a conversão alimentar dos suínos nos grupos controle e tratado foram respectivamente: 133,02/138,02 kg e 3,05 e 2,50. **Conclusão:** o método de castração não cirúrgica foi capaz de auferir melhores resultados zootécnicos em relação ao peso médio e conversão alimentar dos animais quando comparado com o método convencional de castração cirúrgica.

Palavras-chave: Suínos, desempenho zootécnico, castração não cirúrgica.

(*) Correspondência: Caixa Postal 34, Ibiúna, SP, CEP: 18150-000.
E-mail: chicosoto34@gmail.com

**CAGR
19**

Diagnóstico do gerenciamento do sistema de produção agrícola de hortaliças como diretrizes para produção integrada no Brasil

(1)* Escanhoela, C. Z.; (2) Oliveira, A. R.

(1) Aluna bolsista do IFSP, campus São Roque

(2) Professor doutor do IFSP, campus Matão (orientador)

A produção de hortaliças no Brasil é responsável pela geração de aproximadamente 10 milhões de empregos, correspondendo a 2,5% do PIB nacional e 2,5 bilhões de dólares anuais, associados a uma produtividade de 17 milhões de toneladas de produtos altamente diversificados. Contudo no processo produtivo ocorrem perdas pós-colheita, que podem alcançar níveis médios de 35%, em função do manuseio inadequado. Em função da fragilidade das hortaliças, sua produção ocorre nas proximidades dos grandes centros urbanos, nos chamados cinturões verdes, com um índice de 60%. Outros fatores significativos do cultivo de hortaliças são a intensa variação no emprego de tecnologias e uso de insumos às formas de cultivo, representando um desafio frente à crescente demanda de produtos e ascensão dos padrões de qualidade e sustentabilidade associados à produção de hortaliças. Nesta perspectiva o Sistema Agropecuário de Produção Integrada (SAPI) Brasileiro visa estabelecer um padrão de normatização para todos os produtos de origem agropecuária,

promovendo qualidade, substituição de insumos poluentes, utilização de instrumentos para monitoramento dos procedimentos e a rastreabilidade de todo processo, tornando-o economicamente viável, ambientalmente correto e socialmente justo. Visando instituir a Produção Integrada de Hortaliças no Brasil (PIH), propõe-se um diagnóstico do processo atual de gestão de sistemas de produção de hortaliças, como diretrizes para as mudanças e fortalecimento desta cadeia do agronegócio. Ao longo deste trabalho foram realizadas a pesquisa e o acompanhamento de duas propriedades familiares no Município de Ibiúna - SP, sendo uma de cultivo convencional e outra orgânica. Dentre as diretrizes da pesquisa buscou-se acompanhar as etapas de cultivo nas duas localidades investigadas, com o objetivo de obter informações sobre todo o processo produtivo. A técnica utilizada associa o acompanhamento das etapas de cultivo, bem como manuseio, armazenagem e transporte, tanto de insumos quanto dos produtos desde a sua produção até a sua comercialização. Pelo levantamento de campo constatou-se que nas duas propriedades estão presentes as dificuldades de gestão e atendimento das normas de rastreabilidade. Para que a rastreabilidade seja possível é necessário documentar objetivamente as atividades independentes que influenciam na qualidade de um produto. Portanto é preciso ações no sentido de acompanhar todo o processo produtivo, via o treinamento e capacitação dos agentes envolvidos e a inserção das hortaliças no mercado, garantindo um consumo seguro e o cumprimento das regras do SAPI.

Palavras-chave: Produção Integrada, Sustentabilidade, Rastreabilidade, Extensão Rural.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: criz.esc@gmail.com

**CAGR
20**

Elaboração e aceitação de mercado de hambúrguer congelado de carne de coelho

(1) * Fusco, L. M.; (2) Motta, V. D.; (3) Pino, L. M.

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – campus São Roque

Há muito é sabido que algumas regiões norte-americanas e europeias aderiram ao consumo de carne de coelho para melhorar as condições de suas dietas alimentares. Sendo assim viu-se a possível inserção de um novo produto no mercado nacional, o hambúrguer congelado de carne de coelho. O hambúrguer congelado de carne de coelho é um alimento de características diferenciadas, o qual aposta em seus fatores organolépticos e baixos teores de gordura e calorias para ser aceito. O projeto buscou determinar a aceitação sensorial, aceitação de mercado e intenção de compra do produto. Através do resultado obtido nessas pesquisas de caráter semiaberto, definiu-se o valor médio e público alvo do mesmo. Para averiguar aceitação sensorial, foram apresentadas três receitas distintas a trinta pessoas, e então se definiu a que mais se enquadrava conforme os resultados obtidos. O maior problema enfrentado foi o fato do brasileiro ainda enxergar o coelho como um animal de estimação, causando assim receio ao consumo, por isso percebeu-se que optar por um hambúrguer facilitaria a aceitação, pois o ser humano demonstra menor fator de rejeição a produtos industrializados, os quais lhes oferecem maior praticidade. O consumo será acrescido com o tempo, pois uma apresentação menos brusca e com bom incentivo de marketing, mostrará as pessoas as vantagens em substituir outros produtos cárneos pelo hambúrguer de coelho. É provável que haja uma maior aceitação daquelas pessoas que buscam estéticas e boas condições alimentares, pois as mesmas querem sempre manter sua boa forma. Em face do que fora mencionado, percebe-se que o assunto referente é de extrema importância para a sociedade, pois a mesma encontra-se em mudança contínua, exigindo assim mudanças nos cardápios e então os adequando aos paladares dos consumidores mais exigentes.

Palavras-chave: Coelho, carne de coelho, hambúrguer, aceitação de mercado, processados.

(*) Correspondência: Rua Nicolau Chad, 190, Vila Borghese, São Roque – SP.
E-mail: lucasmfusco@bol.com.br

**CAGR
21**

Avaliação da ocorrência de óxidos de colesterol em carne de frangos alimentados com rações suplementadas de α -tocoferol e extratos de ervas e condimentos

(2) Racanicci, A. C. M.; (3) Agapito, F.; (1) * Pino, L. M.; (3) Torres, E. A. S.; (3) Sampaio, G.; (4) Regitano-D'Arce, M. A. B.

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – campus São Roque; Pronut-USP

(2) Universidade de Brasília; Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

(3) Universidade de São Paulo; Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição

(4) Universidade de São Paulo; Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição

Avaliou-se a ocorrência de óxidos de colesterol em almôndegas de frango cozidas e armazenadas sob refrigeração a 10°C. A carne foi obtida de frangos de corte (linhagem Cobb 500), alimentados conforme os seguintes tratamentos: controle negativo (controle: ração sem adição de antioxidantes ou promotores de crescimento); controle positivo (Vitamina E: ração controle suplementada com 200 mg de tocoferil/kg de ração); Ervas (óleos resina de alecrim, tomilho, orégano, sálvia, louro e manjeriço, microencapsulados e for-

necidos na concentração de 200 mg/kg de ração); Condimentos (óleos resina de canela, cravo e gengibre, microencapsulados e fornecidos na concentração de 200 mg/kg de ração); Ervas+Condimentos (óleos resina de alecrim, tomilho, orégano, sálvia, louro, manjerição, canela, cravo e gengibre, microencapsulados e fornecidos na concentração de 200 mg/kg de ração). Foram analisadas as seguintes variáveis: pH, Aa (atividade de água), Colesterol e Óxidos de Colesterol e parâmetros microbiológicos (indicadores sanitários e higiênicos). Neste estudo os valores de pH da coxa/sobrecoxa dos diferentes tratamentos variaram de 6,18 a 6,50, estes valores encontram-se dentro da faixa citada pela literatura, bem como os valores de Aa encontrados neste trabalho (0,98). As amostras de almôndegas dos cinco tratamentos foram analisadas e apresentaram aspecto, odor e cor característicos, não apresentando nenhuma característica adicional sendo que as quantidades médias dos indicadores higiênicos e sanitários presentes nas amostras estão dentro da faixa permitida pela legislação. Nenhum óxido de colesterol foi detectado nas almôndegas analisadas nas zero, 48 e 96 horas de armazenamento refrigerado, corroborando com alguns resultados da literatura. A média da concentração de colesterol encontrada em 100g da amostra em zero horas de armazenamento foi de 97,98 a 99,82 mg, 97,91 a 98,74 mg/100g de amostra em 48 horas de armazenamento e 97,63 a 98,59 mg/100g de amostra em 96 horas de armazenamento, estando abaixo da média do teor de colesterol para carne de frangos segundo a literatura. Portanto, conclui-se que a suplementação de vitamina E e extratos de ervas e condimentos como fonte de antioxidantes na ração de frangos de corte não interferiu na formação de óxidos de colesterol durante todo o período de armazenamento refrigerado.

Palavras-chave: Oxidação, antioxidantes naturais, colesterol, óxidos de colesterol, carne de frango.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: lilianpino@gmail.com

Multiplicação e produção de frutanos em *Vernonia herbacea* (Vell.) Rusby cultivada *in vitro*

CAGR
22

⁽¹⁾ Oliveira, V. F.; ⁽²⁾ Carvalho, M. A. M.; ⁽¹⁾ * Trevisan, F.

⁽¹⁾ Discente do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica – São Paulo, SP

⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica – São Paulo, SP

Vernonia herbacea é uma planta do Cerrado que acumula frutanos do tipo inulina nos órgãos subterrâneos. Frutanos são polímeros de frutose originados da sacarose que ocorrem como principal carboidrato de reserva em 15% das angiospermas. Além da função de reserva, os frutanos contribuem para a resistência à seca e a baixas temperaturas. O objetivo desse trabalho foi estabelecer um protocolo de cultivo *in vitro* de *V. herbacea* e avaliar a ocorrência de frutanos nessas plantas, comparando-as com plantas cultivadas em condições naturais (*ex vitro*). Para tanto, aquênios foram desinfestados, incubados em placas de Petri com 30 mL de meio de cultura MS contendo metade da concentração de macronutrientes, 30 g/L de sacarose e 8 g/L de agar, pH 5,8 e mantidos à 25°C (±3), sob fotoperíodo de 16h por 60 dias. Após a germinação, as plântulas foram transferidas para frascos de 300 mL contendo 50 mL do meio de cultura acima. Segmentos nodais medindo 2 cm de comprimento com uma folha e gema lateral foram obtidos dessas plantas e incubados em tubos de ensaio, contendo 10 mL do meio de cultura, suplementado com 0; 0,05; 0,1 e 0,5 mg/L de ácido indolbutírico (AIB). O melhor resultado de enraizamento, 28,5%, foi obtido em meio de cultura sem adição do regulador. As plantas obtidas por germinação apresentaram frutanos nos órgãos aéreos durante o cultivo *in vitro*, diferentemente do observado em plantas cultivadas *ex vitro*. Em rizóforos ocorreu o inverso, o teor de frutanos detectado *in vitro*, 28,01 mg.g⁻¹ de massa fresca, foi quatro vezes inferior ao observado em plantas *ex vitro*. Os resultados mostram que é possível obter plantas *in vitro* por germinação de sementes e que o enraizamento de segmentos nodais é eficiente para sua multiplicação. Apesar da alteração no padrão de acúmulo de frutanos nos diferentes órgãos cultivados *in vitro*, o perfil cromatográfico desses compostos foi idêntico ao de plantas *ex vitro*. Apoio financeiro de CAPES e FAPESP: 2009/16688-6, 2005/04139-7.

Palavras-chave: Cultivo *in vitro*, inulina, *Vernonia herbacea*.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: agro.trevisan@yahoo.com.br

Estabelecimento *in vitro* de rizóforos de *Vernonia herbacea* (Vell.) Rusby

CAGR
23

⁽²⁾ Chu, E.; ⁽²⁾ Gaspar, M.; ⁽¹⁾ * Trevisan, F.; ⁽²⁾ Carvalho, M. A. M.

⁽¹⁾ Discente do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica – São Paulo, SP

⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica – São Paulo, SP

Vernonia herbacea é uma espécie do Cerrado que acumula frutanos do tipo inulina nos rizóforos, órgãos subterrâneos de reserva. Frutanos são polímeros de frutose que ocorrem como principal carboidrato de re-

serva em 15% das angiospermas. A inulina é considerada um alimento prebiótico desempenhando funções fisiológicas benéficas ao homem. Esta espécie possui potencial como fonte alternativa para a produção comercial de inulina, além de ser um modelo para o estudo do metabolismo de frutanos. O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência da descontaminação de explantes derivados de rizóforos de *V. herbacea* através da utilização de diferentes antibióticos, visando à introdução *in vitro* de rizóforos. Rizóforos foram lavados em água corrente por 30 min., imersos em etanol 70% e mantidos sob agitação por 30 min. em solução de hipoclorito de sódio (0,75%), lavados com água destilada estéril (3x) e posteriormente fatiados (5 mm de espessura), incubados em solução aquosa do fungicida Derosal (Bayer) 2 mL.L⁻¹ por 24 h no escuro sob agitação de 100 rpm a 28°C. O material foi drenado e incubado em placas de Petri com meio de cultura MS ½ macronutrientes suplementado com amoxicilina (300, 600 e 1000 mg.L⁻¹), cefalexina (100, 300 e 600 mg.L⁻¹), tetraciclina (100, 300 e 600 mg.L⁻¹), ciprofloxacina (100, 150 e 300 mg.L⁻¹) e cefotaxime sódica (250, 500 e 1000 mg.L⁻¹). A avaliação, realizada aos 15 dias de incubação, mostrou que dentre os antibióticos utilizados, a ciprofloxacina (300 mg.L⁻¹) e a tetraciclina (600 mg.L⁻¹) foram os mais eficientes em controlar o crescimento bacteriano em respectivamente 66,7 e 59% dos rizóforos introduzidos. Desta forma, novos explantes de rizóforos foram submetidos à assepsia e incubados em meio MS líquido suplementado com Derosal (2 mL.L⁻¹), tetraciclina (600 mg.L⁻¹) e ciprofloxacina (300 mg.L⁻¹), e mantidos por 24, 48 e 96 h no escuro sob agitação de 100 rpm a 28°C (±3). Após incubação o material foi drenado e os explantes introduzidos em frascos de 130 mL contendo 30 mL de meio de cultura MS ½ macronutrientes, suplementado com BAP (1 mg.L⁻¹) e incubados a 25°C (±3), em fotoperíodo de 14h. Os resultados indicam que incubação por 24 h foi capaz de controlar a contaminação em 20,4% dos explantes, propiciando a obtenção de 13,6% de explantes brotados e livres de contaminação, permitindo a obtenção de rizóforos brotados e livres de contaminantes. Apoio financeiro: FAPESP, CNPq, PNADB/CAPES

Palavras-chave: Cultivo *in vitro*, inulina, rizóforos, *Vernonia herbacea*.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: agro.trevisan@yahoo.com.br

CAGR
24

Sistema de paladar para embalagens

(¹) Motta, V. D.; (¹*) Negro, L. P. L.;

(¹) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – campus São Roque

Atualmente a utilização e importância das embalagens abrange o mundo todo. Suas características e funções são as mais diversas. A inovação de embalagens em questões de recipientes e rotulagem está crescendo sem parar devido a grande concorrência entre mercados. No mercado de alimentos, a utilização de embalagens e rotulagem tem seu enorme valor, pois é possível observar que muitas empresas utilizam métodos aplicados nessas mesmas embalagens para atrair o consumidor. Analisando a importância e utilização das embalagens, foi pensado em um sistema que será aplicado e padronizado na rotulagem das embalagens de produtos alimentícios para auxiliar na comunicação entre o consumidor e os produtos. É um sistema que poderá ser padronizado assim como a atual tabela nutricional, dando ênfase na característica individual de cada produto, o sabor. Sabendo que cada produto tem um sabor, serão definidos níveis de um a cinco para discernir as quantidades desse mesmo sabor, sendo que níveis menores (1) são considerados fracos e níveis maiores (5) são considerados fortes. Um exemplo é um refrigerante com características degustativas que resultam no sabor em ênfase como doce, assim os níveis de "doçura" serão analisados utilizando uma metodologia acompanhada por um profissional da área de nutrição que irão favorecer para a classificação de níveis saudáveis ou não. Os benefícios que esse sistema irá trazer são os mais diversos, tais como; auxílio à redução alimentar; redução de peso; informação e controle dos alimentos para as pessoas com doenças relacionadas aos níveis desses sabores (hipertensão, diabetes, etc.); comodidade e praticidade na escolha e comprar de alimentos embalados; e economia em relação às escolhas mais precisas que os consumidores irão ter com esse sistema aplicado. A aplicação desse sistema é vista à longo prazo visando a aceitabilidade da sociedade e as burocracias caso o sistema seja padronizado e aceito pela Anvisa, na questão de rotulagem. Esse sistema é simples e inovador, sendo também fácil de entender pois será adicionado como rotulagem de maneira visual interpretativa. São visíveis os efeitos benéficos aos consumidores, mas também haverá uma consequência dentro das empresas, o melhoramento de seus produtos para serem saudáveis e com qualidade. Conclui-se que esse sistema de paladar para embalagens será aplicado nas rotulagens de embalagens para produtos alimentícios, onde serão definidos a partir dos sabores individuais de cada alimento, observando se os níveis desses sabores são fortes ou fracos e beneficiando os consumidores de diversas formas.

Palavras-chave: Embalagem, rotulagem, saúde, informação, paladar.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: lucasprimolemos@gmail.com

CAGR
25

Avaliação do perfil celular do colostro de éguas

⁽¹⁾ Simon, B. B. Z.; ⁽¹⁾ Roncatti, N. W.; ⁽²⁾* Hoge, A. Y. A.; ⁽²⁾ Porto, A. C. R. C.⁽¹⁾ Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Anhembi-Morumbi⁽²⁾ Instituto de Fomento Veterinário, Cotia - SP

As atividades que envolvem os equinos ganham cada vez mais importância no agronegócio nacional, pois representam uma movimentação econômica na ordem de R\$ 7,3 bilhões por ano e a ocupação direta de cerca de 640 mil pessoas, que poderia atingir a casa de 3,2 milhões se incluídos empregos considerados indiretos. Com isso a medicina equina atravessa um período de modernização, incentivada pelo aumento das atividades econômicas envolvendo essa espécie. A neonatologia equina, por muito tempo negligenciada, vem sendo foco de novos estudos e investimentos de pesquisadores ao redor do mundo. Esses estudos têm seu interesse quase que inteiramente nas doenças comuns desse período, com especial atenção à infecção causada pelo *Rhodococcus equi*. Os neonatos equinos nascem agamaglobulinêmicos, sendo totalmente dependentes da ingestão de imunoglobulinas contidas no colostro e falhas nessa transferência podem levar a infecções neonatais. Mesmo quando não há falhas na transferência de imunoglobulinas via colostro, os equinos neonatos permanecem suscetíveis a uma variedade de patógenos que raramente afetam equinos adultos, como *Rhodococcus equi*, *Pneumocystis carini*, *Candida albicans* e rotavírus. Muito se fala sobre a importância dos anticorpos do colostro para a proteção do neonato, mas pouco se sabe sobre o papel dos leucócitos do colostro na proteção contra infecções. Existem poucos trabalhos na literatura relativos ao tipo de leucócitos presentes do colostro e no leite de éguas. Recentes trabalhos realizados em animais de produção sugerem que os leucócitos do colostro podem desempenhar importante papel na transferência passiva de imunidade da mãe para o neonato. Esse estudo teve como objetivo caracterizar a população de leucócitos presentes no colostro de éguas clinicamente saudáveis. Foram utilizadas doze éguas prenhas da raça Mangalarga Marchador e oito éguas prenhas da raça Quarto de Milha. Foi colhida uma amostra de 100 mL de colostro, em até 6 horas após o nascimento do potro. Para avaliação das porcentagens celulares, amostras de 100µL de suspensões celulares foram centrifugadas a 28 x g durante seis minutos, em citocentrífuga. As lâminas foram fixadas e coradas com corante Panótico. A leitura das lâminas foi realizada por microscopia óptica de imersão em aumento de 1000x. Para a contagem diferencial foram analisadas 100 células. O tipo celular predominante na maioria das amostras estudadas foi o macrófago, seguida pelos neutrófilos e linfócitos. Esses resultados podem proporcionar um ponto de referência para futuros estudos de investigação sobre o papel dos leucócitos colostrais na transferência de imunidade da égua para o potro.

Palavras-chave: Colostro, potros, transferência de imunidade passiva, leucócitos.

^(*) Correspondência: Rua Matos Costa, 204, Jardim Lambreta. Cotia, SP.
E-mail: carol@ifvet.com.br

CAGR
26

Uso da citometria de fluxo para avaliação da eficácia de medicamentos antiinflamatórios no tratamento da mastite bovina: estudo preliminar

⁽²⁾ Rossa, L. A. F.; ⁽³⁾ Massoco, C. O.; ⁽¹⁾* Hoge, A. Y. A.; ⁽¹⁾ Porto, A. C. R. C.⁽¹⁾ Instituto de Fomento Veterinário, Cotia - SP⁽²⁾ Bioxen P&D em Medicina Veterinária, São Paulo - SP⁽³⁾ Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, USP, São Paulo - SP

As células predominantes no leite de glândulas mamárias saudáveis são macrófagos (60%) e linfócitos (28%). Em menor quantidade estão os neutrófilos (5 a 12%). No leite das glândulas mamárias com mastite, os neutrófilos são predominantes (acima de 90%). Essas células desempenham um importante papel durante a inflamação e são liberadas da medula óssea para a circulação sanguínea para atingir o foco de inflamação. A técnica de citometria de fluxo permite que células em suspensão marcadas com anticorpos específicos, conjugados com fluorocromos detectem moléculas de superfície. Assim, com o uso da citometria de fluxo é possível quantificar os neutrófilos presentes no leite, através da identificação dessas células com anticorpos monoclonais específicos. A realização da citometria de fluxo para identificação e diferenciação das células do leite tem sido utilizada, permitindo mensurar uma grande quantidade de células, em curto espaço de tempo e com grande precisão. O objetivo desse trabalho foi avaliar o uso da técnica de citometria de fluxo para avaliação da eficácia de medicamentos antiinflamatórios intramamários contra mastite bovina a partir da mensuração de neutrófilos. Foram utilizadas três vacas com mastite clínica em pelo menos dois quartos mamários. Em um teto foi aplicado apenas antibiótico (grupo controle) e no outro foi utilizado medicamento antibiótico associado ao antiinflamatório (grupo teste). Três tratamentos foram realizados com intervalo de 24 horas. O leite foi coletado antes do primeiro tratamento, 24 e 48 horas após o último tratamento. O botão celular foi isolado e após avaliação da viabilidade a suspensão celular foi ajustada para 2×10^6 células viáveis para marcação com anticorpo *anti-CH138*. As amostras foram submetidas à análise no citômetro de fluxo (FACS Calibur, Becton, Dickinson and Company). Os dados foram analisados pelo programa Cell Quest Pr (Becton, Dickinson and Company). Pode-se observar a diminuição da concentração de neutrófilos após o tratamento em ambos os grupos, porém de maneira mais intensa nos animais do grupo teste. Conclui-se que a citometria

de fluxo pode representar importante ferramenta para avaliação de eficácia antiinflamatória de medicamentos contra mastite bovina.

Palavras-chave: Mastite bovina, citometria de fluxo, eficácia antiinflamatória.

(*) Correspondência: Rua Matos Costa, 204, Jardim Lambreta. Cotia, SP.
E-mail: carol@ifvet.com.br

Mitigação do aquecimento global: o solo como estoque de carbono

**CAGR
27**

(1) *Silva, D. A.; (2) Dutra, V. A.; (3) Cruz, E. M.
(1) *Aluna do curso de Licenciatura em Biologia no IFSP, campus São Roque*
(2) *Professora do IFSP, campus São Roque*
(3) *Técnico agrícola, Fazenda Góes, São Roque - SP*

O aumento de concentração de gases como o CO₂, CH₄, e N₂O na atmosfera está relacionado com o efeito estufa acima do nível desejável. As principais fontes de emissão dos gases do efeito estufa (GEE) provêm da utilização de combustíveis fósseis, desmatamento, queima de material vegetal e uso inadequado do solo. Estimativas apontam que as conversões de ecossistemas nativos para agrossistemas, somados a agricultura, contribuem com as emissões mundiais dos GEE. Uma das soluções possíveis para amenizar esse efeito é aumentar o sequestro de carbono que refere a qualquer processo que armazene carbono por um período suficiente para que essa emissão diminua. O termo usado para esse processo é chamado de mitigação. Nesse contexto, de que o solo atua como um dreno de CO₂ atmosférico, objetivou-se estudar a cultura da uva na região de São Roque/SP, que pode contribuir para o sequestro de carbono no solo. Foram coletadas amostras de solo nas camadas de 0-5 e 5-10 cm de profundidade na área de cultivo da uva Niagara Branca da Fazenda Góes em sistema de plantio convencional e de condução do tipo latada. As amostras foram levadas para o laboratório de química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Roque/SP, secas a 45° C, destorroadas e passadas em peneiras com malha de 2 mm. O teor de carbono foi determinado pelo método Walkley-Black e para a determinação da densidade global do solo, foi realizada uma coleta de amostra não deformada para as duas camadas. O estoque de carbono diminuiu com a profundidade com valores de 13,36 a 11,65 Mg ha⁻¹ nas camadas de 0-5 cm e 5-10 cm, respectivamente. Essa diminuição do teor de carbono com a profundidade é uma tendência que normalmente ocorre, pois o carbono é proveniente da matéria orgânica adicionada na superfície bem como da intensa atividade biológica nas camadas superiores do solo. Teores de carbono inferiores foram encontrados em solos arenosos com diferentes manejos de pastagens, por outro lado, em solos com sistema de plantio direto demonstram um aumento considerável no estoque de carbono em função da adição de diversos materiais orgânicos os quais também aumentam a biodiversidade de espécies. Isso demonstra que, de acordo com o manejo adotado, pode-se alterar consideravelmente o estoque de carbono no solo reduzindo as emissões dos GEE para atmosfera e consequentemente dando importância no que se refere à mitigação do aquecimento global no planeta.

Palavras-chave: Aquecimento global, estoque de carbono, solo, uva.

(*) Correspondência: Rua Iraci Xavier, 13, Bairro Três Lagoinhas, CEP 18120-000. Mairinque, SP.
E-mail: darlyne_aquino@ig.com.br

Avaliação da viabilidade de produção extemporânea da videira, no município de São Roque, SP

**CAGR
28**

(2) Nunes, A. F. B.; (1) *Lenk, F. L.
(1) *Docente da área de Ciências Agrárias do IFSP, campus São Roque*
(2) *Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP, campus São Roque*

O desenvolvimento da atividade vitivinícola do Estado de São Paulo tem suas bases não apenas na razão econômica, mas principalmente, histórica. Imigrantes portugueses e italianos estabeleceram-se no município de São Roque (SP) na metade do século XX e influenciaram técnicas de produção e cultivo de uva e vinho local. O Estado de São Paulo, segundo maior produtor nacional de uva, mas que dependente quase que exclusivamente dos vinhos trazidos do Rio Grande do Sul e do exterior, tem buscado reestruturar, melhorar e expandir seu setor vitivinícola, o que demanda uma avaliação do potencial produtivo para uvas destinadas à elaboração de vinhos finos, com base nas características de clima e solo do Estado. O projeto tem como objetivo verificar a possibilidade de se inserir um segundo ciclo anual vegetativo e produtivo da videira, nas condições climáticas da região de São Roque, para alterar o período de colheita para os meses mais secos do ano, buscando a melhoria do índice de maturação de uvas destinadas à elaboração de vinhos finos. Logo, poderia ser uma alternativa para os produtores do município de São Roque na obtenção de uvas com melhor qualidade, tanto para o consumo *in natura* quanto àquelas destinadas para o processamento.

Palavras-chave: Videira, uva, vinhos finos, processamento.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: lanerlenk@yahoo.com.br

CAGR 29 A importância da pecuária para o agronegócio

(1) * Dias, R. A.

(1) IFSP, campus São Roque

A agropecuária é um dos setores que mais crescem no Brasil e mantém o país em uma posição privilegiada. O Brasil é o maior exportador mundial de carne bovina com uma receita de US\$ 4, 795 bilhões e 1, 864 milhão de toneladas de carcaças em 2010, e rebanho 205, 292 milhões de cabeças. A receita cambial da avicultura de corte somou US\$ 7,392 bilhões e a carne suína alcançou US\$ 24,7 milhões no primeiro trimestre de 2012. Com a modernização principalmente no abate e processamento de carne, é mais notável a participação da pecuária brasileira na geração de empregos e renda, onde foi registrado saldo líquido positivo de 175.050 postos de trabalho, sendo comercialmente satisfatório, mostrando ser uma estratégia positiva de crescimento na economia brasileira. Este trabalho tem por objetivo destacar a importância da agropecuária dentro do setor do agronegócio. Os dados foram compilados a partir de uma revisão bibliográfica, onde foram consultados livros, sites, revistas e artigos científicos. Ficou evidenciada a importância do setor pecuário, que exige maiores medidas em relação ao controle de doenças como a febre aftosa, gripe aviária e mastite. Concluiu-se que o valor agregado, a comercialização que se estabelece a partir da qualidade da carne e o financiamento oferecido pelo governo a partir do custeio pecuário impulsionam a atividade agropecuária. Os EUA e a Europa são grandes consumidores da carne brasileira que, importam de maneira significativa o nosso produto. A partir dos resultados apresentados nesta pesquisa observa a necessidade de implantar medidas tecnológicas e incentivadoras para que a agropecuária brasileira continue a apresentar crescimento.

Palavras-chave: Agropecuária, agronegócio, economia.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, km. 08.
E-mail: roberta_diaso8@yahoo.com.br

CAGR 30 Conservação *ex situ* de recursos genéticos de espécies de *Lychnophora*

(2) Ming, L. C., (1) Gomes, G. A. C., (1) * Paron, M. E.

(1) Núcleo de Agroecologia, IFSP campus São Roque

(2) FCA – Unesp, Botucatu - SP

As espécies do gênero *Lychnophora*, da família Asteraceae, são endêmicas de campos rupestres brasileiros, muito utilizadas por suas propriedades medicinais. Porém, este grupo de plantas apresenta elevado risco de extinção, principalmente em função da ação antrópica. Este estudo teve como objetivo estudar estratégias de conservação *ex situ* de espécies de *Lychnophora*. A partir de levantamento bibliográfico e em herbário foram selecionados locais de provável ocorrência das espécies. Foram efetuadas seis expedições de coleta, localizando quatro populações de *L. ericoides*, quatro de *L. pinaster* e três de *Lychnophora* sp. Coletaram-se aquênios (frutos secos) e estacas, além de amostras de solo, exsiccatas, dados georreferenciais (obtidos por aparelho GPS) e material para caracterização botânica e genética. As exsiccatas foram encaminhadas ao Departamento de Botânica da UNICAMP para identificação por especialistas. As amostras de solo foram encaminhadas para análises químicas e físicas de rotina. Os aquênios foram selecionados pelo método densimétrico e colocados para germinar em casa de vegetação. As estacas foram enraizadas em câmara de nebulização com substrato vermiculita, utilizando hormônio ácido indol-butírico em imersão lenta na concentração de 300 ug.g. As populações de *L. ericoides* apresentaram a fase de dispersão de aquênios entre os meses de julho a outubro e as de *Lychnophora* sp, entre os meses de agosto e novembro. A porcentagem máxima de germinação foi na PPE (70%) e a mínima foi na PED (22%), ocorrendo alta proporção de aquênios chochos (93 a 99%). Nos estudos de enraizamento, somente estacas únicas, apicais, pequenas e dos ramos centrais enraizaram sendo, entretanto em baixa porcentagem (entre 5 e 25%). Estacas dos ramos florais não apresentam enraizamento. Para as condições deste trabalho concluiu-se que ocorrem várias populações de arnica na Serra da Canastra, identificadas como *L. ericoides* e *Lychnophora* sp., sendo que estas populações apresentam baixa porcentagem de aquênios viáveis e dificuldade de obtenção de estacas para enraizamento. Entretanto, é possível a obtenção de germoplasma e o estabelecimento de coleções ativas para estudos de conservação e pré-domesticação.

Palavras-chave: Arnica da serra, campos rupestres, domesticação de plantas.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: marcosparon@yahoo.com.br

CAGR 31	Desenvolvimento inicial de mudas de três variedades de mirtilo em vasos com adubação orgânica
⁽¹⁾ Leocadio, M. F.; ⁽¹⁾ Gomes, G. A. C.; ⁽¹⁾ * Paron, M. E.; ⁽¹⁾ Simões, G.; ⁽¹⁾ Moraes, R. ⁽¹⁾ Núcleo de Agroecologia, IFSP campus São Roque	
<p>O mirtilo é uma frutífera de clima temperado da família Ericaceae e do gênero <i>Vaccinium</i>. Possui porte arbustivo, com hábito ereto ou rasteiro e produz frutos tipo baga, de coloração azul-escura, com muitas sementes, envolvidas em uma polpa de coloração esbranquiçada de sabor doce-ácido. Os frutos têm, em geral, em torno de 1 cm de diâmetro e 1,5 g de peso e podem ser destinados tanto para o consumo "in natura" quanto para o processamento. O mirtilo apresenta uma alta importância econômica, especialmente nos Estados Unidos e Europa, sendo que o interesse por esta cultura em outras regiões tem sido crescente. No Brasil, encontra-se ainda em fase de implantação, ocorrendo alguns plantios na região sul e mais recentemente na região sudeste. Com o objetivo de avaliar o cultivo inicial do mirtilo com adubação orgânica, mudas de três variedades (HB - highbush, LB - lowbush e RE - rabbiteye) foram transplantadas em vasos de 20kg, contendo uma mistura de solo, composto orgânico e bokashi. As mudas provenientes de viveiro com fertirrigação foram transplantadas com torrão (casca de pinus). Foram utilizadas cinco mudas de cada variedade. Ao final de 90 dias foram feitas avaliações da sobrevivência, produção de brotações novas e de flores. Todas as variedades apresentaram 100% de sobrevivência. Todas as variedades apresentaram florescimento, sendo 60 % em HB e 40% em LB e RE. Por outro lado o número médio de flores por planta foi de nove em RE, sete em LB e cinco em HB. Com relação ao número médio de brotações novas, HB apresentou nove, LB oito e RE cinco. Nas condições avaliadas nenhuma das variedades apresentou frutificação. Concluiu-se que todas as variedades estudadas podem ser cultivadas inicialmente com adubação orgânica, apresentando resposta em crescimento (brotações) e na produção de flores.</p> <p>Palavras chave: blue-berry, composto orgânico, <i>Vaccinium</i>.</p>	
^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540. E-mail: marcosparon@yahoo.com.br	

CAGR 32	Metodologia para avaliação de idade dos equinos e sua saúde por meio de seus dentes
⁽¹⁾ * Camargo, J. ⁽¹⁾ IFSP campus São Roque	
<p>É relevante na equinocultura ter conhecimento referente aos dentes dos animais, pois eles são essenciais para avaliar as condições sanitárias dos animais e a sua idade aproximada. Este trabalho teve como objetivo descrever o processo de formação da dentição equina e a sua relação com a idade e a saúde dos equinos. Quando os animais são jovens, seus dentes são menores e mais brancos, com o avançar da idade dos equinos ocorre desgaste pela mastigação mudando de arredondados para alongados. No processo de crescimento do animal, sua dentição é dividida em sete etapas, a saber: na primeira etapa surgem os dentes caducos, na 1ª semana aparecem as pinças, no fim do primeiro mês virão os médios e no sexto mês surgirão os dentes do canto, que alcançarão os demais. A partir dos dois anos de vida, ocorrerá a troca dos dentes de leite para permanentes, entre as 30ª e 36ª semanas. Na segunda etapa, ocorrerá o rasamento destes caducos, o que significa o desgaste da cavidade dentária. Na terceira etapa (4 aos 5 anos), vêm as mudas, até os cinco anos os dentes serão todos trocados. Na quarta etapa (7 aos 8 anos), os definitivos também serão rasados. Na quinta etapa (9 aos 13 anos), estes dentes serão arredondados, seu esmalte diminuirá aos 10 anos, e aos 12 desaparecerá totalmente. Na sexta etapa (14 aos 18 anos), acontecerá a triangularidade dos dentes: este período será caracterizado pelo nivelamento de todos os incisivos. Na sétima etapa, os dentes se tornarão biangulares e ficará mais difícil de se calcular a idade deste animal. A queda dos seus dentes só ocorrerá quando o equino estiver com a idade muito avançada. Conclui-se que a profissão de médico veterinário especialista em odontologia equina apresenta importância na saúde destes animais.</p> <p>Palavras-chave: Dentição, formação, doenças.</p>	
^(*) Correspondência: Rua Projetada A, n. 250, Ibiúna – SP. E-mail: jessica.j19@hotmail.com	

CAGR 33	Etapas importantes da criação de coelhos para abate
⁽¹⁾ * Alonso, T. V. ⁽¹⁾ IFSP campus São Roque	
<p>O coelho é originário da Europa e sua carne é apreciada em vários países. Possui um alto valor nutricional e boa digestibilidade. Para obter uma carne de qualidade é necessário possuir um processo de criação eficiente. Os animais podem ser criados em gaiolas dentro de galpões adaptados para a cunicultura. O presente</p>	

trabalho tem como objetivo destacar alguns fatores estratégicos para desenvolver um produto de qualidade. A partir de pesquisas e consultas bibliográficas, obtiveram-se dados para auxiliar o manejo de coelhos, destacando etapas importantes como nutrição: para cada fase existe uma ração adequada de acordo com o ambiente, temperatura e densidade. As matrizes no período reprodutivo devem comer ração à vontade. Como complemento, deve-se fornecer forragem verde tais como rami e folha de bananeira. A água deve ser potável e abundante. Cuidados Sanitários: É fundamental manter o plantel em condições adequadas de higiene. A remoção de resíduos deverá ser feita a cada vinte dias no verão e quarenta dias no inverno. Joga-se uma camada de 1 cm de serragem ou outro material seco. Ninhos e cumbucas sujas devem ser lavados com desinfetantes, secos ao sol e posteriormente utilizar vassouras de chamas. A caixa d'água deve ser lavada e as mangueiras esgotadas a cada mês. Durante a gestação, a fêmea necessita de um lugar tranquilo. Normalmente a fêmea arranca pelos do próprio corpo e mistura-os com o material do ninho que deve ser examinado logo após o parto retirando-se os natimortos e observando se os láparos permanecem juntos e não espalhados. O ninho é retirado trinta dias após o nascimento e o desmame é feito com quarenta e dois dias. Com noventa dias os filhotes estão prontos para abate, com um peso entre 2,2 a 2,5 kg. De acordo com as informações supramencionadas, tem-se uma rápida visualização do manejo necessário à cunicultura.

Palavras-chave: Coelho, carne, alimentação, cuidados sanitários.

(*) Correspondência: Av. Caviúna, 242, Jardim Santa Vitória, São Roque – SP; CEP 18145-813.

E-mail: tatienealonso@gmail.com

CAGR
34

Avaliação do processo de aprendizagem nos alunos do Ensino Fundamental sobre conceitos de boas práticas agrícolas e segurança alimentar

⁽¹⁾* Lenk, F. L.; ⁽²⁾Peres, R. M.

⁽¹⁾ *Docente do IFSP campus São Roque*

⁽²⁾ *Licenciando em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque*

Este trabalho tem por objetivo avaliar o impacto da implantação de hortas comunitárias em duas escolas da zona rural do Município de Ibiúna – SP no processo de aprendizagem de alunos do ensino fundamental em relação as boas práticas agrícolas, segurança alimentar e sustentabilidade. Serão implantadas duas hortas comunitárias em duas escolas da zona rural do município de Ibiúna. As crianças que frequentam as escolas municipais da zona rural, na maioria dos casos, têm seu pai trabalhando na produção agrícola e há carência de informação sobre conceitos de boas práticas agrícolas e segurança alimentar. O processo de implantação será orientado pelos professores e alunos do Instituto Federal de São Paulo *campus* São Roque em relação aos conceitos de boas práticas agrícolas e segurança alimentar com a participação ativa dos alunos e professores das escolas. De uma forma teórica e prática os alunos vão receber orientações e efetuar *in loco* conceitos de como utilizar de forma adequada os recursos hídricos e do solo, adubos e métodos alternativos ao uso de defensivos químicos para a produção de hortaliças dentro dos conceitos de boas práticas agrícolas. Em relação a segurança alimentar, de forma prática e teórica, serão transferidos conceitos da forma correta de higienização e sanitização das verduras e de como prevenir e tratar as doenças que podem ser veiculadas pelas verduras.

Palavras-chave: Horta, boas práticas, segurança alimentar.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

E-mail: lanerlenk@yahoo.com.br

6.2 Ciências Ambientais – CAMB

CAMB 01	Implementação e manutenção da carpoteca do Herbário IFSR (Herbário do Instituto Federal <i>campus</i> São Roque)
	(¹) * Budemberg, M. J. S.; (²) Santos, F. S. dos (¹) <i>Discente e bolsista de Iniciação Científica do IFSP, campus São Roque</i> (²) <i>Docente do IFSP, campus São Roque</i>

Este projeto, iniciado em março de 2012, tem como objetivo principal ampliar a coleção do Herbário IFSR implementando uma coleção de frutos e sementes (carpoteca). A carpoteca é uma coleção que tem finalidades científicas (catalogação, caracterização morfológica, treino taxonômico etc.) e didáticas (uso em aulas de Botânica, criação de kits didáticos etc.). As coleções biológicas têm uma função extremamente importante ao dar suporte, ao bolsista de Iniciação Científica, para investigações de cunho botânico nas áreas de taxonomia e sistemática, morfologia, ecologia e anatomia. Cabe ressaltar que o *campus* São Roque conta atualmente apenas com o Herbário IFSR como depositário de material botânico dos ecossistemas da região de São Roque. Como objetivos específicos deste projeto incluem-se: implementação da Carpoteca do Herbário IFSR, catalogação dos materiais da Carpoteca (gerando dados de natureza taxonômica e prática com o uso de chaves de identificação), permuta de materiais com outras instituições que mantenham coleções análogas, caracterização morfológica e anatômica dos materiais coletados e incorporados às coleções e treinamento para a instalação, manutenção e gestão de coleções biológicas. O projeto é importante para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (LCB) do IFSP, *campus* São Roque, especialmente para as disciplinas de Botânica I, Botânica II, Ecologia I e Ecologia II de LCB no sentido de fornecer materiais para aulas práticas. Inserido na proposta de Inovação Científica e Tecnológica do IFSP, este projeto contribuirá para a geração de informações científicas acerca dos materiais-alvo e a inserção dos alunos de LCB no meio acadêmico, fomentando a pesquisa e a geração de dados científicos. A carpoteca está instalada no Laboratório de Botânica, em armário específico para acomodar a coleção. Até o momento, foram realizadas as seguintes etapas metodológicas: a) Pesquisa bibliográfica sobre caracterização, implementação e gestão de carpoteca; b) Coleta de materiais em campo (sementes de Gimnospermas e frutos e sementes de Angiospermas); c) Preparação do material coletado para incorporação à coleção; d) Catalogação dos materiais (identificação e geração de *check-list*). Foram catalogadas 148 espécies distribuídas em 37 famílias de gimnospermas, monocotiledôneas e dicotiledôneas, sendo o último grupo mais representativo. O projeto está em andamento, com previsão de término em dezembro de 2012. Os resultados esperados incluem: a) Registro fotográfico do material incorporado às coleções; b) Criação de um *site* ou análogo para disponibilização dos resultados obtidos; c) Divulgação do projeto à comunidade do *campus* São Roque; d) Publicação de artigo científico. Agradecimentos ao PIBIT-PIBIC-CNPq.

Palavras-chave: Carpoteca, Herbário IFSR, fruto, semente.

(*) Correspondência: Rua Tancredo Neves, 116, Jardim Boa Vista, São Roque.
E-mail: mbudemberg@gmail.com

CAMB 02	Importância medicinal e farmacológica das substâncias produzidas pelas abelhas
	(¹) * Carvalho, F. V.; (²) Oliveira, B. C. D.; (²) Cazetta, B. G.; (²) Cunha, M. E. B.; (²) Viana, W. T. (¹) <i>Docente do IFSP, campus São Roque</i> (²) <i>Discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP, campus São Roque</i>

Este artigo tem o intuito de mostrar a importância das substâncias produzidas pelas abelhas, que promovem e mantêm a saúde humana. Para isso foi descrita a complexa organização social desses seres vivos, assim como o papel de cada indivíduo dentro da colmeia. E nesse aspecto, nota-se a fundamental importância da casta das abelhas operárias para a produção de diversas substâncias de interesse antrópico. No caso, a geleia real possui uma imensa gama de propriedades medicinais e farmacológicas que auxiliam em especificidades de algumas vias metabólicas do organismo, em anormalidades patológicas do sistema nervoso e problemas relacionados ao vigor do indivíduo. O mel, por sua vez, possui propriedades igualmente terapêuticas, atenuando sintomas de diversas patologias, bem como uma fonte nutritiva de alimentação. A própolis é conhecida no meio científico pelas suas aplicações bacterianas em diversas cepas de bactérias como o *Staphylococcus aureus*, dentre outras. Já a cera apresenta diversas aplicações cosméticas e dermatológicas. As abelhas têm sido amplamente estudadas, mas somente em meados do século 20, é que se começa a entender com maior profundidade a importância das substâncias produzidas por esses magníficos indivíduos e que serão apresentadas nesse artigo.

Palavras-chave: Mel, própolis, cera, geleia real, abelhas.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

CAMB 03 Implementation, organization, and utilization of the Laboratory for the Teaching of Botany at the IFSP campus São Roque⁽¹⁾ * Santos, F. S. dos⁽¹⁾ Professor and researcher - IFSP, campus São Roque

The Laboratory for the Teaching of Botany (Laboratório de Ensino de Botânica - Instituto Federal, *campus* São Roque - LEB) was devised and implemented by Dr. Fernando Santiago dos Santos in the second semester of 2011 as a multi and interdisciplinary facility. Its main purpose is to supply users with options to discuss methodologies and working approaches, engulfing matters traditionally related to Botany. Any person interested in researching and teaching Botany can use LEB. Undergraduate students who currently attend classes at the Biological Sciences course (BSC) at IFSP *campus* São Roque are the main users of the facility. LEB is located inside the Botany Laboratory of the campus. There is a webpage (<http://www.fernandosantiago.com.br/leb.htm>) that hosts files, articles, and various publications. Its general objectives include: i) Studying and implementing approaches to teach botanical aspects; ii) Researching different materials with which learning processes can be held regarding the Plantae Kingdom; iii) Developing pedagogical materials (games, simulations, and the like) for the teaching of Botany; iv) Exchanging information with other research groups with similar topics; v) Subsidize theoretical and practical classes for the curricular BSC Botany-I and Botany-II syllabi. Various research documents (in Portuguese, English and Spanish) have been included at LEB, such as dissertations and theses, materials from the University of São Paulo (Botany Department, Biosciences Institute), federal resources for educational excellence acquisition, and teacher resources for Botany teaching. In the last two semesters, there has been a notable increase on the learning process of botanical subjects, which is empirically measured with curricular examination grades obtained after the use of LEB resources. LEB is a permanent research-teaching facility that aims to provide differentiated tools for both students and teachers. As it is still on, there are no final results obtained, except those mentioned herein. LEB is also linked with two other facilities located within the Botany Laboratory: the IFSR Herbarium, from which research materials, i.e. dehydrated vegetal parts, are interchanged, and the collections of fruits and fungi, with which many interesting materials can be employed.

Keywords: LEB, botany teaching, pedagogical resources, botany learning.

^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

E-mail: fernandosrq@gmail.com

CAMB 04 Herbarium IFSR: development, organization, and purposes of use of the first biological collection at IFSP campus Sao Roque⁽¹⁾ * Moraes, R.; ⁽²⁾ Santos, F. S. dos⁽¹⁾ Agricultural Technician and undergraduate - IFSP (campus São Roque)⁽²⁾ Professor and researcher - IFSP (campus São Roque)

The Herbarium IFSR (HIFSR) was founded in 2011 and is currently located at the Botany Laboratory of the campus. It comprises three wooden closets with specific materials to process, organize and maintain its biological set of organisms. It is publicly reported at the webpage <http://www.fernandosantiago.com.br/hifsr.htm>, and was the first biological collection created at IFSP campus Sao Roque. A herbarium is a collection of plants, fungi, lichens, and multi-cellular algae whose collected specimens are dehydrated and catalogued according to specific patterns (for instance, plant taxonomy is subject to the International Code for Botanical Nomenclature - ICBN). After being collected and appropriately detailed in their field spots, specimens incorporated to the HIFSR are dehydrated with a press (a wooden frame with newspaper sheets and hard pasteboard paper) maintained for 5-7 days in an 80 x 80 x 80 cm stove at an average temperature of 40-45 °C. Subsequently, dried materials (called exsiccates) are mounted on 45 x 33 cm pasteboard paper sheets and labeled. Label information include scientific names (family nomenclature according to the APG-III system, genus and, if possible, specific epithet), places and dates of collect, name of collector(s) and data about relevant features (for example, presence of flowers, fruit, colors of certain vegetal parts and so forth). The HIFSR aims to: a) Supply users with witness-material of the biodiversity found at collect spots; b) Exchange materials amongst researchers; c) Report phenological data of the observed species; d) Ease basic research approaches on vegetal taxonomy and related areas (mycology and algology, for instance). Exsiccated materials are digitally photographed and publicly reported at the webpage <http://hifsr.blogspot.com.br/>. HIFSR is currently recognized as a scientific and educational facility under the acronym IFSR in two important botanical organizations (Brazilian Herbarium Network and Brazilian Botany Society), and can be viewed by typing such acronym at the webpage http://www.botanica.org.br/rede_herbarios.php. Approximately 300 exsiccated materials are maintained at HIFSR: tallophytes (algae *lato sensu*), bryophytes, ferns and the like, gymnosperms and angiosperms, being the latter the most representative group (about 95% of the total amount of the collection). Asteraceae, Fa-

baceae, Myrtaceae, and Solanaceae are families with more than ten collected materials each. Two PIBIT-scholarship students help organize and maintain the collection. The herbarium subsidizes various types of knowledge (taxonomy, systematics, bibliographic research, identification keys, etc.) for undergraduate students, advisors, professors and researchers.

Keywords: Herbarium, HIFSR, exsiccate, botany, plants.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: lucasramieri@gmail.com

**CAMB
05**

The arboretum of native species at IFSP campus São Roque: Atlantic Rain Forest and Brazilian Savanna specimens for scientific and didactic purposes

(¹) Moraes, R.; (²) * Santos, F. S. dos

(¹) *Agricultural Technician and undergraduate - IFSP (campus São Roque)*

(²) *Professor and researcher - IFSP (campus São Roque)*

An arboretum is a collection of trees and shrubs that aims to recover a degraded area, build up a landscape spot, grow a higher level of awareness about native species, develop environmental education strategies, involve the academic community with the planting and follow-up of the specimens, and so forth. At the IFSP campus São Roque the arboretum engulfs native species of the two Brazilian hotspots: the Atlantic Rain Forest and the Brazilian savanna (Cerrado *lato sensu*), with two main purposes: i) supply students and researchers with scientific data about the species, and, ii) provide the IFSP Herbarium and the Carpotheque with witness-materials (exsiccated specimens and dried fruits, respectively). At present, 32 species are already planted in the area around and behind the small greenhouse, which is located next to the laboratories facility. Each species is labeled with scientific information printed on a wooden board, i.e., popular (vernacular) name, scientific name (genus and specific epithet), botanical family, name of the person who planted the specimen, and date of planting. Botanical families include: one of the Gymnosperms (Araucariaceae, *Araucaria angustifolia* [Bertol.] Kuntze), and 14 of the Angiosperms (Phytolaccaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Bignoniaceae, Malvaceae, Boraginaceae, Lythraceae, Sterculiaceae, Araceae, Polygonaceae, and Sapindaceae), comprising a total of 15 families, which are identified according to the APG-III system. Fabaceae is the richest family (10 species, 31.3% of the total family amount) and the one with a highly endangered species (*Caesalpinia echinata* Lam. [brazil-wood], which is considered extinct in nature; there are two individuals planted in the arboretum). Annonaceae is the second richest family (three species, 9.4% of the total family amount), followed by Myrtaceae (two species, 6.3% of the total family amount). All the other families have only one species each. The IFSP Arboretum is currently hosted at the webpage <http://www.fernandosantiago.com.br/arboreto.htm>. Authors hope to sow a preservation and conservation mentality amongst the IFSP campus São Roque community members by discussing and implementing environmental education approaches such as the shifting of a paradigm concerning citizenship participation in conservational attitudes and the spreading of these practices to other civil residents of the municipality. A second phase of the arboretum project has been devised, and the objective is to spread the planted area to the laboratories facility backyard by including other native species of the two national biomes.

Keywords: Arboretum, native species, Atlantic Rain Forest, Brazilian Savanna, conservation.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: fernandosrq@gmail.com

**CAMB
06**

Ação não clássica da triiodotironina (T₃) sobre a modulação de mRNA dos genes leptina e TR α em cultura celular de adipócitos 3T3-L1

(¹) * Oliveira, M.; (¹) Sibio, M. T.; (¹) Olimpico, R. M. C.; (¹) Luvizotto, R. A. M.; (²) Conde, S. J.; (¹) Moretto, F. C. F.; (¹) Nogueira, C. R.

(¹) *Laboratório Experimental de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, UNESP (campus Botucatu)*

(²) *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (campus São Roque)*

Introdução: Leptina é secretada pelos adipócitos, agindo no hipotálamo como sinal de saciedade controlando o peso corporal. A triiodotironina (T₃) participa na regulação do gasto energético regulando a expressão gênica por ligação aos receptores nucleares, TR α e TR β , definida como ação clássica. A triiodotironina possui relação ainda não completamente elucidada na regulação da expressão gênica da leptina, podendo ocorrer por vias alternativas à clássica. **Objetivos:** Examinar diferentes doses de T₃ em adipócitos, 3T3-L1, na expressão gênica de leptina e TR α , verificando o envolvimento da via não clássica fosfatidil-inositol-3-quinase (PI3K) na ação desse hormônio. **Métodos:** Os tratamentos foram realizados com 10⁻⁸, 10⁻⁷ e 10⁻⁶M de T₃ nas células 3T3-L1 por uma hora, na ausência ou presença do inibidor da via PI3K (LY294002) e na ausência ou presença da ciclohexamida (CHX), inibidor da tradução. Para análises de expressão gênica utilizou-se RT-qPCR. Análise estatística realizada por meio de ANOVA, complementada com teste de Tukey e o valor de

$p < 0,05$ foi considerado significativo. **Resultados:** O T_3 nas doses 10^{-8} , 10^{-7} e 10^{-6} M aumentou a expressão de leptina de $1 (\pm 0,18)$ para $2,26 (\pm 0,36; p < 0,01)$, $1,99 (\pm 0,11; p < 0,001)$ e $2,1 (\pm 0,22; p < 0,01)$. Este aumento diminuiu com LY294002 para $1,31 (\pm 0,05; p < 0,05)$, $1,33 (\pm 0,31; p < 0,05)$ e $1,31 (\pm 0,23; p < 0,05)$, respectivamente. A indução de mRNA de leptina pelo T_3 , na dose de 10^{-8} M, não foi afetada pela CHX, porém nas doses de 10^{-7} e 10^{-6} M CHX diminuiu a expressão de leptina para $1,14 (\pm 0,09; p < 0,001)$ e $1,17 (\pm 0,15; p < 0,001)$, respectivamente. O T_3 em 10^{-8} e 10^{-7} M aumentou a expressão gênica de $TR\alpha$ de $1 (\pm 0,08)$ para $1,78 (\pm 0,21; p < 0,5)$ e $2,14 (\pm 0,43; p < 0,01)$, respectivamente. O aumento de mRNA $TR\alpha$ em 10^{-8} e 10^{-7} M diminuiu com LY294002 para $0,48 (\pm 0,09; p < 0,001)$ e $0,30 (\pm 0,03; p < 0,001)$. A CHX diminuiu a expressão de $TR\alpha$ induzida pelas diferentes doses de T_3 para $1,15 (\pm 0,05; p < 0,01)$ na dose 10^{-8} M e para $0,99 (\pm 0,15; p < 0,001)$ na dose de 10^{-7} M. **Conclusão:** A expressão gênica de leptina pelas diferentes doses de T_3 depende da ativação da via de sinalização, não clássica, PI3K na mediação direta para dose 10^{-8} M e indireta nas doses de 10^{-7} e 10^{-6} M em adipócitos 3T3-L1. A ativação da via PI3K é necessária na modulação do aumento da expressão gênica do $TR\alpha$ nas diferentes doses de T_3 e essa modulação ocorre de forma indireta, ou seja, há a necessidade da síntese protéica anterior à modulação do gene $TR\alpha$. Apoio Financeiro: Fapesp (2010/16911-4).

Palavras-chave: Adipócitos, leptina, PI3K, $TR\alpha$, triiodotironina.

(*) Correspondência: Rua Tancredo Neves, 116, Jardim Boa Vista, São Roque – SP.

E-mail: condesan@yahoo.com.br

Expressão gênica de amphiregulin é modulada indiretamente por triiodotironina e diretamente por estrógeno em células tumorais de mama

**CAMB
07**

(¹) Oliveira, M.; (¹) Sibio, M. T.; (¹) Olimpico, R. M. C.; (¹) Luvizotto, R. A. M.; (²)* Conde, S. J.; (¹) Moretto, F. C. F.; (¹) Nogueira, C. R.; (¹) Luvizon, A. C.

(¹) Laboratório Experimental de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, UNESP (campus Botucatu)

(²) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (campus São Roque)

Introdução: Sabe-se que o estrógeno e o status hormonal da paciente são importantes para a proliferação e o tratamento do câncer de mama (CaM). Quanto à triiodotironina, estudos laboratoriais demonstram aumento da proliferação de células de CaM com receptor de estrógeno (ER) positivo. O gene amphiregulin é um fator de crescimento que age na proliferação celular. Nosso grupo demonstrou que o estrógeno e triiodotironina aumentam a expressão da amphiregulin. Entretanto, ainda não está claro se a modulação de amphiregulin por triiodotironina e estrógeno ocorre diretamente ou necessita da síntese protéica intermediária à expressão de AREG. **Objetivo:** Verificar se os efeitos da triiodotironina e estrógeno na modulação da expressão gênica de Amphiregulin em linhagem celular de câncer de mama MCF-7 são diretos ou indiretos e se são influenciados pela adição de antiestrogênicos como fulvestran (ICI). **Materiais e métodos:** Os tratamentos foram realizados com triiodotironina (10^{-8} M) e de estrógeno (10^{-7} M) nas células MCF-7, por uma hora, na ausência ou presença do antagonista de ER(ICI) e na ausência ou presença da ciclohexamida (CHX), inibidor da tradução, para verificar se a indução da amphiregulin é direta ou indireta. Para análises de expressão gênica foi utilizado RT-qPCR. Todos os experimentos foram realizados em triplicata. A análise estatística foi realizada por meio de ANOVA, complementada com o teste de Tukey. O valor de $p < 0,05$ foi considerado significativo. **Resultados:** O tratamento com triiodotironina (10^{-8} M) e estrógeno (10^{-7} M) aumentaram a expressão gênica de amphiregulin de $1 (\pm 0,16; \text{grupo Controle})$ para $13,93 (\pm 2,09; P < 0,001)$ e $11,36 (\pm 0,06; P < 0,001)$, respectivamente. A indução de mRNA de amphiregulin, tanto pela triiodotironina como pelo estrógeno, foi afetada pelo ICI, que levou à diminuição da expressão de amphiregulin para $9,74 (\pm 1,44; P < 0,05)$ e $7,56 (\pm 0,41; P < 0,05)$, respectivamente. Com CHX ocorreu diminuição da expressão gênica de amphiregulin em relação à triiodotironina para $0,88 (\pm 0,07; P < 0,001)$, porém não modulou a expressão de amphiregulin no tratamento com estrógeno ($11,64 \pm 2,91; P > 0,05$). **Conclusão:** Estes resultados demonstram que triiodotironina e estrógeno aumentam a expressão gênica de amphiregulin, enquanto o ICI a diminui, sugerindo que estes hormônios possam agir via ER. A diminuição na expressão de amphiregulin pelo CHX no grupo tratado com triiodotironina demonstra que essa modulação ocorre de forma indireta, ou seja, há a necessidade da síntese protéica anterior à modulação do gene amphiregulin. Por outro lado, CHX não influenciou o grupo tratado com estrógeno indicando que o estrógeno estimula a expressão de amphiregulin de forma direta. Fapesp:2009/15607-2.

Palavras-chave: Câncer de mama, estrógeno, triiodotironina, modulação gênica.

(*) Correspondência: Rua Tancredo Neves, 116, Jardim Boa Vista, São Roque – SP.

E-mail: condesan@yahoo.com.br

**CAMB
08**

Diferenciação de células tronco mesenquimais em osteoblastos a partir do tecido adiposo humano

(¹) Oliveira, M.; (¹) Sibio, M. T.; (¹) Olimpico, R. M. C.; (¹) Saraiva, P. P.; (³)* Conde, S. J.; (¹) Ferreira, T.; (¹) No-

gueira, C. R.;⁽²⁾ Evaristo, T.

⁽¹⁾ Laboratório Experimental de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, UNESP (campus Botucatu)

⁽²⁾ Hemocentro, Faculdade de Medicina, UNESP (campus Botucatu)

⁽³⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (campus São Roque)

Introdução: As células osteoblastos são fundamentais na formação e na manutenção do sistema esquelético, não apenas por sintetizar a matriz óssea, mas por exercer importante controle na atividade do osteoclasto. Muitos estudos são realizados para avaliar a ação hormonal sobre o metabolismo do tecido ósseo por meio de cultura de células, animais ou humanas. Porém, a utilização de cultura primária de células ósseas é um procedimento complexo, uma vez que envolve a obtenção de tecido sadio para que a cultura possa ser realizada. **Objetivo:** Implantar a metodologia para obtenção de células osteoblásticas a partir do tecido adiposo para posterior tratamento com os hormônios (T_3 e E_2) nessas células. **Pacientes e Métodos:** O tecido adiposo foi obtido por abdominoplastia de três pacientes. Como critério de exclusão, foram verificados resultados anormais para o exame de VHS (velocidade de hemossedimentação). As células tronco mesenquimais (CTMs) do tecido adiposo foram extraídas por dissociação enzimática em seguida, foram cultivadas na estufa a 37°C, contendo 5% de CO_2 em meio DMEM contendo 10% de soro fetal bovino, 1% de estreptomicina-penicilina e monitoradas diariamente por microscopia invertida. Para caracterização do cultivo dessas células, foram realizados citometria de fluxo e imunocitoquímica. Garrafas de culturas de CTMs foram cultivadas no mesmo tempo para diferenciação em osteoblastos contendo meio DMEM com acréscimo de β -glicerolfosfato, dexametasona e ácido ascórbico. Para caracterização do cultivo dos osteoblastos foi realizada a coloração da matriz óssea por Alizarin red, dosagem de fosfatase alcalina e expressão gênica do Rankl por PCR em tempo real. A análise estatística foi realizada pelo teste de ANOVA, complementada pelo teste de Bonferroni. **Resultados:** Neste trabalho, mostramos as etapas para a obtenção de células tronco mesenquimais a partir de tecido adiposo e sua diferenciação em osteoblastos, passando por várias metodologias para a comprovação dos fenótipos celulares. **Conclusão:** As CTMs aderem e proliferam em cultura e sofrem indução de osteoblastos quando cultivadas na presença de meio de indução. Os osteoblastos apresentaram proteínas marcadoras de linhagem osteogênica como fosfatase alcalina e deposição da matriz mineralizada. Desta forma, o emprego de osteoblastos humanos, originados a partir de células tronco mesenquimais, originadas do tecido adiposo, pode ser um modelo de estudo que produza resultados mais próximos da normalidade, aumentando sua aplicabilidade clínica.

Palavras-chave: Tecido adiposo, células tronco mesenquimais, diferenciação, osteoblastos.

^(*) Correspondência: Rua Tancredo Neves, 116, Jardim Boa Vista, São Roque – SP.

E-mail: condesan@yahoo.com.br

**CAMB
09**

Utilização de esterilizante à base de gluconato de zinco sem intervenção cirúrgica para cães machos no município de Ibiúna, SP

⁽¹⁾ * Soto, F. R. M.; ⁽²⁾ Silveira, P. R.; ⁽²⁾ Brown, C.; ⁽²⁾ Mendes, P. H.

⁽¹⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (campus São Roque)

⁽²⁾ Centro de Vigilância Sanitária e Controle de Zoonoses "Tereza Rodrigues de Camargo", Ibiúna - SP

Populações de cães representam um problema de saúde pública e bem-estar animal. Ações para seu controle têm sido centradas em programas de esterilização, posse responsável e legislação específica. Este trabalho teve por objetivo avaliar os resultados da administração do produto a base de gluconato de zinco (Infertile®) para induzir a esterilidade reprodutiva em cães machos em três bairros de baixa renda no Município de Ibiúna - SP. O estudo foi efetuado no período de março de 2009 a setembro de 2010. Foram feitas visitas seletivas casa a casa somente em domicílios de proprietários que possuíam cães machos. Foi oferecida gratuitamente a aplicação do esterilizante em seus animais e foi aplicado um questionário aos proprietários pela equipe técnica. As informações contidas no questionário foram registradas em um uma ficha cadastral. Animais foram submetidos a um exame clínico e os cães que estavam em condições de saúde insatisfatória/regular ou com alteração nos testículos foram excluídos da aplicação do produto. Após um período mínimo de três meses após a aplicação do esterilizante foram sorteadas 50 fichas cadastrais e a equipe técnica retornou a estes domicílios para avaliação clínica e o nível de satisfação dos proprietários. Foram esterilizados 450 animais representando 71,88% da população de cães machos dos três bairros e média de 15 animais por dia. A maioria dos cães machos foi classificada como sem raça definida (79,41%) e foi constituída por animais jovens de três meses até quatro anos (63,98%). Os motivos da escolha do método estiveram relacionados principalmente por ser simples/ prático (32,44%) e não causar dor ao animal (18,66%). Proprietários que não aceitaram a utilização do produto em seus cães, os principais motivos da recusa estiveram relacionados pelo fato do cão ficar sempre domiciliado (63,64%), e intenção que o animal procriasse no futuro (31,83%). Quanto ao nível de satisfação dos proprietários em relação ao produto, 96% o consideraram como bom e excelente. Concluiu-se que o método pode ser benéfico no controle populacional canino. Apresentou elevada aceitabilidade por ser simples, prático e seguro sob o ponto de vista clínico sendo compatível com o bem-estar animal.

Palavras-chave: Cães machos, esterilizante, controle populacional canino.

(*) Correspondência: Caixa Postal 34- Ibiúna- SP, CEP 18.150-000.
E-mail: chicosoto34@gmail.com

**CAMB
10**

Conservação de criptógamas para montagem de exsicatas

(¹) Escanhoela, C. Z.; (¹) *Pezzotta-Sobrinho, P.; (¹) Vespasiano, P. G. C.; (¹) Calvanese, V.; (¹) Silva, A.
(¹) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (campus São Roque)

Este experimento foi iniciado no primeiro semestre de 2012, tendo como objetivos principais: a) A conservação da estrutura e da coloração de briófitas e pteridófitas presentes no IFSP, campus São Roque; b) Utilização de produtos acessíveis e de baixo custo para a realização dos testes experimentais. Inicialmente, coletaram-se alguns espécimes das espécies mais abundantes no *campus*. Considerou-se que os mesmos estivessem em condições semelhantes de estrutura e de cor, evitando-se espécimes muito velhos ou muito jovens. Posteriormente, foram utilizados vários métodos de experimentação com os espécimes de pteridófitas coletados. Os métodos utilizados foram: 1) Mergulho de um espécime em impermeabilizante a base de água, mergulho de um segundo espécime em cola branca para madeira diluída em água, e mergulho de um terceiro espécime em cera líquida incolor diluída em água; 2) Sobre um espécime foi aplicado (com pincel) impermeabilizante a base de água, sobre um segundo espécime foi aplicado (com pincel) cola branca para madeira diluída em água e sobre um terceiro espécime foi aplicado (com pincel) cera líquida incolor; 3) Borrifos de cera líquida incolor sobre um espécime sem prévia secagem e borrifos de impermeabilizante a base de água sobre outro espécime sem prévia secagem; 4) Borrifos de cera líquida incolor sobre um espécime com prévia secagem e borrifos de impermeabilizante a base de água sobre outro espécime com prévia secagem. Os resultados ainda são parcialmente conclusivos, pois não houve tempo hábil para discutir a eficácia das técnicas utilizadas. No entanto, dos dez experimentos realizados com pteridófitas, os oito primeiros obtiveram sucesso parcial, enquanto os dois últimos mostram-se bastante promissores. Nota-se nestes dois últimos (experimentos 9 e 10) uma boa conservação da estrutura e coloração após um período de quatro meses de observação. No tocante às briófitas foi utilizado apenas um método de experimentação com a espécie *Polypodium* sp. Foram realizados borrifos de cera líquida incolor em um espécime durante três dias consecutivos e borrifos de impermeabilizante a base de água em outro espécime durante três dias consecutivos. Destes dois únicos experimentos, após quatro meses de observação, não houve sucesso com aquele realizado com borrifos de cera líquida incolor, enquanto o experimento realizado com impermeabilizante a base de água permanece em perfeito estado de conservação. As dificuldades iniciais, tais como a inexperiência e a falta de um ambiente controlado para a execução experimental, parecem não mais afetar significativamente o andamento do projeto.

Palavras-chave: Pteridófitas, briófitas, experimentos, materiais de baixo custo.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: perceupezzotta@hotmail.com

**CAMB
11**

Leishmaniose, leptospirose, brucelose, toxoplasmose, neosporose e doença de Chagas na população canina da Estância Turística de Ibiúna, SP: inquérito de prevalência e fatores de risco; colheitas efetuadas nos anos de 2007 e 2008

(¹) Mascoll, R.; (²) *Soto, F. R. M.; (¹) Bernardi, F.; (³) Moraes, Z. M.; (¹) Silva, A.; (³) Souza, K.; (⁴) Borges, K. L. L.; (³) Ito, F. H.; (³) Pinheiro, S. R.; (³) Gennari, S. M.; (³) Pena, H. F. J.; (⁵) Lima, F. V. M.; (⁶) Langoni, H.; (³) Gil, A. G. H.; (³) Vasconcellos, S. A.

(¹) Prefeitura Municipal de São Paulo

(²) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (campus São Roque)

(³) Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, campus de São Paulo

(⁴) Universidade de São Paulo, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, campus de Pirassununga

(⁵) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária, campus de Araçatuba

(⁶) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, campus de Botucatu

Foi efetuado um inquérito epidemiológico do potencial zoonótico da população canina do município de Ibiúna, SP. As zoonoses investigadas foram: leishmaniose, leptospirose, brucelose, toxoplasmose, neosporose e doença de Chagas. As características analisadas foram: ocorrência, prevalência, distribuição espacial e fatores de risco. As colheitas de sangue foram efetuadas no período de 2007 a 2008 de uma amostra representativa (n=570) aleatória e estratificada da população canina. Os proprietários dos animais responderam a um questionário elaborado para permitir o cálculo dos fatores de risco e 48 bairros do foram agrupados em quatro regiões: região 1, composta por áreas mistas de urbanização recente, sem infra-estrutura e com deficiência de serviços e áreas rurais formadas por pequenas propriedades; região 2, predominantemente rural, formada por pequenas propriedades agrícolas e sítios; região 3, área urbanizada que dispõe de infra-

estrutura organizada; região 4, predomínio de pequenas propriedades rurais para plantio e lazer. Não foram examinados animais do Parque do Jurupará. A leptospirose foi investigada pela técnica de soroaglutinação microscópica com uma coleção de 24 soroavariades de leptospiros, a leishmaniose por uma reação imunoenzimática, a brucelose (*B. canis*) por cultivo microbiológico e toxoplasmose, neosporose e doença de Chagas por imunofluorescência indireta. Os resultados foram analisados pelo teste de qui quadrado ou exato de Fisher e o nível de significância adotado foi o de 0,05. Foram encontrados animais reatores para as seis zoonoses estudadas, com taxas de prevalência de: 1,1%, 2,3%, 6,1%, 7,0%, 32,8% e 55,1% respectivamente para: brucelose por (*B. canis*), leishmaniose, doença de Chagas, neosporose, leptospirose e toxoplasmose. As variantes sorológicas de leptospiros predominantes em ordem decrescente de ocorrência foram: Pyrogenes, Autumnalis e Canicola. As variáveis sexo masculino, idade adulta, presença de roedores, permanência nas vias públicas, ingestão de carne crua e atividade sexual foram caracterizadas como fatores de risco para leptospirose e toxoplasmose; a permanência nas vias públicas foi caracterizada como fator de risco pra brucelose; sexo masculino, idade adulta e atividade sexual foram caracterizados como fatores de risco para a neosporose; contato com carrapatos foi caracterizado como fator de risco para doença de Chagas. As prevalências de leishmaniose, leptospirose, brucelose, toxoplasmose e neosporose não diferiram segundo área rural ou urbana, bem como nas quatro regiões em que o município foi dividido. A prevalência da doença de Chagas foi idêntica em área rural ou urbana, mas o valor observado na região 4 (bairros: Campo Verde, Rio Una de Cima, Ressaca e Paruru) foi superior ao encontrado nas demais.

Palavras-chave: Leishmaniose, leptospirose, brucelose, toxoplasmose, neosporose, doença de Chagas.

(*) Correspondência: Caixa Postal 34, Ibiúna, SP. CEP 18150-000.
E-mail: chicosoto34@gmail.com

Resíduos e seus destinos

**CAMB
12**

(2) Nunes, A. F. B.; (1) * Carvalho, F. V.; (2) Pezzotta-Sobrinho, P.

(1) *Docente do IFSP, campus São Roque*

(2) *Estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP, campus São Roque*

Cuidar do lixo e do entulho é atribuição do município, e um dos mais importantes desafios dos prefeitos que devem introduzir formas mais sustentáveis de cuidar dos resíduos sólidos, desde a coleta até seu destino final. É preciso enxergar o lixo não como um problema, mas como uma solução para vários problemas locais. Esse trabalho tem como objetivos conscientizar a população do seu papel como motivadora de práticas sociais sustentáveis e também de exigir do poder público uma postura mais efetiva no tocante ao meio ambiente já que a gestão sustentável dos resíduos pode trazer inúmeros benefícios para as cidades brasileiras. A coleta e a destinação adequadas do lixo, por si só, traria grande melhoria para a saúde pública e a economia gerada com o gerenciamento do mesmo, poderia reverter-se em maiores investimentos tanto na educação como na própria saúde. Outra questão pendente são os catadores de lixo. Estes possuem na sua grande maioria baixa escolaridade e enormes dificuldades de ajustar-se ao mercado de trabalho formal. Faz-se necessário estimular a coleta seletiva, tanto no que diz respeito a melhorar as condições de limpeza da cidade como também abrir novas frentes de trabalho estimulando esse nicho que vem aumentando a cada dia. É importante que a destinação desse lixo seja feita de forma correta, gerando recursos adicionais para o orçamento das prefeituras que poderiam usá-los para benefício da população.

Palavras-chave: Sustentabilidade, resíduos, consumo, transformação, energética.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: frankvianacarvalho@gmail.com

Levantamento parasitológico em hortaliças comercializadas no município de São Roque, SP

**CAMB
13**

(1) Gazzinelli, S. E. P.; (2) * Oliveira, B. C. D.

(1) *Docente do IFSP, campus São Roque*

(2) *Licencianda em Ciências Biológicas e bolsista do PIBIT do IFSP, campus São Roque*

Hortaliças *in natura* são muito importantes à saúde humana devido ao seu alto valor nutricional, destacando-se as folhosas, por possuírem uma elevada quantidade de vitaminas, fibras alimentares e sais minerais. Entretanto as hortaliças podem veicular diversos tipos de parasitos capazes de provocar doenças em seres humanos. Verifica-se um grande número de casos de doenças parasitárias de transmissão oral em países em desenvolvimento, devido entre outros fatores, às precárias condições sanitárias da população em geral e a falta de cuidados na produção, manipulação, transporte e venda de hortaliças. No presente estudo foram analisadas amostras de alface (*Lactuca sativa*), variedade crespa, obtidas de feiras livres, mercados e diretamente de produtores do município de São Roque, sendo coletadas amostras originadas de culturas convencionais, orgânicas e hidropônicas. Para tanto as amostras foram acondicionadas em sacos de polietileno no local da coleta e o material levado para análise no Laboratório de Microbiologia do Campus São Roque do

IFSP. No laboratório foram adicionados 250 mL de água aos sacos, sendo estes agitados manualmente. Após esse procedimento, as partes impróprias para consumo: talos e folhas deterioradas foram descartados, e as folhas restantes lavadas e esfregadas individualmente. A água resultante da agitação e da lavagem foi filtrada em gaze e colocada em bêqueres, aos quais se adicionou formol para fixação de formas parasitárias existentes. Após um período de 24 horas o líquido sobrenadante foi desprezado, e o restante utilizado para preparação de lâminas que foram submetidas à análise ao microscópio óptico de luz. Os parasitos observados foram identificados e quantificados. Em todas as amostras foram encontrados parasitos, sendo que *Entamoeba* sp apresentou maior incidência nos três tipos de culturas: convencional, hidropônica ou orgânica, independentemente do local de coleta. Com relação à presença de parasitos, considerando o tipo de cultura das hortaliças, verificou-se maior incidência de parasitos nas amostras obtidas de culturas hidropônicas e convencionais em relação às culturas orgânicas. Considerando a presença de parasitos de acordo com o local de obtenção das amostras, observou-se maior número de parasitos nas amostras obtidas de produtores, seguida das amostras oriundas das feiras livres, ambas apresentando um maior número de parasitos em relação às amostras obtidas de mercados. As coletas e análises continuam em andamento, abrangendo nesse segundo semestre, outros municípios próximos a São Roque, por estarem interligados a cadeias de produção, comercialização e consumo da hortaliça analisada.

Palavras-chave: Parasitos intestinais, hortaliças, culturas.

(*) Correspondência: Rua Santana, 471 bloco 2, ap. 3, Vila Marques, São Roque, SP, CEP: 18130-555.
E-mail: biahdias@hotmail.com

**CAMB
14**

Importância da fauna e da flora no equilíbrio ecológico

(2) Escanhoela, C. Z.; (1) * Carvalho, F. V.; (2) Paula, M. M.; (2) Carmo, P. G.

(1) *Docente do IFSP, campus São Roque*

(2) *Estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP, campus São Roque*

O equilíbrio nos ecossistemas é dinâmico, compensando entradas e saídas de organismos, materiais e energia. É uma relação vital entre os organismos vivos, já que uma espécie depende da outra para sobreviver, todo desequilíbrio tende em algum momento a formar um novo equilíbrio. A fauna tem um papel fundamental para o equilíbrio dos ecossistemas em geral. Quando se fala em fauna pensamos logo na selvagem, aquela em que os animais vivem livres em seu habitat, mas os animais domésticos também à compõe. A flora tem papel muito importante na conservação da natureza, pois influencia no clima de diversas maneiras e é muito aproveitada pelo homem, seja na alimentação, na medicina, na atividade industrial etc.

Palavras-chave: Equilíbrio Ecológico, Fauna, Flora.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: frankvianacarvalho@gmail.com

**CAMB
15**

Implementação da coleção didática de zoologia no campus São Roque utilizando-se a técnica de incrustação em resina

(2) Simões, G.; (1) * Pereira, M.

(1) *Docente do IFSP, campus São Roque*

(2) *Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP, campus São Roque*

As coleções zoológicas são depositários de material biológico além de formar excelentes fontes de estudos da diversidade biológica. Este projeto tem como objetivo estruturar a coleção zoológica do laboratório de Zoologia da IFSP - Campus São Roque, para formação da coleção científica e didática de aracnídeos (aranhas e escorpiões) e insetos usando a técnica de incrustação dos animais em resina poliéster. A vantagem deste tipo de coleção é de possibilitar aos alunos o manuseio e a observação dos animais em três dimensões sem correr o risco de danificar os espécimes, além de reduzir a necessidade de cuidados com a conservação da coleção. O processo de montagem da coleção é iniciado pelas etapas de coleta e identificação dos indivíduos. Deve-se tomar cuidado de não coletar espécies em via de extinção. Em seguida, ocorre a preparação do material com extensão das pernas, antenas e asas e a fixação de todas as partes que podem voltar a se fechar. Após a preparação, o espécime é devidamente seco em estufa para prevenir o embaçamento e manchas na resina. Depois da secagem o material vai para o processo de incrustação em resina. Para cada 20 mL de resina, adiciona-se 4 mL de monômero de estireno e mais quatro gotas do catalisador. Inicialmente é colocada uma primeira camada de resina em uma fôrma que não provoque reação química e que seja maleável bastante para facilitar a remoção do bloco. O plástico foi o material mais eficiente para a confecção das fôrmas. Em seguida o material biológico é colocado sobre esta primeira camada tomando-se o cuidado para que fique na posição desejada. Depois, mais uma camada de resina deverá ser posta a fim de cobrir todo o material. No caso de insetos como besouros que possuem muitos pêlos e um corpo onde pode conter ar, é preciso dar um banho de resina antes de começar o processo. Quando o bloco de resina estiver totalmente seco, deve ocorrer o lixamento e polimento para uma melhor visualização. Ao final, o material produzido é

acomodado em caixas de madeira produzidas para esta finalidade. A Coleção Didática de Zoologia irá auxiliar de forma direta nas aulas práticas da disciplina Invertebrados II do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, nas visitas monitoradas ao laboratório de zoologia por alunos da rede pública e como recurso didático para que os licenciandos em biologia possam desenvolver aulas práticas nas escolas públicas durante seu estágio supervisionado.

Palavras-chave: Incrustação em resina, coleção didática, IFSP *Campus* São Roque.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: marciopr56@yahoo.com.br

Implementação da coleção didática de zoologia no *campus* São Roque utilizando-se a técnica de diafanização e coloração de ossos

**CAMB
16**

(2) Rodarte, M. F.; (1) * Pereira, M.; (2) Campos, R. F. B.; (2) Carvalho, T. M.; (2) Gomes, G. B.; (2) Santos, H. C. P.

(1) *Docente do IFSP, campus São Roque*

(2) *Estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP, campus São Roque*

Os estudos dos esqueletos de vertebrados requerem preparações específicas no sentido de não danificar os ossos ou desarticulá-los. A técnica de diafanização dos tecidos moles e coloração dos ossos possibilita o estudo das complexidades esqueléticas nos diferentes grupos de vertebrados, mantendo o esqueleto íntegro e preservando a posição original dos ossos. Este trabalho teve como objetivos: 1- testar diferentes técnicas para a preparação de vertebrados por meio do processo de diafanização e coloração de ossos; 2 - treinar alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas nessas técnicas e 3 - contribuir para formação da coleção científica e didática de vertebrados do laboratório de Zoologia da IFSP – *Campus* São Roque. As técnicas testadas foram as de diafanização por KOH a 2% e NaOH a 2% e coloração dos ossos por alizarina 0,1% e alizarol a 1%. Inicialmente dois lambaris (gênero *Astyanax*) foram fixados em formol por 48 horas. Em seguida, os peixes foram eviscerados por meio de incisão abdominal. Os dois indivíduos passaram pelo processo de desidratação em série alcoólica crescente (50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%) a cada 20 minutos. Após esta fase um dos peixes foi colocado em KOH a 2% e o outro em NaOH 2% para diafanização. Soluções de KOH e NaOH 2% foram trocadas a cada 48h no período entre 20 a 30 dias. Esse processo só foi interrompido quando foi possível visualizar os ossos através dos tecidos diafanizados. O indivíduo diafanizado em KOH foi colocado em solução de alizarol 1%. O peixe diafanizado em NaOH foi colocado em solução de alizarina 0,1%. Após a coloração, os espécimes foram acondicionados em glicerina para evitar o aparecimento de fungos e outros microorganismos. Foi constatado que a técnica de diafanização com NaOH 2% permite uma maior preservação dos tecidos moles se comparado com a feita em solução de KOH 2%. Também foi observado que a coloração com alizarol causou, por motivos ainda desconhecidos, grande deterioração dos tecidos do indivíduo, destruindo o animal. A coloração com alizarina 0,1% apresentou resultados satisfatórios, causando a intensa coloração do esqueleto do espécime e evidenciando a ossificação diferencial através da musculatura transparente. Os resultados obtidos neste primeiro momento vão orientar a preparação de uma futura coleção didática de vertebrados de pequeno porte que auxiliarão as aulas práticas sobre vertebrados.

Palavras-chave: Diafanização de tecidos, coleção didática, Coloração de ossos, IFSP *Campus* São Roque.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: marciopr56@yahoo.com.br

Extinção do citótipo de 2n=50 cromossomos de *Tetragonopterus argenteus* (Pisces, Tetragonopterinae) do Rio Cuiabá, Cuiabá - MT

**CAMB
17**

(1) * Miyazawa, C. S

(1) *Universidade Federal do ABC*

Os sauás (*Tetragonopterus argenteus*) são peixes com corpo alto e sem espinhos na região ventral. Pertencem a subfamília Tetragonopterinae que se encontra atualmente como *insertae sedis* na família Characidae. São peixes coletados em abundância no rio Cuiabá, no município de Cuiabá, MT, sendo considerados endêmicos desta região. No período de 1995 a 1997 foram estudados nove exemplares de *Tetragonopterus argenteus* com 2n=50 cromossomos e 5 exemplares com 2n=52 cromossomos que apresentam 1 par de cromossomos metacêntricos a mais e não ocorrem cromossomos sexuais nesta espécie. Esta variação caracteriza 2 citótipos para *T. argenteus* e mostra o citótipo de 2n=50 que também foi encontrado em 2 indivíduos de *T. argenteus* do rio Miranda, MS em 1993. Exemplares de *T. argenteus* do rio Araguaia, rio São Francisco, rio Paraguai na Argentina, rio Paraguai em Cáceres, MT e rio Cuiabá, município de Poconé, MT estudados apresentam 2n=52 cromossomos. Novas análises foram realizadas no rio Cuiabá, no período de 2007 a 2009 onde 25 exemplares foram estudados e todos mostraram 2n=52 cromossomos, não sendo encontrado ne-

nhum sauá com $2n=50$ fato que pode indicar a extinção deste citótipo. Aparentemente não ocorreram hibridações entre estes citótipos, pois nunca foi encontrado um indivíduo de *T. argenteus* com $2n=51$ cromossomos. Duas hipóteses podem explicar tal fato: 1. o citótipo de $2n=50$ cromossomos é mais recente, não ocorrendo em muitos indivíduos que com o passar do tempo acabaram sendo extintos por exclusão competitiva pelo citótipo de $2n=52$ cromossomos; 2. alguma variação ambiental ocorreu no rio Cuiabá que levou a extinção do citótipo de $2n=50$ cromossomos. As duas hipóteses não são excludentes e podem ter ocorrido de forma simultânea. Outro fato que pode ser considerado é que se aumentarmos a amostra de peixes nesta localidade talvez apareça algum do citótipo de $2n=50$, entretanto, como nas análises do primeiro período a maioria mostrou $2n=50$, esta hipótese é pouco provável. Como foram estudados apenas 2 indivíduos do rio Miranda, MS e não se voltou a localidade para outros estudos, não sabemos se nesta região este citótipo de $2n=50$ cromossomos de *T. argenteus* continua ocorrendo. Morfológicamente estes citótipos são semelhantes não mostrando diferenças expressivas.

Palavras-chave: Peixes, citogenética, *Tetragonopterus argenteus*, rio Cuiabá, citótipo, extinção.

(*) Correspondência: Rua Santa Adelia, 166, Bangu, Santo André, SP. CEP 09210-170.
E-mail: carlosmiya@uol.com.br

Levantamento florístico de pteridófitas do IFSP campus São Roque

**CAMB
18**

(1) * Viana, W. T.; (1) Cazzeta, B. G.; (1) Cunha, M. E. A. B.; (1) Carmona, B. H.; (1) Dias, B. C. O.; (1) Genebra, C. C.; (1) Silva, D. J.; (2) Santos, F. S. dos
(1) *Licenciandos em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque*
(2) *Docente do IFSP campus São Roque (orientador)*

O grupo das pteridófitas compreende indivíduos filogeneticamente distintos encontrados em diversos ambientes e muito familiares ao cotidiano da maioria das pessoas. As filicíneas, popularmente conhecidas como avencas e samambaias, são criptógamas fotoautótrofas vasculares e os primeiros vegetais a apresentarem tecidos verdadeiros e diferenciados em folhas, caules e raízes. A conquista do ambiente terrestre foi possível pelo fato de possuírem um mecanismo eficiente de condução de seiva bruta e elaborada. Geralmente, são encontradas em locais sombrios, úmidos e em ambientes de florestas. Podem ser epífitas, aquáticas, ou possuírem caules aéreos. Dependem da água para a fecundação e sua fase dominante é o esporófito ($2n$). O presente estudo objetivou coletar e catalogar as filicíneas encontradas no IFSP - campus São Roque. As espécies foram coletadas em diferentes locais do campus, áridos e umbrófilos, em alguns casos foi utilizado tesoura de poda para auxiliar na coleta, em seguida as amostras foram conduzidas ao laboratório de botânica e utilizado sobre elas uma solução de álcool etílico 70% e própolis à 2% para a conservá-las. Posteriormente as amostras foram acondicionadas em folhas de jornal, e então as mesmas foram dobradas, prensadas e depositadas em uma estufa por 48 horas para sua desidratação, alternando a posição da prensa regularmente durante esse período. Após as 48 horas, as amostras foram retiradas da estufa, costuradas em cartolinas de tamanho padrão com fio de nylon e feita a identificação destas por meio de chaves dicotômicas, montando assim as exsiccatas. As semelhanças morfológicas entre as amostras debandaram grande dificuldade na caracterização e classificação das famílias e gêneros das filicíneas encontradas. Foram encontrados 13 espécimes pertencentes às famílias *Dryopteridaceae*, *Polypodiaceae*, *Blechnaceae* e *Dennstaedtiaceae*. Dentre os gêneros encontrados pode-se citar: *Driopteris*, *Polystichum*, *Adiantum*, *Cryptogramma*, *Blechnum*, *Polypodium*, *Pteridium* e *Pteris*, podendo ser diferenciadas considerando as estruturas reprodutivas, alternância da disposição das folhas, entre outros. Na forma de preservação escolhida, nota-se que algumas espécies perderam sua cor característica, porém as estruturas mantiveram-se intactas, facilitando futuras identificações.

Palavras-chave: Catalogação, Exsiccata, Pteridófitas.

(*) Correspondência: Rua Rodolfo Marcos Teófilo, 340, Jardim Almanara, São Paulo - SP.
E-mail: biologia.willian@gmail.com

Levantamento epidemiológico da dengue na Estância Turística de São Roque, SP

**CAMB
19**

(1) * Carvalho, F. V.; (2) Soares, C. F.; (2) Octávio, M. A. S.; (2) Almeida, V. C.; (2) Pereira, W. M.
(1) *Professor do IFSP campus São Roque*
(2) *Licenciandos em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque*

Foi realizado um levantamento epidemiológico referente à situação epidemiológica de Dengue em São Roque, a partir da coleta de dados estatísticos do Município e de questionário aplicado em atores ativos do Departamento de Saúde de São Roque e na diretora de Superintendência do Controle de Endemias - SUCEN. Este trabalho discute e analisa fatores que contribuem para a ocorrência de surtos epidemiológicos de dengue, tais como: urbanização não planejada das cidades, despreocupação com preservação de áreas de mata, a adaptação da população de vetores ao ambiente urbano, desequilíbrio climático, grande mobilidade da população através de viagens, aumento do transporte de cargas, falta de consciência da população ao não ado-

tar medidas de eliminação de criadouros, deixando essa tarefa exclusivamente para o poder público, falta de um trabalho uniforme de prevenção realizado de maneira permanente e semelhante por parte de todas as Prefeituras, subnotificação dos casos suspeitos e positivos da doença, eventuais falhas nas atividades de bloqueio após a identificação de casos positivos. O trabalho ainda revê as ações que nortearam estes dados e apresenta suas conclusões. **Metodologia:** As metodologias utilizadas foram: coleta de dados estatísticos e levantamento epidemiológico do Município, questionário aplicado em atores ativos do Departamento de Saúde de São Roque e na diretora de Superintendência do Controle de Endemias – SUCEN. **Resultados:** Foi possível observar que análises de dados estatísticos auxiliam no diagnóstico da evolução dos casos suspeitos. Observou-se que instrumentos de pesquisa podem contribuir para entender situações epidemiológicas ajudando assim na instrumentalização das equipes de saúde. Observou-se nas ações de prevenção, quer sejam administrativas ou de suporte técnico garantias para traçar uma metodologia de trabalho mais eficaz.

Palavras-chave: São Roque, dengue, estatística, controle, epidemia.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: frankvianacarvalho@gmail.com

Levantamento preliminar da araneofauna do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (campus São Roque)

**CAMB
20**

(¹) Pereira, M.; (²) * Petrelli, M. S.; (³) Alves, G. J. T.; (³) Santos, E. B.

(¹) *Professor do IFSP campus São Roque*

(²) *Bolsista de Iniciação Científica Institucional 2012, IFSP campus São Roque*

(³) *Licenciandos em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque*

Os inimigos naturais, como os predadores, podem atuar na regulação de populações de pragas e são de grande importância para o controle biológico. As aranhas são um dos mais importantes grupos de predadores em todos os ecossistemas terrestres, sendo agentes reconhecidamente eficientes no controle biológico natural em ecossistemas agrícolas. O estudo das aranhas pode contribuir tanto para o monitoramento ambiental quanto para o planejamento de programas de conservação e uso sustentável do ambiente. Tendo em vista a grande importância ecológica deste grupo, o presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento preliminar da araneofauna do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (campus São Roque). As amostragens foram realizadas quinzenalmente, em plantas escolhidas aleatoriamente no interior do Campus São Roque. Os métodos de amostragens utilizados foram: guarda-chuva entomológico, rede de varredura, e coleta manual. Os organismos capturados através dos três métodos foram transferidos, separadamente, para sacos plásticos. Em laboratório foi realizada a triagem, e os espécimes foram acondicionados em frascos plásticos (Eppendorf) contendo álcool 70%. Posteriormente, sob estereomicroscópio, os indivíduos foram identificados com auxílio de chaves dicotômicas, pesquisas na internet e confirmação com especialistas. Até o presente momento foram efetuadas sete amostragens nas quais foram coletados 205 indivíduos, pertencentes a 12 famílias: Araneidae (29,75% dos indivíduos), Salticidae (16,58%), Mityrididae (9,26%), Theridiidae (9,26%), Thomisidae (7,83%), Pisauridae (6,82%), Anyphaenidae (5,36%), Oxyopidae (3,94%), Ctenidae (1,95%), Lycosidae (1,46%), Tetragnathidae (0,97%), Mimetidae (0,48%) e não identificados (6,34%). Estes resultados, embora preliminares, indicam que existe uma correlação entre determinadas famílias de aranhas e a metodologia utilizada, devido principalmente à preferência pelo habitat e à morfologia do indivíduo. Embora não tenha sido possível quantificar as espécies presentes, pôde-se obter uma noção da abundância das famílias, sendo, portanto, necessário um estudo mais profundo e contínuo para apontar a variação sazonal e distribuição das diversas famílias de aranhas neste ambiente modificado pela ação humana.

Palavras-chave: Araneofauna, levantamento preliminar, aranhas, Campus São Roque.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: mayara.petrelli@gmail.com

**CAMB
21**

Projeto Guia Fotográfico: avifauna no entorno do IFSP campus São Roque

(¹) Campos, M. O.; (¹) * Campos, M. J.

(¹) *Discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque*

O Brasil possui uma grande diversidade de aves. Há um registro com 1.832 espécies feito pelo CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2011), Entretanto muitas dessas espécies correm risco de extinção. No entorno do IFSP campus São Roque possui uma grande área verde composta por diversas espécies arbóreas que atraem aves com hábitos alimentares distintos. Assim, o levantamento da avifauna poderá servir como consulta em pesquisas ornitológicas que enfatizam a região do entorno do campus, além de auxiliar em projetos de conservação de espécies e projetos de conservação da vegetação levando em consideração a dispersão de sementes realizada por algumas aves. Esse trabalho teve como objetivo o levantamento das espécies de aves através da construção de um guia fotográfico das aves do entorno do IFSP (Instituto Federal

de Educação, Ciência e Tecnologia), campus São Roque. No período de agosto 2011 e julho 2012, foram realizadas 2 horas de observações semanais em horários alternados nos períodos matutino, vespertino e noturno. Foram feitos registros visuais com câmera fotográfica NIKON D-5000, 12.3 Megapixels com lente objetiva NIKON 18x55mm e lente objetiva NIKON 55x300mm; e anotados os dados observados. Foram identificadas 78 espécies de aves, sendo 75 espécies fotografadas, 3 espécies apenas visualizadas, e 1 espécie identificada através do som, foi utilizado como material de identificação das aves, a obra de Rolf Grantsau, o livro "Guia completo para identificação das aves do Brasil", contando com os dois volumes. Com as fotografias das espécies foi construído um guia fotográfico digital, contendo informações das espécies como Ordem, família, nome científico, hábitos alimentares, reprodução e curiosidades. Os resultados obtidos referentes à diversidade de espécies identificadas demonstram a importância da conservação ambiental no âmbito de proteção das aves e vegetação local.

Palavras-chave: Aves, identificação, fotografia, levantamento.

(*) Correspondência: CP 02, Centro, Mairinque – SP, CEP 18120-970.
E-mail: marciamariafotoaves@yahoo.com.br

Levantamento da pegada de carbono dos funcionários do Instituto Federal de São Paulo, campus São Roque

**CAMB
22**

(1) *Silva, V. J. I.; (2) Soares, N. U.; (2) Francisco, R. S. N.; (2) Gomes, G. B.; (2) Pedro, I. C.; (2) Santos, T. C. C.; (2) Santana, I. S.; (2) Stravatti, B. G.
(1) *Docente do IFSP campus São Roque*
(2) *Licenciandos em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque*

O planeta vem sofrendo um intenso processo de degradação ambiental. O crescimento populacional acelerado desde a revolução industrial tem aumentado a demanda por recursos naturais e cada vez mais áreas para agricultura e pecuária. Assim, o ambiente tem sofrido um processo de deterioração que envolve desde a extração de recursos até a geração de resíduos e poluentes. Cientistas de todo o mundo buscam estratégias de conscientização/educação ambiental visando à preservação ambiental. Neste contexto, surge a pegada de carbono, um indicador de sustentabilidade que objetiva mostrar o quanto de dióxido de carbono produzimos ao longo de nossas atividades rotineiras, evidenciando a incompatibilidade existente entre o nosso estilo de vida atual e a manutenção de uma qualidade ambiental satisfatória, evidenciando a relação desarmoniosa existente entre as sociedades modernas e o planeta. O presente trabalho teve como objetivo calcular e analisar a pegada de carbono do quadro de funcionários do Instituto Federal de São Paulo campus São Roque, fornecendo dados significativos para o desenvolvimento de uma linha de pesquisa que pretende atuar na conscientização da comunidade da região em relação ao ambiente em que estão inseridos. Para tanto, foi realizado um questionário com 55 funcionários do IFSP – profissionais que apresentam vínculo empregatício direto ou indireto com o Instituto no período de 13/09/2012 a 18/09/2012. O questionário se baseia em material disponibilizado no site <http://www.calculadorcarbono-cgd.com/>, elaborado pelo CGD (Caixa Geral de depósitos). O resultado obtido foi de 467.555 kg.ano⁻¹ de CO₂ emitidos, dando uma média de 8.501 kg.ano⁻¹ de CO₂ emitidos por funcionário. Também será calculada a pegada de carbono dos visitantes da Iª Jornada Científica do IFSP-Campus São Roque, visando estimular o interesse destes pelo tema e, a partir da análise do resultado, propor ações que possibilitem a adequação da conduta do indivíduo ao que se entende hoje como sustentabilidade. Posteriormente, estes dados fundamentarão outra linha de pesquisa, que contemplará a construção de uma casa ecológica no campus, que será utilizada em campanhas de educação ambiental para a comunidade da região.

Palavras-chave: Pegada de carbono, sustentabilidade, educação ambiental.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: vanderleilidefonso@hotmail.com

Levantamento da pegada hídrica dos funcionários do Instituto Federal de São Paulo, campus São Roque

**CAMB
23**

(1) *Silva, V. J. I.; (2) Ribeiro, T. C.; (2) Valadão, S. M.; (2) Rodarte, M. F.; (2) Carvalho, T. M.; (2) Oliveira, V.; (2) Franco, C. W.; (2) Santos, H. C. P.
(1) *Docente do IFSP campus São Roque*
(2) *Licenciandos em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque*

O planeta vem sofrendo um intenso processo de degradação ambiental. Neste ínterim, a água ganha destaque. A quantidade disponível deste recurso própria para consumo humano é pequena e tem sofrido uma diminuição através de atividades antrópicas. Estima-se que o crescimento populacional aumentou três vezes no decorrer do século XX, passando de 2 para 6 bilhões de habitantes. Nesse mesmo período, a demanda de água aumentou sete vezes, isto é, passou de 580 km³.ano⁻¹ para aproximadamente 4.000

km³.ano⁻¹. Associada a essa questão, temos uma gestão inadequada de nossos recursos hídricos, como no setor agrícola, industrial e mesmo em sistemas de abastecimento público, o que agrava ainda mais a degradação deste recurso. Cientistas de todo o mundo buscam ferramentas para avaliação e monitoramento da qualidade das águas, além de estratégias voltadas para a conscientização/educação ambiental visando à preservação deste recurso. Neste contexto, surge a pegada hídrica, indicador que contabiliza a quantidade de água utilizada na produção de bens e serviços consumidos pelos habitantes de um país ou região. O presente trabalho teve como objetivo calcular e analisar a pegada hídrica do quadro de funcionários do Instituto Federal de São Paulo campus São Roque, fornecendo dados significativos para o desenvolvimento de uma linha de pesquisa que pretende atuar na conscientização da comunidade da região em relação ao ambiente em que estão inseridos. Para tanto, foi realizado um questionário com 55 funcionários do IFSP - profissionais que apresentam vínculo empregatício direto ou indireto com o Instituto no período de 13/09/2012 a 18/09/2012. O questionário se baseia em material disponibilizado no site http://www.waterfootprint.org/?page=cal/waterfootprintcalculator_indv (ing), elaborado pelo Water Footprint Network, uma organização sem fins lucrativos. O questionário apresentou como resultado final o valor de 110.521 m³.ano⁻¹, dando uma média de 2.009,47 por funcionário. Também será calculada a pegada hídrica dos visitantes da 1ª Jornada Científica do IFSP-Campus São Roque, visando estimular o interesse destes pelo tema e, a partir da análise do resultado, propor ações que possibilitem a adequação da conduta do indivíduo ao que se entende hoje como sustentabilidade. Posteriormente, estes dados fundamentarão outra linha de pesquisa, que contemplará a construção de uma casa ecológica no campus, que será utilizada em campanhas de educação ambiental para a comunidade da região.

Palavras-chave: Pegada hídrica, sustentabilidade, educação ambiental.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: vanderleildefonso@hotmail.com

Levantamento da pegada ecológica dos funcionários do Instituto Federal de São Paulo, campus São Roque

**CAMB
24**

(1) *Silva, V. J. I.; (2) Carvalho, I.; (2) Soares, V. O.; (2) Cardoso, R. D.; (2) Castro, L. C.; (2) Jesus, E. W.

(1) *Docente do IFSP campus São Roque*

(2) *Licenciandos em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque*

O planeta vem sofrendo um intenso processo de degradação ambiental. O crescimento populacional acelerado desde a revolução industrial tem aumentado a demanda por recursos naturais e cada vez mais áreas para agricultura e pecuária. Assim, o ambiente tem sofrido um processo de deterioração que envolve desde a extração de recursos até a geração de resíduos e poluentes. Cientistas de todo o mundo buscam estratégias de conscientização/educação ambiental visando à preservação ambiental. Neste contexto, surge a pegada ecológica, um indicador de sustentabilidade que objetiva mostrar a incompatibilidade existente entre o nosso estilo de vida atual e a manutenção de uma qualidade ambiental satisfatória, evidenciando a relação desarmoniosa existente entre as sociedades modernas e o planeta. O presente trabalho teve como objetivo calcular e analisar a pegada ecológica do quadro de funcionários do Instituto Federal de São Paulo campus São Roque, fornecendo dados significativos para o desenvolvimento de uma linha de pesquisa que pretende atuar na conscientização da comunidade da região em relação ao ambiente em que estão inseridos. Para tanto, foi realizado um questionário com 55 funcionários do IFSP - profissionais que apresentam vínculo empregatício direto ou indireto com o Instituto no período de 13/09/2012 a 18/10/2012. O questionário se baseia em material disponibilizado no site <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/calculators/>, elaborado pelo Global Footprint Network, uma organização sem fins lucrativos. A média dos resultados obtidos apresentou como resultado final que seriam necessários 1,39 planetas para sustentar a população mundial, caso todos os indivíduos dessa população apresentassem o mesmo consumo do grupo amostral pesquisado. Também será calculada a pegada ecológica dos visitantes da 1ª Jornada Científica do IFSP-Campus São Roque, visando estimular o interesse destes pelo tema e, a partir da análise do resultado, propor ações que possibilitem a adequação da conduta do indivíduo ao que se entende hoje como sustentabilidade. Posteriormente, estes dados fundamentarão outra linha de pesquisa, que contemplará a construção de uma casa ecológica no campus, que será utilizada em campanhas de educação ambiental para a comunidade da região.

Palavras-chave: pegada ecológica, sustentabilidade, educação ambiental.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: vanderleildefonso@hotmail.com

Semelhanças anatômicas e comportamentais entre grandes primatas e seres humanos

**CAMB
25**

(1) *Carvalho, F. V.; (2) Genebra, C. C.; (3) Amaral, T. A.; (3) Rosa, J. K.

⁽¹⁾ *Docente do IFSP campus São Roque*⁽²⁾ *Licenciandas em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque*⁽³⁾ *Licencianda em Ciências Biológicas da UFSCar, campus Sorocaba*

Este trabalho visa analisar as semelhanças anatômicas e comportamentais entre grandes primatas e o Homem, que vão desde a sociedade, passando pela sexualidade, até a inteligência. As semelhanças anatômicas serão mencionadas, que vão desde a organização dos sistemas até o polegar opositor, assim como a inteligência desses animais. Chimpanzés possuem uma grande inteligência, que será descrita nesse trabalho, dando exemplos de situações nas quais ela é nítida. O artigo mostra como os Chimpanzés são uma espécie altamente sociável, descrevendo seus comportamentos e comparando-os com os nossos, e faz menção ao comportamento social dos Gorilas. Mostra que os Chimpanzés e Bonobos têm similaridades em relação à família, principalmente o laço entre mãe e filhote que se apresenta muito forte entre algumas espécies, além das atitudes sexuais que se parecem muito com as da nossa espécie, como por exemplo, diferentes posições de cópula.

Palavras-chave: Primatas, chimpanzés, semelhanças, humanos.

^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: frankvianacarvalho@hotmail.com

**CAMB
26**

Elaboração de uma formulação de sabonete líquido e controle de qualidade do produto como forma alternativa de reuso do óleo residual doméstico

^(2,3) * Okamoto, A. K.; ⁽¹⁾ Villa, M. M. C. D.; ⁽¹⁾ Favaro, L. I. L.

⁽¹⁾ *Universidade de Sorocaba, Colegiado do Curso de Ciências Farmacêuticas*

⁽²⁾ *IFSP campus São Roque*

⁽³⁾ *Universidade de Sorocaba, Colegiado do Curso de Química*

Produtos cosméticos participam da vida cotidiana do homem moderno, não apenas por suas características de higiene e limpeza, como também por sua capacidade de retardo e prevenção do envelhecimento da pele. Dentre os produtos de higiene e limpeza, sabões e sabonetes são os mais tradicionais, conhecidos desde 2.800 a.C. Apesar deste histórico, o sabonete líquido teve desenvolvimento mais recente, lançado na década de 1940, chegando ao uso doméstico cerca de 20 anos depois. Com isso o controle de medidas de sensação tátil, aroma, cor, viscosidade, formação de espuma, pH e eficiência na limpeza tornou-se fator importante para atender a expectativa do consumidor. Como a matéria prima para sua produção é encontrada na maior parte nos resíduos alimentares descartados incorretamente, esse trabalho buscou viabilizar um modo de reaproveitamento do resíduo de óleo de cozinha visando um ciclo de vida mais sustentável. Com o auxílio da Farmacopéia Brasileira obteve-se como primeiro resultado a formulação mais adequada, utilizando o óleo doméstico residual filtrado (objetivando a separação de partículas), potassa cáustica, e água, mantida em repouso por sete dias consecutivos, e seguida da adição de ácido bórico, para estabilização. Desta formulação observou-se que todas as características físico-químicas como viscosidade e pH estão de acordo com as normas da ANVISA: viscosidade de 2929 cSt a 25°C (NBR5849), medida em copo Ford com orifício padronizado número 8, e o pH mantido em faixa próxima ao neutro de forma que a alcalinidade total não propiciasse a formação de uma película na superfície do líquido. Coadjuvantes adicionais foram adicionados agregando valores organolépticos ao produto final, como essências e corante em quantidade traço (<0,001%v/v), e amaciante de roupa (0,04%v/v). Com esta formulação sustentável, abrem-se novas possibilidades de se destinar corretamente um resíduo produzido em quantidade tão grande que no presente momento não se pode medir o impacto na degradação ambiental.

Palavras-chave: Sabonete líquido, formulação, controle de qualidade, sustentabilidade.

^(*) Correspondência: Colegiado de Química – Universidade de Sorocaba, Rod. Raposo Tavares, km. 92,5, Cidade Universitária, CEP 18023-000, Sorocaba – SP.
E-mail: andre.okamoto@prof.uniso.br

6.3 Gestão – **GEST**

GEST 01	O processo histórico da construção da comunicação
	<p>⁽¹⁾ * Trombini, V. ⁽¹⁾ <i>Docente do IFSP, campus São Roque</i></p>
<p>A comunicação no desenvolvimento humano é entendida como um processo histórico de construção e reconstrução, tanto de valores quanto de determinações do próprio homem. Ela pode ser analisada de acordo com seu momento histórico, com seus objetivos e, até mesmo, de outras novas formas que a cada dia se apresentam na construção do processo comunicativo. Há a busca da manipulação de todos os tipos de linguagem que tem provocado a intensificação de um movimento orientado para a capacitação do público em geral na leitura crítica das mensagens. Em Gênese, na Bíblia, lemos “No começo, Deus criou o céu e a terra...”, e assim tudo começou no imaginário do homem e de seus descendentes. As explicações da existência do homem no mundo podem criar diversas formas de pensar, sejam elas criacionistas ou evolucionistas. Independentemente de se pensar que o homem foi criado por Deus, como seguem as formulações criacionistas, ou de acordo com as defesas evolucionistas de que a seleção natural tem desempenhado o principal papel na modificação das espécies, segundo Charles Darwin, pode-se afirmar que o desejo e a necessidade de comunicação sempre estiveram presentes nos relatos e no processo do desenvolvimento humano. O início de todo o processo comunicacional ainda é baseado em conhecimentos nebulosos, pela própria dificuldade de registros fidedignos que as pesquisas encontram para serem realizadas, i.e., não sabemos como foi que os homens primitivos começaram a se comunicar entre si, se por gritos ou grunhidos, como fazem os animais, ou se por gestos, ou ainda por combinações de gritos, grunhidos e gestos. Existem teorias que tratam dos primórdios da comunicação e da criação das linguagens para que a primeira ocorra, mas é importante o entendimento de que a linguagem é talvez o primeiro utensílio do homem; ele é o único na criação a poder constituir para si uma memória inteligente. Uma linha teórica de pensamento da psicologia soviética defende que o homem diferencia-se do animal na medida em que se encontra em condições de pensar e organizar sua conduta dentro dos limites das formas simbólicas. Na busca de novas maneiras comunicativas com grupos diferentes, além da própria comunicação feita com seu interior, ele também se depara com a necessidade de tornar comum o seu conhecimento e a sua interpretação do mundo.</p> <p>Palavras-chave: História da comunicação, construção, reconstrução, comunicação.</p>	
<p>^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540. E-mail: v-trombini@uol.com.br</p>	

GEST 02	A gestão estratégica e os fatores críticos de sucesso
	<p>⁽¹⁾ * Trez, A. P. ⁽¹⁾ <i>Docente do IFSP, campus São Roque</i></p>
<p>Este artigo trata de uma questão paradigmática no exercício da gestão das organizações que é tornar factível o planejamento estratégico desenvolvido pela alta direção e por outras figuras consideradas capazes de agregar valor para os resultados estratégicos esperados, definidos neste planejamento de longo prazo, tenha a Organização fins lucrativos ou não. O Planejamento Estratégico deve considerar informações históricas, realistas e atualizadas, referentes aos ambientes, interno e externo; a construção de uma visão compartilhada de futuro; a definição da missão organizacional, dos objetivos estratégicos e das estratégias necessárias, para assegurar a adaptação da organização às mudanças constantes do ambiente onde opera a organização. Com base neste instrumento, são construídos os planos táticos e operacionais. No entanto, as maiores dificuldades que as organizações enfrentam, concentram-se nas fases de implementação e acompanhamento do que foi planejado. Na tentativa de identificar as causas desta ocorrência, concentramos nossa análise inicialmente nos fatores críticos de sucesso, tais como consciência da marca, força de vendas, liderança, tecnologia, rapidez, tradição, integração vertical, preço, confiabilidade, atendimento, especialização e escala. Posteriormente, para fazer frente aos desafios de implantação e controle dos planos de curto, médio e longo prazo, sugerimos ações da gestão que focalizem e capacitem pessoas da organização para novas práticas como: a gestão do conhecimento; práticas de liderança eficaz, considerando a análise situacional, o desenvolvimento da equipe, o conhecimento gerencial e as habilidades de comunicação e negociação; a gestão da comunicação interna; gestão de custos e processos de cooperação. O despreparo dos agentes organizacionais, especialmente dos líderes que têm dificuldades para realizar uma análise adequada dos problemas que surgem, de estabelecer relacionamentos verticais e horizontais e de comunicar-se de forma eficaz, conduzem quase tudo o que foi planejado, ao insucesso. A consequência estará nos lucros ou superávits abaixo do planejado. Para que os objetivos propostos e os resultados financeiros sejam alcançados, há a necessidade de se desenvolver uma cultura e um processo de liderança eficaz, que traz entre seus elementos os processos de comunicação e de negociação.</p> <p>Palavras-chave: Planejamento estratégico, fatores críticos de sucesso, liderança eficaz, comunicação, nego-</p>	

ciação.
(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540. E-mail: albertotrez@terra.com.br

GEST 03	A disseminação seletiva da informação na biblioteca do IFSP São Roque, sobre a perspectiva do <i>Customer Relationship Management</i>
	(¹) * Bensi, H. V. (¹) <i>IFSP, campus São Roque</i>
<p>Com as novas tecnologias da informação surgindo a todo instante, e com a expansão dos Institutos Federais nos últimos anos, a política de Disseminação da Informação nas bibliotecas ganha a necessidade de uma perspectiva Seletiva ao tratar os usuários como clientes da unidade informacional, como elementos centrais e essenciais nas políticas da biblioteca. A Disseminação Seletiva da Informação, quando unida a uma ferramenta de Relacionamento com os Clientes (representada pela sigla CRM - <i>Customer Relationship Management</i>), fortalece o relacionamento da biblioteca com seus leitores, o que aumenta o número de usuários reais e potenciais da biblioteca, trazendo um novo dinamismo e forma às suas rotinas. Através da ferramenta CRM, a biblioteca colocará os usuários da unidade de informação no centro de quaisquer ações da biblioteca, atuando junto com um plano de marketing, tendo como vista dinamizar as ações transformando os usuários em clientes da biblioteca, como elementos importantes na perspectiva do marketing da unidade e cuidando para que sejam sempre atendidos e contemplados da melhor maneira possível, com qualidade e rapidez.</p> <p>Palavras-chave: Disseminação Seletiva da Informação, CRM, biblioteca.</p>	
(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540. E-mail: heberbensi@gmail.com	

GEST 04	Gestão eficiente em sala de aula: seis estudos em Ciências Sociais Aplicadas
	(¹) * Hazoff Jr, W. (¹) <i>Docente do IFSP, campus São Roque</i>
<p>Tem aumentado nas Instituições de Ensino Superior (IES) o desalinhamento de expectativas de educandos, educadores e coordenadores: os professores tentam cumprir o programa e os estudantes preocupam-se com sua aprovação (nota e frequência). Na sala de aula a utilidade percebida pelos estudantes é baixa, contribuindo para o desânimo dos professores. Coordenadores buscam o gerenciamento de tais conflitos, além de buscar contemplar as exigências curriculares, fazendo uso dos poucos recursos disponíveis. Revisou-se nesta pesquisa a literatura sobre os seguintes conceitos: gestão de IES; disciplinas e interdisciplinaridade na educação superior; métodos e estratégias de ensino/aprendizagem. Foram conduzidos de 2004 a 2011 seis estudos em quatro IES privadas da cidade de São Paulo que oferecem cursos de graduação em Administração e Contabilidade. Investigaram-se as contribuições conseguidas com a gestão eficiente dos recursos disponíveis em sala de aula (introdução de novos instrumentos: RS, LC). Ao se fazer uso de estratégias de ensino/aprendizagem Centradas no Participante (ACP), os resultados observados evidenciaram desempenho superior na assimilação de conteúdos programáticos e no envolvimento dos estudantes. Apesar de parciais, tais resultados convidam à reflexão coordenadores e professores para que adotem uma gestão cuidadosa dos artefatos, métodos e estratégias usados em sala de aula. Entendendo que ACP possa contribuir para uma gestão mais eficiente em sala de aula, caberá aos coordenadores equacionar três desafios: sensibilizar e treinar os professores que se interessam pelos métodos centrados no participante; reorientar os critérios para seleção de professores; capitalizar o interesse dos estudantes e seu envolvimento, para a formação plena como indivíduos e cidadãos.</p> <p>Palavras-chave: IES, estudos de caso, gestão eficiente, sala de aula.</p>	
(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540. E-mail: whazoffjr@terra.com.br	

GEST 05	Aprendizagem de administração de materiais centrada no participante: um estudo comparativo
	(¹) * Hazoff Jr, W. (¹) <i>Docente do IFSP, campus São Roque</i>
<p>A carga quantitativa presente em disciplinas de administração tem provocado desconforto nos alunos que buscam conteúdos humanistas ao optarem pelas Ciências Sociais Aplicadas. Este é o caso da disciplina de Administração de Materiais e Bens Patrimoniais, presente na grade curricular dos cursos de Administração, que se agrava ainda mais quando oferecida às sextas-feiras no período noturno, momento em que os estu-</p>	

dantes têm outras motivações, comprometendo-se a aprendizagem. Para investigar possibilidades de lidar com tal ineficiência, formatou-se um estudo em duas Instituições privadas de Ensino Superior (IES) da cidade de São Paulo que oferecem o curso de Administração de Empresas. Em cada uma destas IES trabalhou-se com duas turmas, sendo a primeira o grupo de controle e a segunda o grupo experimental, elaborando-se um quase experimento em função da intencionalidade da escolha das turmas. Em todas as turmas foram trabalhados os mesmos conteúdos programáticos, sendo que nos grupos de controle as atividades foram centradas no professor enquanto nos grupos experimentais estas foram centradas nos alunos que organizados em grupos, foram convidados a gerenciar um Restaurante Simulado. Neste processo de gerenciamento, situações-problema foram surgindo, e que foram trazendo a necessidade de pesquisar conteúdos teóricos que ajudassem na elucidação dos problemas vivenciados. Revisou-se nesta pesquisa a literatura sobre os seguintes conceitos: gestão de disciplinas e interdisciplinaridade na educação superior; métodos e estratégias de ensino/aprendizagem. Ao término do semestre foram aplicadas em todas as turmas uma mesma prova, composta por 50 questões de múltipla escolha, medindo-se a assimilação dos conteúdos programáticos por este instrumento. Os resultados revelaram que nas turmas experimentais houve maior assimilação dos conteúdos programáticos do que nas turmas de controle com diferenças estatisticamente significativas (1%) medidas por teste de Wilcoxon. Seis semanas após a aplicação desta prova, os estudantes foram submetidos a uma segunda prova, com as mesmas questões da anterior, com alteração de sua ordem. Os resultados de desempenho entre o grupo de controle e experimental confirmaram maior assimilação de conteúdos para o grupo de experimental, embora o desempenho em todas as turmas tenha sido inferior nesta segunda prova quando comparado com a primeira. Os resultados apontam que investimentos modestos em planejamento e preparação de materiais didáticos (Restaurante Simulado) e centrando as atividades nos estudantes participantes, promoveu-se uma assimilação superior de conteúdos programáticos, recomendando-se a replicação do estudo e sugerindo a adaptação da proposta a outras disciplinas da grade curricular.

Palavras-chave: Estudo de caso, situação-problema, gerenciamento.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

E-mail: whazoffjr@terra.com.br

GEST 06	Sustentabilidade nas empresas de papel e celulose do Brasil
	(¹) * Hazoff Jr, W.; (²) Massuda, A. S.; (²) Mello, R. M. de (¹) <i>Docente do IFSP, campus São Roque</i> (²) <i>Graduando de Administração, FASM</i>

Da mesma forma que o segmento de papel e celulose está entre no rol das atividades mais poluentes pelo alto consumo de matéria prima e energia, este também é responsável por grandes contribuições para a economia brasileira gerando um grande desafio para as empresas desse setor, em buscar desenvolvimentos econômicos de forma responsável com o meio ambiente e com a sociedade. Para levantamento de dados primários e secundários desta pesquisa foram consultados acervos bibliográficos e bases eletrônicas de dados disponíveis, particularmente o manual de boas práticas de gestão ambiental da CETESB elaborado por Ribeiro e as ações de responsabilidade sócio ambientais declaradas por três das dez maiores empresas produtoras de papel no Brasil em 2011. Foram utilizados como principal referencial teórico os estudos de Elkington sobre sustentabilidade denominado *Triple Bottom Line*, o conceito de "Marketing Verde" proposto por Polonsky, as boas práticas de gestão ambiental propostas no manual da CETESB escrito por Ribeiro e colaboradores e alguns projetos declarados como sustentáveis, implantados e implementados pelas empresas de papel: Suzano, Klabin e FIBRAN. Tem-se como principal conclusão desta pesquisa que para promover avanços no quesito sustentabilidade se fazem necessários investimentos na melhoria contínua de processos industriais, bem como fomento de responsabilidade socioambiental junto aos colaboradores das diferentes organizações pesquisadas. Investir em "Marketing Verde" tem sido prática frequente entre as empresas pesquisadas. No entanto ao se comparar os valores investidos em projetos sustentáveis e os lucros obtidos pelas empresas pesquisadas, constata-se que estes vêm aumentando ao longo da última década, porém em cifras ainda consideradas modestas, inferiores a 1% dos lucros obtidos pelas empresas pesquisadas.

Palavras-chave: Gestão Ambiental, Ambiente, Boas práticas de gestão ambiental, Sustentabilidade.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

E-mail: whazoffjr@terra.com.br

GEST 07	O inimigo silencioso das lojas de conveniência em postos de serviços: um levantamento na zona centro-oeste da cidade de São Paulo, SP
	(¹) * Hazoff Jr, W.; (²) Savaia, A. C. A. (¹) <i>Docente do IFSP, campus São Roque</i> (²) <i>Professor titular da FEA – Universidade de São Paulo</i>

O varejo tem passado por transformações nos últimos anos, observando-se redução do ciclo de vida de pro-

duto, aumento da concorrência pressionando custos para oferecer serviços adequados ao consumidor, disponibilizados no tempo e lugar adequados. A rapidez de atendimento é valorizada pelos consumidores que procuram novos canais para compras rápidas, a preços competitivos com sua renda. Segundo Correira, este fenômeno global também afeta o perfil do consumidor brasileiro. Neste contexto, o mercado de loja de conveniência em postos de serviços tem se expandido no Brasil. Embora postos de serviços sejam pioneiros do conceito de lojas de conveniência no mercado brasileiro, estes "...estão deixando brechas para que as grandes redes de varejo desenvolvam modelos de conveniência semelhantes pulverizando seus pontos de venda e incrustando suas marcas para atender os consumidores que procuram por facilidades nas suas compras". Empreendimentos comerciais que dependem desta característica não conseguirão competir pela dimensão preço com grandes varejistas, necessitando incluir atributos diferenciais na forma de serviços para seus potenciais consumidores. Situações de prejuízo em lojas de conveniência são frequentemente causadas por incapacidade de gestão de seu operador do que em função de concorrência acirrada. Farina e Zylbersztajn, Zilber e Fischmann entendem que a concorrência crescente entre lojas de mesmo formato e entre diferentes tipos de lojas tem levado as empresas a implantar programas de redução de custos, racionalização das operações e oferta de serviços para atrair mais consumidores. Para Parente e colaboradores, a carência de estudos sobre o tema no Brasil, dificultando entender o atual estado de arte do varejo nacional, observando-se alguma concentração de artigos interessados em estudar aspectos relacionados a redes de supermercados. No entanto, pequenos varejistas como lojas de conveniência pouco têm sido estudados. Neste levantamento foram entrevistados 45 proprietários de lojas de conveniência localizadas em postos de serviços (15 lojas da bandeira BR Mania, 15 da bandeira AMPM e 15 lojas independentes na zona centro-oeste de São Paulo), no período de janeiro de 2011 a outubro de 2011, para identificar indícios de planejamento formal ou a falta dele. Apesar do baixo nível de formalização, constatou-se que os negócios eram lucrativos e que além de atrativo, o segmento está crescendo. A ameaça imediata é baixa, permitindo operar com altas margens de comercialização, típicas deste negócio, embora seja necessário que os proprietários e gerentes de postos de combustível se profissionalizem na gestão destes estabelecimentos. Os proprietários que se anteciparem estarão mais preparados para competir.

Palavras-chave: lojas de conveniência, varejo, redes de supermercados.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: whazoffjr@terra.com.br

O cluster vitivinícola de São Roque

GEST
08

(1) Cipolla, J. H. M.; (1) * Hazoff Jr., W.; (2) Reis, S. A.

(1) Docentes do IFSP, campus São Roque

(2) Graduanda do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFSP campus São Roque

Esta pesquisa, em andamento, pretende estudar o *cluster* vitivinícola da cidade de São Roque, estado de São Paulo. Entende por *cluster* uma concentração geográfica de empresas de um mesmo setor de atividade econômica, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em setores correlatos e outras instituições específicas (universidades, órgãos normativos e associações comerciais), que competem, mas também cooperam entre si. É importante frisar que *clusters* são formados apenas quando ambos os aspectos setorial e geográfico são concentrados. No Brasil também é adotado a sigla APL de arranjo produtivo local. As concentrações de empresas em termos geográficos e setoriais ocupam as pautas das discussões sobre o fomento do desenvolvimento regional, principalmente após a consagração econômica da *Terza Itália*, nos anos 70, do século passado. Eram denominados de *distretti industriali*, uma retomada dos conceitos de *industrial district* feitos por Marshall, no século retrasado. O setor vitivinícola também é estudado na perspectiva do enoturismo, na definição de Valduga é um segmento do fenômeno turístico, que pressupõe deslocamento de pessoas, motivadas pelas propriedades organolépticas e por todo o contexto da degustação e elaboração de vinhos, bem como a apreciação das tradições, de cultura, gastronomia, das paisagens e tipicidades das regiões produtoras. É um fenômeno dotado de subjetividade, em que a principal substância é o encontro com quem produz uvas e vinhos. Num passado mais distante a cidade de São Roque chegou a ter mais de uma centena de produtores de vinho, eram pequenos produtores, sendo a maior parte deles imigrantes portugueses e em menor quantidade italianos. Numa fase posterior, São Roque recebeu duas multinacionais italianas produtoras de vermute, foi o auge da produção de uvas. O vermute ao sair de 'moda' inicia-se o declínio da produção local de uvas, o que foi acentuado pela valorização das terras, transformadas em condomínios, destinados ao lazer. Atualmente a cidade conta com 12 vinícolas e grande importadora de uvas e vinhos sul rio-grandense onde plantar uva demonstra ser viável do ponto de vista econômico-financeiro. Existem plantações locais, em menor escala, inclusive em caráter experimental. Mesmo assim a cidade sustenta o título de terra do vinho com marcas consagradas no mercado brasileiro, com produtos próprios que conquistaram principalmente o segmento dos vinhos de mesa, e atrai turistas que procuram um encontro com quem produz vinho.

Palavras-chave: Cluster, vitivinícola, São Roque.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

GEST
09

A participação democrática na escola pública: caminhos e descaminhos

⁽¹⁾ * Souza, C. L. de⁽¹⁾ *Docentes do IFSP, campus São Roque*⁽²⁾ *Graduanda do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFSP campus São Roque*

Este trabalho busca fazer uma análise da administração/gestão escolar pública quanto à participação e atuação do sujeito-professor nas tomadas de decisão. A pesquisa, de caráter qualitativo, se propõe a discutir a democratização da escola pública, tendo como foco as concepções de administração e de gestão escolar que, teoricamente, apresentam essa proposta. Considerando a importância do debate a respeito da gestão democrática da escola pública e por não entendermos a administração como um fim, a participação do sujeito docente nos processos de tomada de decisões foi escolhida como eixo orientador da discussão, cujo objetivo principal é apontar caminhos que favoreçam a prática democrática com vistas ao processo de transformação social.

Palavras-chave: Escola, educação, participação, gestão, administração.

^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

E-mail: cel.souza@terra.com.br

GEST
10

Informalidade: uma ilusão para o empreendedor que deseja crescer

⁽¹⁾ * Camargo, S. R.; ⁽¹⁾ TEIXEIRA, L. F.; ⁽²⁾ SOTO, F. R. M.⁽¹⁾ *UNIESP, Faculdades Evolução, São Paulo - SP*⁽²⁾ *IFSP campus São Roque*

A vocação empreendedora do brasileiro faz com que aumente a existência de inúmeras empresas informais no país, agravado pelo problema crônico do desemprego. Os trabalhadores que não se recolocam no mercado de trabalho desenvolvem algum tipo de atividade empreendedora, seja por necessidade ou oportunidade. O empreendedor, no cenário econômico, designa a pessoa que funda uma empresa, entidade, ou que cria o seu próprio negócio gerindo-o ou não. Para regularizar milhões de empreendedores informais, foi criada a Lei do Microempreendedor Individual que representou um avanço no Sistema Tributário e Social do Brasil. O objetivo deste estudo foi identificar quais eram os fatores que mais se associavam com a informalidade, fazendo com que inúmeros informais não optassem por regularizar seu negócio. A metodologia adotada para este estudo foi diferente da utilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O público alvo foram os vendedores ambulantes do ramo alimentício e de artigos variados. A pesquisa foi aplicada no mês de junho de 2009, na Estância Turística de Ibiúna-SP, em 26 ambulantes da região central da cidade, sendo delimitada em quatro fases. A primeira fase destinou-se a elaboração do instrumento de coleta de dados para a sua aplicação, a segunda fase contemplou a fundamentação teórica do estudo, a terceira fase destinou-se a entrevista com os vendedores do comércio ambulante de alimentos e artigos variados e a quarta fase destinou-se a apresentação de propostas para o município trabalhar com a questão da informalidade. O instrumento de coleta de dados constituiu-se num questionário composto por 15 perguntas fechadas, elaboradas de acordo com sua relevância para a temática abordada. Os resultados obtidos demonstraram que os vendedores ambulantes já tinham conhecimento sobre o Microempreendedor Individual, porém desconheciam os seus benefícios. A maioria dos empreendedores informais entrevistados, embora atuassem na informalidade, tinham a consciência da importância de exercer um negócio regularizado com todos os benefícios, inclusive previdenciários, de uma empresa formal. Concluiu-se que o microempreendedor da cidade de Ibiúna, embora tenha consciência de se regularizar, desconhece os benefícios que o mercado formal proporciona. Também se verificou que há necessidade do Poder Público de criar um conjunto de ações e estratégias que viabilize a regularização desse contingente de informais, no âmbito municipal, adaptando a legislação do município para haver consonância com as políticas adotadas pelo Governo Federal ou Estadual.

Palavras-chave: Empreendedorismo, Microempreendedor Individual, Informalidade.

^(*) Correspondência: Rua XV de Novembro, 57 sala 4H, Centro, Ibiúna – SP; CEP 18150-000.

E-mail: plain_2005@hotmail.com

7. RESUMOS DE RELATOS DE EXPERIÊNCIAS BEM-SUCEDIDAS – REL.....

REL 01	Aumento do poder antioxidante de chás tratados enzimaticamente
⁽¹⁾ * Battestin, V. ⁽¹⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Roque	
<p>O chá é a segunda bebida mais amplamente consumido em todo o mundo (depois da água) e é rica em compostos polifenólicos, conhecidos como flavonóides. O chá verde contém diversos polifenóis, incluindo epigallocatequina galato (EGCG), epigallocatequina (EGC), epicatequina galato (ECG), e epicatequina (CE). Estes flavonóides (também conhecidos como catequinas) possuem grande capacidade antioxidante. As catequinas existentes no chá verde apresentam propriedades antioxidante, antimutagênica e anticarcinogênica, além disso, elas também podem prevenir doenças cardiovasculares. Tanases são enzimas produzidas por fungos, bactérias ou leveduras. Elas são capazes de hidrolisar polifenóis como ácido tânico, epigallocatequina galato e epicatequina galato. Vários estudos já foram realizados utilizando a tanase para hidrolisar compostos fenólicos de diferentes chás, como por exemplo, chá verde. Esses estudos têm demonstrado que os chás tratados com a tanase tem seu poder antioxidante significativamente aumentado. O objetivo deste trabalho foi estudar a ação da enzima tanase produzida por <i>Paecilomyces variotii</i> na hidrólise da (-) epigallocatequina galato (EGCG) extraída de chá verde. Foram estudados os efeitos de diferentes concentrações de tanase no sistema enzima+substrato. EGCG foi dissolvido em 1 mL de tampão acetato 0.2M (pH 6.0) e incubado com 0.05 mL de enzima (concentrações de 0,2 – 1,2 mg/mL) a 50°C por 30 min. Após a reação enzimática 20µL do extrato foram injetados em HPLC para identificação dos produtos da hidrólise. A análise por HPLC dos produtos de reação mostrou que a EGCG pode ser completamente convertida em ácido gálico e epigallocatequina (EGC) na concentração de 1,2 mg/mL. Após a hidrólise enzimática dos extratos de chá verde a atividade antioxidante teve um aumento significativo em relação à amostra controle (sem tratamento com a enzima).</p> <p>Palavras-chave: Tanase, antioxidantes, biotransformação.</p>	
^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540. E-mail: vbattestin@gmail.com	

REL 02	Importância da utilização de metodologia estatística de superfície de resposta em bioprocessos
⁽¹⁾ * Battestin, V. ⁽¹⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Roque	
<p>A metodologia de Planejamento experimental e análise de superfície de resposta é uma ferramenta que possibilita avaliar o efeito das variáveis envolvidas num processo, bem como a interação entre elas na resposta com um número reduzido de ensaios em relação à análise univariável. Outro fator positivo é a capacidade de otimizar mais de uma resposta simultaneamente. A metodologia estatística de Análise de Superfície de Resposta foi aplicada para otimizar as condições de cultivo para a produção de uma enzima. Foram avaliados os efeitos das variáveis temperatura (°C), resíduo % (café: farelo de trigo), ácido tânico (%) e solução de sais (%) para a produção da enzima no período de 3, 5 e 7 dias de fermentação. Dentre as variáveis analisadas, temperatura, resíduo e concentração de ácido tânico, tiveram efeitos significativos. Essas variáveis foram otimizadas utilizando a Metodologia de Superfície de Resposta. As faixas ótimas para as variáveis estudadas foram: temperatura (29-34°C); ácido tânico (8,5 – 14%); resíduo % (café: farelo de trigo) em (50:50) e tempo de incubação de cinco dias. Após otimização dos parâmetros, o valor de atividade enzimática foi acrescido em 8,6 vezes quando comparados aos resultados obtidos nas condições do isolamento e seleção da linhagem.</p> <p>Palavras-chave: Bioprocessos, planejamento de experimentos, otimização.</p>	
^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540. E-mail: vbattestin@gmail.com	

REL 03	Queima controlada na região de Generalitat de Catalunya – Espanha, utilizando retardantes de incêndios florestais de longo prazo
⁽¹⁾ * Gomes, G. A. C.; ⁽²⁾ Enfadeque, A. ⁽¹⁾ Escritório de Inovações Tecnológicas Agro-Ambientais, IFSP Campus São Roque ⁽²⁾ Budenheim Ibérica	
<p>O uso de retardantes de incêndios florestais de longo prazo é uma prática comum em países como Estados Unidos, Chile, Canadá, Austrália, Japão e na União Européia para evitar ou minimizar os efeitos catastróficos causados pelas queimadas em áreas naturais ou em áreas agrícolas. No Brasil, a utilização destes produtos ainda não foi regulamentada pelo CONAMA. Há aproximadamente dois anos foi constituída uma comissão</p>	

para criar as normativas para a utilização dos retardantes no Brasil. Como membros da comissão fomos convidados para participar de uma queima controlada, na região da Generalitat de Catalunya visando averiguar a eficiência da tecnologia. A queima foi realizada em uma área de campo rupestre, com vegetação predominante composta por gramíneas com aproximadamente 50 cm de altura e completamente secas, devido à época do ano. A área destinada para o teste foi de 20 ha, sendo esta subdividida em áreas de 0,5 ha, através da aplicação terrestre do retardante florestal de longo prazo nos perímetros das áreas. Cada faixa de aplicação correspondeu a um aceiro químico de 4 m de largura, sendo utilizado a vazão de 0,5 L de retardante/m². A calda foi preparada na proporção de 5 partes de água para 1 parte de retardante. Com o acompanhamento do corpo de bombeiros local foi iniciada a queima controlada das parcelas. Podemos verificar que o retardante de incêndios florestais de longo prazo foi eficiente no impedimento da passagem da frente de fogo, evitando que o fogo se propagasse por toda a área. Sem dúvida, esta é uma tecnologia que poderia ajudar no controle dos incêndios florestais que ocorrem todos os anos nos parques nacionais brasileiros e nas demais áreas de preservação. No entanto, o CONAMA afirma que não regulamentou a utilização dos retardantes devido a falta de estudos técnicos sobre os efeitos causados ao meio ambiente com a aplicação destes produtos. É sabido que os países que adotam esta tecnologia são extremamente rigorosos no que diz respeito às suas exigências e legislações ambientais. Estes mesmos países já realizaram todos os testes científicos que comprovaram a compatibilidade ecológica da tecnologia. E o Brasil? Até quando deixaremos nossas matas sem proteção?

Palavras-chave: Retardantes de incêndios florestais, queima controlada, ortofosfato.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: guilhermecanella@ig.com.br

Sustentabilidade na escola: percepções de um projeto do Pibid – São Roque na EMEF Tetsu Chinone

REL
04

⁽¹⁾* Cardoso, G. K. R. S.; ⁽¹⁾Caetité, L. M.; ⁽¹⁾Cazzeta, B. G.; ⁽²⁾Dzin, M. L.; ⁽¹⁾Galvez, A. C. C.; ⁽¹⁾Gazzinelli, S. E. P.; ⁽¹⁾Pezzotta-Sobrinho, P.; ⁽¹⁾Pereira, R. D.; ⁽²⁾Ruivo, J.; ⁽¹⁾Santos, F. S.; ⁽¹⁾Vastella, R. J.; ⁽¹⁾Yamada, D. M.; ⁽²⁾Moraes, R.

⁽¹⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Roque

⁽²⁾ Escola Municipal de Ensino Fundamental Tetsu Chinone, São Roque - SP

A possibilidade de utilização de recursos naturais disponíveis, sem privar as futuras gerações de também fazê-lo, é um dos principais aspectos relativos à temática da sustentabilidade. Considerando este aspecto, os bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do subprojeto São Roque desenvolveram na EMEF Tetsu Chinone, localizada no bairro Paisagem Colonial (São Roque, SP), o projeto “Sustentabilidade na Escola”, juntamente com os alunos de Ensino Fundamental I. O referido projeto foi iniciado no segundo semestre de 2011, tendo como objetivos principais: a) Conscientizar a comunidade escolar sobre a importância da sustentabilidade na sociedade; b) Apresentar os impactos positivos do consumo consciente, contribuindo assim para a formação de uma consciência ecológica em toda a comunidade escolar. O tema principal foi dividido em três tópicos: a) Água, considerando vários aspectos relativos à sua importância e seu consumo racional; b) Resíduos, através de discussões sobre os diversos tipos de lixo produzidos pela sociedade e seu destino; c) Produção de alimentos, através da apresentação da importância de uma alimentação saudável e da criação de uma horta orgânica na escola. Primeiramente, os temas foram trabalhados em sala de aula por meio de palestras, vídeos e debates. Em seguida os alunos do sétimo e oitavo anos produziram um captador de água e uma composteira, ambos utilizando, prioritariamente, materiais obtidos na própria escola. Foram registradas, por meio de tabelas, alterações no volume, odor, organismos presentes, coloração e degradação dos materiais depositados etc., durante o período de observação na composteira. Os alunos do nono ano participaram da produção de uma horta vertical utilizando tambores e canos de PVC. A água utilizada para irrigação da horta foi obtida do captador (além da água proveniente da chuva) e parte do adubo da composteira, ambos produzidos pelos alunos da escola. Foi realizada a manutenção da horta e foi feito o acompanhamento do desenvolvimento das hortaliças, registrando também em tabelas o desenvolvimento desses vegetais ao longo dos dias. Essa proposta de trabalho enriqueceu e contribuiu de forma positiva para o fortalecimento e manutenção das relações professor/aluno, escola/comunidade e ser humano/meio ambiente, tornando nesse sentido a escola um espaço democrático, comprometida com o resgate e construção de valores fundamentais para a conquista do cidadão participativo, além de proporcionar um maior entendimento dos temas curriculares aplicados em sala de aula.

Palavras-chave: Sustentabilidade; alunos; conscientização; captação de água; composteira.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: glicekelliribeiro@gmail.com

REL
05**Importância do PIBID na formação dos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP (*campus* São Roque, SP)**⁽¹⁾* Pereira, M.; ⁽¹⁾Gazzinelli, S. E. P.; ⁽¹⁾Santos, F. S. dos⁽¹⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – *Campus* São Roque

O PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) objetiva intensificar o processo de formação dos discentes e também promover integração entre os alunos de licenciatura com a rede pública de Ensino Básico. O subprojeto PIBID do IFSP *Campus* São Roque teve início no segundo semestre de 2011 em duas unidades escolares de São Roque (EMEF Barão de Piratininga, no Bairro Cambará, e EMEF Tetsu Chinone, no Bairro Goianã). O subprojeto conta com a seguinte equipe: um professor coordenador, dois professores colaboradores, duas professoras supervisoras e doze alunos bolsistas (alunos de licenciatura em Ciências Biológicas do *campus* São Roque). As diversas propostas de trabalho desenvolvidas neste projeto, voltadas a alunos do Ensino Fundamental II, são elaboradas conjuntamente pelos bolsistas, professoras supervisoras, professores colaboradores e coordenador do subprojeto, que se reúnem periodicamente para planejar e avaliar cada etapa das diversas atividades desenvolvidas. Dentre as atividades desenvolvidas, podem ser destacadas: a) elaboração de roteiros de aulas práticas considerando o conteúdo programático proposto pela Secretaria Municipal de Ensino de São Roque; b) implantação e desenvolvimento de experimentos com a utilização de materiais de baixo custo e de caráter sustentável; c) verificação de aspectos referentes à percepção dos alunos sobre a influência da realização das aulas práticas no interesse e compreensão dos conteúdos de Ciências. Os alunos das turmas atendidas pelo projeto também realizaram visitas técnicas ao IFSP *campus* São Roque para realização de aulas práticas nos laboratórios de Botânica, Zoologia e Microbiologia. No contexto da disciplina de Ciências, os alunos participaram de visitas monitoradas ao Zoológico de Sorocaba e à empresa Tortuga em São Roque. Todas as atividades desenvolvidas priorizaram o convívio dos bolsistas com o cotidiano escolar, a fim de levá-los a um trabalho cooperativo com as referidas escolas do Ensino Básico, parceiras do Programa. Esta cooperação contribui para a construção de novos conhecimentos e trocas de experiências entre bolsistas, profissionais que atuam na escola e alunos do ensino fundamental atendidos pelo projeto. Desta forma, pode-se afirmar que o PIBID é uma oportunidade significativa para os alunos bolsistas estenderem os conhecimentos teóricos e experimentais trabalhados durante o curso regular de licenciatura para o ambiente escolar, com as suas dificuldades, perigos e realidades. Agradecimentos ao apoio da CAPES.

Palavras-chave: PIBID, formação de professores, licenciatura em Ciências Biológicas, IFSP *campus* São Roque.

^(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: marciopr56@yahoo.com.br

REL
06**Dificuldades enfrentadas para a implantação do PIBID no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP (*campus* São Roque, SP)**⁽¹⁾* Santos, F. S. dos; ⁽¹⁾Gazzinelli, S. E. P.; ⁽¹⁾Pereira, M.⁽¹⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – *Campus* São Roque

O PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) é um programa da Capes destinado a alunos de licenciaturas e professores de escolas públicas brasileiras para o desenvolvimento conjunto de ações que visem à melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, intensificando o processo de formação dos discentes e a integração entre os alunos de licenciatura com a rede pública de Ensino Básico. O subprojeto PIBID do IFSP *Campus* São Roque teve início no segundo semestre de 2011 com 12 alunos bolsistas, dois professores supervisores e duas escolas conveniadas. As atividades desenvolvidas neste projeto são elaboradas visando acompanhar os conteúdos apresentados em sala de aula e são praticadas de forma a confeccionar roteiros de aulas práticas, utilizando materiais de baixo custo e de caráter sustentável na elaboração dos experimentos, além de verificar aspectos referentes à percepção dos alunos sobre a influência das aulas práticas no interesse e compreensão dos conteúdos de Ciências. Dentre as principais dificuldades enfrentadas para a implantação deste subprojeto estão os aspectos gerenciais gerais e as inter-relações entre os diferentes membros da equipe. As principais dificuldades gerenciais do início do projeto foram: a) ausência de marcos regulatórios para os convênios com as escolas; b) obstáculos oriundos da falta de orçamento para a compra de materiais; c) seleção de professores supervisores. No início, as candidatas a supervisoras apresentaram-se reticentes diante dos desafios do projeto. Além disso, em uma das escolas conveniadas a professora supervisora foi contratada temporariamente, ocasionando, assim, sua substituição (e ocorrendo, conseqüentemente, algumas interferências na continuidade das atividades em andamento). Alguns bolsistas, devido a diversos motivos pessoais, ou mesmo por não se adaptarem à proposta do PIBID, optaram por abandonar o projeto ao longo de sua execução. Se, por um lado, este fato possibilitou que novos estudantes tivessem a oportunidade de participar no projeto, por outro dificultou a formação de um grupo coeso para a execução de algumas atividades. Outra dificuldade enfrentada foi a falta de registro reflexivo das atividades realizadas nas escolas por parte dos alunos bolsistas. Esta dificuldade foi sanada por meio de orientações

realizadas pelo coordenador do projeto e professores colaboradores aos bolsistas durante reuniões quinzenais. De maneira geral, os problemas pontuais estão sendo solucionados em grupo e nenhum deles tem gravidade suficiente para ameaçar a execução do trabalho nas escolas conveniadas e na formação dos alunos bolsistas envolvidos no projeto. Agradecimentos a CAPES.

Palavras-chave: PIBID, dificuldades, formação de professores, IFSP *campus* São Roque.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: fernandosrq@gmail.com

“Help-PIBID”: considerações preliminares sobre um dos projetos do PIBID-Capes em São Roque

REL
07

⁽¹⁾ * Galvez, A. C. C.; ⁽¹⁾ Cardoso, G. K. R. S.; ⁽¹⁾ Caetité, L. M.; ⁽¹⁾ Cazzeta, B. G.; ⁽²⁾ Dzin, M. L.; ⁽¹⁾ Gazzinelli, S. E. P.; ⁽¹⁾ Pezzotta-Sobrinho, P.; ⁽¹⁾ Pereira, R. D.; ⁽²⁾ Ruivo, J.; ⁽¹⁾ Santos, F. S.; ⁽¹⁾ Vastella, R. J.; ⁽¹⁾ Yamada, D. M.

⁽¹⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Roque

⁽²⁾ Escola Municipal de Ensino Fundamental Tetsu Chinone, São Roque - SP

O projeto “Help-PIBID” teve início no segundo semestre de 2011 na EMEF Tetsu Chinone, localizada no bairro Paisagem Colonial, em São Roque-SP. Esta unidade escolar é conveniada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, oferecido aos alunos de licenciatura do Ensino Superior. O objetivo geral do projeto foi elaborar aulas práticas com base no conteúdo programático de Ciências do Ensino Fundamental II e executá-las ao longo do período letivo. Os objetivos específicos seriam: a) Elaboração de roteiros de aulas práticas considerando o conteúdo programático do Ensino Fundamental II; b) Utilização de materiais de baixo custo e de caráter sustentável na elaboração e execução dos experimentos; c) Verificar aspectos referentes à percepção dos alunos acerca da influência da realização das aulas práticas no interesse e compreensão dos conteúdos de Ciências. As práticas elaboradas deveriam contemplar roteiros que pudessem ser reproduzidos com facilidade em sala de aula, pois a escola não possui laboratório ou espaços específicos destinados à realização de aulas práticas. As atividades desenvolvidas pelos bolsistas foram acompanhadas pela professora supervisora, pelo professor colaborador e pelo coordenador do projeto. Os bolsistas desenvolveram uma apostila contendo roteiros de aulas práticas, separadas por série e bimestres de acordo com o conteúdo programático do Ensino Fundamental II da rede Municipal de Ensino. Ao longo do segundo semestre de 2011 e durante o ano de 2012 as aulas práticas estão sendo desenvolvidas com os alunos de acordo com a programação de aulas da professora supervisora. Dentre as atividades desenvolvidas pelo projeto, os alunos das turmas atendidas realizaram visitas técnicas ao IFSP, campus São Roque, para acompanhamento de aulas práticas desenvolvidas nos laboratórios de Botânica, Zoologia e Microbiologia. Os alunos também participaram de visitas monitoradas pelos bolsistas a empresas da região, com o objetivo de perceber a aplicação de conceitos de Ciências trabalhados em sala de aula. No final do ano de 2011 foi realizado um levantamento preliminar da percepção dos alunos da Escola sobre a importância do projeto no aprendizado e interesse pela disciplina de Ciências, tendo como resultado uma avaliação bastante positiva. Novo questionário será realizado no final de 2012 com os alunos. Em seu primeiro ano, o projeto demonstrou sua relevância ao realizar novas abordagens do conteúdo de Ciências para o Ensino Fundamental II, na tentativa de aumentar o interesse e assimilação dos alunos pelos conteúdos trabalhados em sala de aula.

Palavras-chave: Ciências, aulas práticas, Ensino Fundamental.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: alessandra.galvez@hotmail.com

Enseñando Botánica con una colección de plantas vivas: la experiencia en el Laboratorio de Botánica, IFSP unidad São Roque

REL
08

⁽¹⁾ Santos, F. S. dos; ⁽²⁾ * Moraes, R.

⁽¹⁾ Profesor e investigador de la Botánica – IFSP (unidad São Roque)

⁽²⁾ Técnico agrícola y estudiante de Biología – IFSP (unidad São Roque)

Botánica es una de las áreas con serias y grandes brechas de enseñanza en los cursos graduados de Biología. Como una de las áreas taxonómicas más antiguas en la tradición académica biológica, Botánica es, también, una de las más complejas cuando son considerados los términos morfológicos, ecológicos y fisiológicos. En la grade curricular del curso de Ciencias Biológicas – IFSP unidad Sao Roque hay dos disciplinas botánicas (Botánica-I y Botánica-II), en las cuales estudiantes hacen contacto teórico con los principales grupos de plantas y vegetales (Cianobacterias, Algas, Hongos y Líquenes, Musgos, Helechos, Pinos y Plantas con flores, frutos y semillas). Pero muchos investigadores de la enseñanza de la Botánica argumentan que el estudio práctico es tan importante en la vida académica cuanto los enfoques teóricos. Con esta concepción, en 2011 fueron empezados los primeros pasos para implementar una colección de plantas vivas en el Laboratorio

rio de Botânica da unidade de São Roque, com uma ênfase mais detalhada em grupos de dificuldade contextual (musgos, helechos y hongos). El objetivo principal de esta estrategia es, por lo tanto, garantizar una enseñanza de calidad a través de la visualización, manipulación y comparación de los organismos vivos. Por ejemplo, en el grupo taxonómico de los musgos, los géneros *Marchantia* L. y *Anthoceros* L. son frecuentemente conocidos solamente por ilustraciones o fotografías, pero hay muchas colonias de las dos especies en la colección biológica – así, el estudiante puede vivenciar los organismos vegetales tocándoles, mirándoles y observándoles con perspectivas más centradas. Análogamente, muchas especies de helechos (*Dicranopteris* sp, *Adiantum* spp, *Pteridium* spp, *Equisetum giganteum* L. y *Polypodium* spp) están planteadas en el laboratorio y los estudiantes de Biología tienen la oportunidad de comprobar sus conocimientos teóricos acerca de las fases reproductivas, la morfología de las hojas y otras características fisiológicas. Importantes avances se han hecho con la germinación de *Ginkgo biloba* L., *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze y muchas otras especies de angiospermas. Actualmente, la colección de plantas vivas mantiene aproximadamente 40 individuos de helechos y semejantes (con destaque para el helecho gigante, *Dicksonia sellowiana* (Pr.) Hook), más de 50 tipos de hongos y líquenes, variadas especies de bromeliáceas y orquídeas como los principales epífitos, y también muchas semillas de angiospermas en desarrollo para plántulas. Un documental fue realizado en el link: <http://youtu.be/wRam2tjHymc>. En los últimos meses, muchos estudiantes contribuyeron con valiosos materiales vegetales, entre los cuales individuos de *Paphiopedilum* Pfitzer y *Selaginella* P. Beauv.

Palabras-clave: Colección biológica, plantas vivas, laboratorio de botánica.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: lucasramieri@gmail.com

**REL
09**

Fatores do ambiente de negócios determinantes para a formação de centros de excelência: um estudo com subsidiárias de multinacionais no Brasil

(1) * Cipolla, J. H. M.; (2) Oliveira Jr., M. de M.

(1) Professor do IFSP campus São Roque

(2) FEA, USP

Esta pesquisa teve como objetivo investigar quais os fatores do ambiente de negócios que levam a formação de ‘centros de excelência’ em subsidiárias de multinacionais no Brasil. Entende como ‘centros de excelência’ um pequeno grupo de indivíduos reconhecidos por sua vanguarda, e conhecimento estratégico-valioso (MOORE e BIRKINSHAW, 1998) e (ENSIGN; BIRKINSHAW; FROST, 2000) que possuem as melhores práticas ou pensamentos de ponta numa empresa global (MOORE, 2001) sendo formalmente incumbido da responsabilidade de alavancar e/ou fazer com que o conhecimento seja disponível em toda a CMN, (MOORE e BIRKINSHAW, 1998) e (MOORE, 2001) de modo a criar e ou aumentar as suas capacitações (AMBOS e REITSPERGER, 2004). Portanto, os ‘centros de excelência’ são importantes fontes para a criação e desenvolvimento de tecnologia, sendo que a presença desses centros no Brasil pode significar um papel importante para o país na economia global do conhecimento, de modo que relevante é a compreensão dos fatores ambientais que possam levar à decisão das multinacionais estrangeiras em criar tais centros. Como instrumento de análise do ambiente de negócios fez uso dos modelos: diamante da vantagem competitiva nacional de Porter (1989) e do diamante duplo generalizado de Moon, Rugman e Verbeke (1998). O diamante nacional já foi utilizado em pesquisa realizada por Frost, Birkinshaw e Ensign, (2002) com 99 subsidiárias de CMNs no Canadá. Esta pesquisa ampliou a análise do ambiente de negócios com a perspectiva do diamante internacional, possibilitada pelo modelo do duplo diamante generalizado. O presente estudo foi realizado através de um survey com amostra de 172 questionários respondidos por CEOs (principal executivo) de subsidiárias brasileiras pertencentes a multinacionais estrangeiras. Os resultados mostram que os determinantes do diamante nacional são relevantes para o desempenho de 154 das subsidiárias entrevistadas, 89,53% da amostra. E, os determinantes do diamante internacional são relevantes para o desempenho de 118 empresas, ou seja, 68,60% da amostra. Entretanto a análise de regressão apresenta limitações quanto à capacidade do diamante nacional de propiciar a formação de centros de excelência.

Palavras-chave: Multinacionais, Internacionalização, Subsidiárias, Centros de Excelência, Diamante da Vantagem Competitiva Nacional.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: hamiltoncipolla@gmail.com

**REL
10**

Grape Cool: um case de sucesso da Vinícola Góes – como introduzir um novo produto no mercado

(1) * Góes, C.

(1) Viti-vinícola Góes Ltda.

No ano de 2003, já com uma gestão empresarial totalmente profissional, com o intuito de explorar um novo nicho de mercado, a Vinícola Góes desenvolveu, voltado para o público jovem (entre 18 e 30 anos) o primei-

ro chopp de vinho do Brasil, aliando o sabor do vinho e a refrescância do chopp com uma fórmula leve e saborosa. Com uma ação de marketing efetiva, o Grape Cool se tornou rapidamente conhecido em território nacional e em pouco mais de dois anos a Vinícola Góes atingiu a meta inicial: aumentar em 5% o faturamento da empresa. E desde então com novas campanhas anuais, ações no ponto de venda e uma forte distribuição comercial o Grape Cool vem ganhando ainda mais espaço e hoje já é uma bebida muito popular no país.

Palavras-chave: *Case, sucesso, chopp de vinho.*

(*) Correspondência: Viti-Vinícola Góes Ltda, Estada do Vinho km. 9, Bairro Canguera, São Roque – SP; CEP 18145-002.
E-mail: marketing@vinicolagoes.com.br

**REL
11**

Criação e comercialização de gansos

(¹) * Zepf, M. B.

(¹) IFSP campus São Roque

O primeiro contato com essas aves veio com a chegada de um casal de ganso caipira cuja plumagem é branca e cinza (ou parda) e que se multiplicou com rapidez. A decisão de implantar uma criação comercial de gansos surgiu após uma constatação e análise mercadológica onde a procura por essas aves era grande nas lojas agropecuárias da região. A opção pela raça pura de Ganso Chines Branco surgiu devido à beleza e funcionalidade delas, pois são aves exóticas, imponentes, de porte altivo, plumagem sedosa, silvos agudos dos machos e grave grasnar das fêmeas, considerando que são animais companheiros e excelentes vigilantes. O barulho que produzem é o que garante a segurança nas residências, chácaras, sítios e até presídios. Com baixo custo e um pouco de cuidado eles espantam quem chega sem ser convidado. Os sinaleiros, como também são conhecidos, foram adquiridos como uma alternativa econômica e rentável pelo sítio Topo do Vento, enquanto aguarda-se a formação do pomar de lichieiras para a produção comercial. Visando ter sucesso na criação, foi construído um “*gansário*”, espaço onde ficam recolhidos à noite. Durante o dia permanecem soltos para pastejarem no campo entre os pés de lichias, onde existe um lago cercado para propiciar o bem estar desses animais. A última postura foi abundante e resultou em muitas eclosões, porém com alta taxa de mortalidade devido à doenças inicialmente desconhecidas e devastadoras. A venda dos gansos é efetuada diretamente ao consumidor por meio de divulgação na mídia e internet. Os custos de uma criação ecologicamente correta não são cobertos pelo valor atual de mercado, pois os criatórios “caseiros”, que são muitos, prejudicam a comercialização local, ao oferecerem animais de baixo valor e sem qualidade. Esse é um nicho de mercado promissor a ser explorado pelas diversas opções que eles oferecem. Contudo, os maiores entraves estão na ausência de literatura, pesquisas, informações sobre o trato, equipamentos apropriados e desenvolvimento científico e é imprescindível a necessidade de profissionais qualificados para essa área.

Palavras-chave: gansos, comercialização.

(*) Correspondência: Estrada Alto da Cachoeira, s.n., CP 455, Ibiúna - SP.
E-mail: mônica_braren@hotmail.com

**REL
12**

Laboratório e grupo de pesquisa de citogenética de peixes na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus de Cuiabá (MT)

(¹) * Miyazawa, C. S.

(¹) Universidade Federal do ABC (UFABC)

O laboratório de citogenética de peixes da UFMT, campus de Cuiabá, MT começou de fato a existir em 1994, havendo um resumo anterior a este período apresentado em congresso com citogenética de pacu peva (*Metynnis mola*) desenvolvido na UFMT campus de Cuiabá e 1 trabalho com pirambebas (*Serrasalmus spilopleura*) desenvolvido na UFSCar. O primeiro trabalho desenvolvido no referido laboratório foi a tese de doutorado do Prof. Carlos S. Miyazawa, que é o pioneiro com citogenética de peixes para diferentes grupos e localidades do Pantanal de Poconé, rio Cuiabá e Chapada dos Guimarães, MT. Foram analisadas 12 espécies de peixes da família Characidae (atualmente *insertae sedis*) nesta tese que foi defendida em 1997. Cerca de 70 alunos de graduação passaram pelo laboratório, onde 20 tiveram bolsa de iniciação científica (IC) até 2009 sob orientação do Dr. Carlos S. Miyazawa. Dentre os bolsistas de IC 4 alunos defenderam o mestrado pelo PPG-Ecologia e Biodiversidade da UFMT, 10 defenderam o mestrado em outros PPGs e outros 4 alunos que não foram bolsistas de IC defenderam o mestrado pelo PPG-ECB. Atualmente 5 são doutores e 2 estão em fase final de doutorado. Foram publicados 18 trabalhos em distintas revistas de nível internacional com citogenética de peixes e de abelhas que saíram do laboratório de citogenética da UFMT campus de Cuiabá, 1 livro com financiamento integral da FAPEMAT. Três destes doutores são atualmente professores da UNEMAT e 2 do IFMT, 1 aluno em fase de conclusão do doutorado trabalha no IFPI. O grupo de pesquisa montado e cadastrado no CNPq desde 2000 conta atualmente com 10 professores e 3 alunos de graduação e 1 técnico. Foram aprovados 15 projetos até 2009 com verba da UFMT, do Projeto Norte do CNPq, FAPEMAT, primeiros projetos do CNPq e BASA, totalizando aproximadamente R\$ 1.000.000,00 em equipamentos, material de consumo, diárias, serviços de pessoa física e serviços de pessoa jurídica, todos já devidamente com as con-

tas prestadas. Muito mudou no laboratório com o dinheiro destes projetos, havendo hoje condições de desenvolver pesquisas com citogenética e genética molecular (DNA) de peixes. Uma relevante contribuição dos trabalhos desenvolvidos foi no sentido de formar um grupo de profissionais que trabalha com citogenética e está empregado em diferentes instituições de ensino e pesquisa no Brasil, além dos trabalhos de qualidade que antes deste eram praticamente inexistentes. Ainda há muito para pesquisar no Mato Grosso com citogenética e genética molecular de peixes.

Palavras-chave: Peixes, citogenética, UFMT, Cuiabá – MT, laboratório de citogenética.

(*) Correspondência: R. Santa Adélia, 166, Bangu, Santo André – SP; CEP 09210-170.
E-mail: carlosmiya@uol.com.br

O Núcleo de Agroecologia do IFSP *campus* São Roque e sua importância para a formação acadêmica

REL
13

^(1,4) * Paron, M. E.; ^(1,4) Gomes, G. A. C.; ^(1,2) Simões, G.; ^(1,3) Leocadio, M. F.

⁽¹⁾ Núcleo de Agroecologia, IFSP *campus* São Roque

⁽²⁾ Estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP *campus* São Roque

⁽³⁾ Estudante de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFSP *campus* São Roque

⁽⁴⁾ Docentes do IFSP *campus* São Roque

Este trabalho tem como objetivo relatar as experiências do Núcleo de Agroecologia do IFSP - *campus* São Roque, discutindo sua importância para a formação acadêmica dos estudantes envolvidos. A Agroecologia pode ser definida como uma ciência que estuda os Sistemas Agrícolas de Base Ecológica, sistemas estes que se caracterizam por integrar um conjunto de estilos de produção ecológica que utiliza tecnologia de baixo impacto ambiental, baixo uso de insumos de fora da propriedade agrícola, alta reciclagem de matéria orgânica e mão de obra familiar. Nos últimos anos o conceito de Agroecologia tem sido ampliado, num contexto de sociedade sustentável, exigindo do pesquisador sensibilidade no olhar e pluralismo metodológico. Considerando o modelo múltiplo e transdisciplinar da Agroecologia, o Núcleo de Agroecologia foi constituído em 2010 sob a perspectiva de agregar ações de pesquisa, ensino e extensão, envolvendo professores e alunos da instituição com a comunidade local, focados na sustentabilidade e suas dimensões social, econômica e ambiental. Tendo como foco principal construir um espaço democrático de conhecimento e debate, visa oferecer aos docentes envolvidos, alunos e voluntários, capacitações entre o Instituto Federal e a comunidade. A partir de contatos com a comunidade, parceiros e agricultores estão sendo elaborados e conduzidos projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de Bioconstrução, Biofertilizantes, Estudos com plantas medicinais, Sistemas Agroflorestais e outras Tecnologias sustentáveis. O Núcleo de Agroecologia contribui significativamente na construção do conhecimento, pois de forma conscientizadora e dialógica enfatiza a importância da participação por meio de projetos e programas que valorizam a pesquisa científica, numa perspectiva de impulsionar e multiplicar o conhecimento agroecológico. Outro aspecto importante é a oportunidade de troca de saberes, realizadas durante reuniões, oficinas e diversas atividades desenvolvidas, que proporciona uma rede de contatos com profissionais atuantes e com a comunidade em geral, aprofundando o conhecimento dos assuntos relacionados à Agroecologia, sendo de extrema importância para a formação acadêmica. Desta forma, para os acadêmicos que estão inseridos neste espaço de estudo e reflexão é uma grande possibilidade de desenvolver ações segundo as dimensões da sustentabilidade, voltadas para o fortalecimento e a transição agroecológica.

Palavras-chave: Construção do Conhecimento, Grupos de Estudo, Sistemas Agroecológicos, Educação.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: marcosparon@yahoo.com.br

REL
14

Disponibilização de material didático na Internet: economia de papel, uso de mídias digitais e incentivo às novas habilidades com as TICs

⁽¹⁾ * Santos, F. S. dos

⁽¹⁾ Professor do IFSP *campus* São Roque

Um novo paradigma social emergiu com a Internet e as tecnologias digitais, fazendo surgir a sociedade da informação ou sociedade em rede alicerçada no poder da informação. Esta sociedade caracteriza-se, grosso modo, pelo acesso às informações em fluxo intenso, geralmente mutável, em que o conhecimento manifesta-se como algo flexível, fluido e sempre em expansão e mudança. Nesta sociedade há inúmeras possibilidades de aprender: o espaço físico da escola, tão proeminente em outras décadas, paulatinamente deixa de ser o local exclusivo para a construção do conhecimento e preparação do cidadão para a vida ativa. As TICs (Tecnologias da Informação e da Comunicação), nesse contexto, constituem importantes ferramentas para a veiculação das informações e do conhecimento. Em 2004, em resposta a uma demanda estudantil, foi criada a webpage <http://www.fernandosantiago.com.br/> com o objetivo de disponibilizar, em linguagem HTML,

materiais de aula (arquivos em Word, PDF, PowerPoint etc.) e recursos didático-pedagógicos para auxiliar discentes em seus estudos de ciências ambientais, ciências biológicas e áreas relacionadas. A página, que teve início com aproximadamente 300 arquivos, conta na atualidade com mais de 4.500 arquivos. As principais funções da webpage são: a) Disponibilizar materiais didáticos (aulas, recursos didáticos, links para pesquisas, dicas de objetos educacionais e científicos etc.); b) Condensar informações sobre pesquisas realizadas no IFSP *campus* São Roque, tais como as relacionadas ao Herbário IFSR, à Carpoteca e à Micoteca do Laboratório de Botânica do referido campus; c) Economizar papel (ao invés de imprimir materiais de aula, apostilas etc., todos os materiais didáticos utilizados nas mais diversas disciplinas permanecem concentrados nos diversos links da webpage, deixando a critério do usuário a impressão ou não dos mesmos); d) Incentivar o uso dos diversos recursos em hyperlinks (vídeos, objetos programados em flash, downloads, entre outros), cultivando, paulatinamente, a cultura digital e favorecendo certas habilidades necessárias nessa cultura, tais como a preparação de material selecionado, transposição de recursos e linguagens etc. O link <http://www.fernandosantiago.com.br/projrde.htm>, em especial, traz recursos variáveis sobre projetos de pesquisa e projetos educacionais, entre os quais o Laboratório de Ensino de Botânica e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, e sobre as disciplinas ministradas no IFSP *campus* São Roque desde o primeiro semestre de 2011, entre as quais Botânica I, Botânica II, Diversidade Biológica e Inglês Instrumental. No início de setembro de 2012, mais de 55.700 visitas foram registradas na webpage, que atualmente recebe o nome de “Portal de Fernando Santiago dos Santos”.

Palavras-chave: TICs, materiais digitais, sociedade da informação, Internet, portal educacional.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: fernandosrq@gmail.com

Atividades desenvolvidas pelos bolsistas do Pibid na EMEF Barão de Piratininga, São Roque - SP

**REL
15**

⁽¹⁾* Genebra, C. C.; ⁽¹⁾ Calvanese, V. C.; ⁽²⁾ Daher, J. A.; ⁽¹⁾ De Paula, M. M.; ⁽¹⁾ Fernandes, E. C. S.; ⁽¹⁾ Mazetto, P.; ⁽³⁾ Pereira, M.; ⁽³⁾ Santos, F. S. dos; ⁽¹⁾ Silva, A. M. M. S.

⁽¹⁾ *Licenciados em Ciências Biológicas e bolsistas do Pibid, IFSP campus São Roque*

⁽²⁾ *Escola Municipal de Ensino Fundamental Barão de Piratininga, São Roque*

⁽³⁾ *Docentes do IFSP campus São Roque*

O Pibid vem sendo desenvolvido na EMEF Barão de Piratininga (em parceria com o IF - São Roque) desde julho de 2011 com alunos de 8° e 9° anos por seis alunos bolsistas sob a supervisão da professora orientadora. Por meio de jogos e experimentos, trabalha-se de forma lúdica e experimental os conteúdos desenvolvidos em sala de aula pela professora responsável. Esta abordagem facilita a fixação dos conceitos e o entendimento dos alunos. As aulas seguem geralmente uma metodologia padrão: após prévia explicação do conteúdo em sala pela professora, a classe é dividida em duas turmas com cerca de vinte alunos cada. Alternam-se as turmas durante o período de duas aulas. Uma parte dos alunos se dirige ao laboratório, enquanto a outra permanece em sala (isso facilita o trabalho da professora orientadora que pode dar maior atenção a um número menor de alunos). A atividade dos bolsistas é dividida em dois grupos que aplicam as aulas em dias alternados. No laboratório da unidade escolar desenvolvem-se atividades práticas como jogos educativos (jogo da memória, por exemplo) e experimentos relacionados aos temas discutidos em sala (como, por exemplo, destilação da água). Com o auxílio dos bolsistas, os próprios alunos desenvolvem os experimentos, produzindo, ao término da atividade, um relatório que é avaliado pela professora responsável. O trabalho ainda se encontra em andamento, entretanto resultados já podem ser observados: a execução de experimentos possibilita uma aproximação do aluno com a matéria, o que em termos práticos significa maior interesse e vontade em querer entender os processos ocorridos nos experimentos, havendo, assim, maior compreensão dos conteúdos, os quais eram apresentados anteriormente de forma meramente expositiva. Espera-se que as atividades tenham continuidade após o término do projeto gerando, assim, uma mudança de olhar sobre o processo educativo.

Palavras-chave: Pibid, experimentos, atividades lúdicas, laboratório, IFSP - São Roque.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.
E-mail: carina_bass@hotmail.com

Sensibilização ambiental na Trilha do Parque Natural Municipal Mata da Câmara da Estância Turística da cidade de São Roque, SP

**REL
16**

⁽¹⁾* Escobar, A. P. O

⁽¹⁾ *Monitora do Centro de Educação Ambiental Recanto da Cascata, São Roque - SP; aluna de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFSP campus São Roque*

Ensinar o jovem a importância de se conservar a natureza não é uma tarefa fácil, porém na Escola Municipal

de Educação Ambiental da Mata da Câmara esse trabalho vem sendo desenvolvido com sucesso. Inaugurada em 2000, pelo Departamento de Educação, a escola tem o objetivo de utilizar seu espaço para a sensibilização dos alunos. Desde então são realizadas visitas durante o período letivo, as mesmas são agendadas previamente e seguem um cronograma elaborado pela Escola Ambiental da Mata da Câmara e aplicado pelos monitores. A aula começa com uma abordagem sobre o Parque Natural e um comparativo com a Escola e os outros Parques que eles conhecem; na sequência são apresentadas algumas regras do local e como os jovens devem se comportar durante o trajeto da trilha. Na primeira incursão pela mata eles observam as intervenções humanas, seus impactos na Natureza e algumas espécies arbóreas. Dentro da Escola eles descobrem como surgiu o Parque e algumas informações sobre animais que circulam e podem ser observados, conhecem sementes de árvores nativas que podem ser encontradas nas praças e nas ruas da cidade de São Roque / SP. Saem para caminhar pela “trilha dos sentidos”, testam e observam suas próprias dificuldades. Identificam visualmente onde estão e quantos são os objetos artificiais que foram espalhados pelo caminho. Escutam a mata em silêncio. Descobrem como os povos antigos ampliavam a captação de sons. Sentem o cheiro e a temperatura diferente da cidade. Vivenciam experiências sensoriais diferentes quando têm seus olhos vendados e exploram a visão, a audição e o tato. Finalizam com uma avaliação de suas dificuldades. Os resultados obtidos com este trabalho estão ligados com sentimentos e sensações, que se alteram constantemente devido à nossa idade e a fatores externos. Entretanto as atividades desenvolvidas estimulam e conduzem os alunos a mudarem seus hábitos em relação à convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que o habitam, tendo no final da visita a clareza de que conservar a natureza é algo bom e que além de tudo é importante para o equilíbrio e harmonia do planeta.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Mata da Câmara, Trilha, Sensibilização.

(*) Correspondência: R. Sá Fleury, 18, Vila Hortência, Sorocaba – SP; CEP 18020-234.

E-mail: escobar.anapaula@gmail.com

Projeto de educação ambiental com alunos do Ensino Fundamental participantes do Projeto Pibid

REL
17

⁽¹⁾ * Silva, A. M. M. S.; ⁽¹⁾ Fernández, E. C. S.; ⁽¹⁾ De Paula, M. M.; ⁽¹⁾ Genebra, C. C.; ⁽¹⁾ Mazetto, P.; ⁽¹⁾ Calvaneze, V. C.; ⁽²⁾ Daher, J. A.; ⁽³⁾ Pereira, M.; ⁽³⁾ Santos, F. S. dos

⁽¹⁾ *Discentes e bolsistas do Pibid, IFSP campus São Roque*

⁽²⁾ *Profesora supervisora da EMEF Barão de Piratininga, São Roque*

⁽³⁾ *Docentes e professores do Pibid, IFSP campus São Roque*

Educar para a sustentabilidade e a cidadania é o novo desafio da educação. A sociedade atual deve refletir sobre a sua existência e os impactos que causa ao ambiente. Dentro deste contexto, a escola se destaca como um espaço privilegiado para sensibilizar o aluno a buscar valores que o conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado à destruição inseqüente dos recursos naturais e de várias espécies. O projeto desenvolvido pelo IFSP/SR, em parceria com a EMEF Barão de Piratininga, foi voltado à construção de um censo crítico e analítico dos alunos de 8º e 9º anos do ensino fundamental frente a questões ambientais como a importância da conservação da natureza e dos demais recursos naturais, destinação apropriada do lixo doméstico, reciclagem etc. O projeto foi desenvolvido em quatro etapas. Na primeira etapa, foram ministradas palestras com a intenção de desenvolver conceitos ambientais e levantar questões sociais, como a destinação do lixo doméstico. Em seguida, houve uma discussão com os alunos sobre os temas abordados com a intenção de relacionar os assuntos discutidos à realidade do próprio público. Na segunda etapa, foi aplicado um questionário sobre o ambiente em que vivem os alunos. O objetivo desta atividade foi incentivar o aluno a observar de forma mais crítica o ambiente em que ele próprio vive. A fase seguinte foi a visita dos alunos ao *campus* São Roque do Instituto Federal para, entre outras atividades, observar ao microscópio amostras de água retiradas de lagos da cidade. Esta atividade permitiu aos alunos a percepção que existe um mundo microscópico que também precisa ser preservado e que as pessoas raramente se dão conta. A etapa final foi à visita monitorada ao Zoológico de Sorocaba, o que proporcionou uma maior integração dos alunos com diferentes animais, e a discussão de questões como a extinção de espécies e destruição do ecossistema. As etapas foram concluídas com sucesso no período de um semestre. Neste período puderam ser observados diversos avanços nas atitudes dos alunos tanto em relação a uma visão mais crítica do ambiente, quanto à ao estudo da disciplina de ciências, cujos temas tratados passaram a se contextualizar mais com a realidade dos alunos.

Palavras-chave: Pibid, educação ambiental, IFSP - São Roque.

(*) Correspondência: Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100. São Roque, SP, CEP: 18136-540.

E-mail: adele.salustiano@gmail.com

REL
18

Vivências de sustentabilidade ecopedagógicas no Ensino Fundamental

⁽¹⁾ * Mendonça, M. B. S. C.⁽¹⁾ Instituto Brasileiro de Turismo Rural, Rancho Ebone, São Roque - SP

As ações educativas criadas a partir de níveis diferentes de complexidade conduzem a percepção e o reconhecimento de relações entre as dimensões física, química, biológica e social fazendo com que tudo o que está no planeta, se relacione de forma complementar. Dessa forma, este trabalho expõe as vivências educacionais, num ambiente rural, onde há diversas possibilidades de abordar a questão da sustentabilidade e da Ecopedagogia, para grupos de alunos do Ensino Fundamental de Instituições Públicas e Privadas, dos municípios de São Roque, Cotia, Vargem Grande Paulista, Ibiúna e São Paulo. Tudo ocorre em um ambiente rural sustentável, como resultado das intervenções realizadas ao longo do segundo semestre de 2010 e durante o primeiro semestre de 2012. O projeto proporcionou atividades onde foram desenvolvidas diversas formas de ação ecopedagógica, que norteadas pela temática da sustentabilidade, articularam-se a diferentes áreas do conhecimento. O desenvolvimento desta ação vivencial que teve por objetivo refletir sobre a relação estabelecida do homem com a natureza, ou seja, discutir questões vivenciais que nem sempre fazem parte do cotidiano dos alunos nos programas curriculares, gerou um movimento de interesse para o grupo de alunos. Contudo, uma prática educativa que tem como foco a construção da cidadania, precisa ser capaz de propor alternativas que possibilitem o desenvolvimento de novas temáticas, como a sustentabilidade, em sala de aula. Isso possibilitará a superação de visões fragmentadas do mundo, que por vezes se apresentam na escola. Este trabalho também visa propiciar uma vivência onde a prática complementa a teoria desenvolvida em sala de aula, fazendo com que a paixão pelo aprender torne-se uma busca constante no decorrer de toda a vida.

Palavras-chave: Sustentabilidade, ecopedagogia, natureza, vivência, paixão.

^(*) Correspondência: Condomínio Patrimônio do Carmo, Alameda dos Jacarandás da Mata, 195, Canguera, São Roque – SP.
E-mail: magali.mendonca@gmail.com