

UNIFENAS  
Universidade José do Rosário Vellano

COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO  
PROGRAMA UNIFENAS RURAL

RESUMO DE TRABALHOS TÉCNICOS  
VIII SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL

ALFENAS – MG  
2010



UNIFENAS  
Universidade José do Rosário Vellano

Prof. Maria do Rosário Araujo Velano  
Reitora da UNIFENAS

**Dra. Larissa Araújo Velano**  
Vice-reitora da UNIFENAS

**Dra. Viviane Araújo Velano Cassis**  
Chefe de Gabinete da Reitoria

Prof. João Batista Magalhães  
Supervisor dos Campus e  
Coordenador do Colegiado de Supervisores

Prof. Dayse Fábris de Almeida Singi  
Assessora Pedagógica

**Prof. Mário Sérgio de Oliveira Swerts**  
Supervisor de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Vinícius Vieira Vignoli  
Supervisor de Textos e Publicações

Prof. Oswaldo Luiz Mariano  
Supervisor Administrativo

Paulo Tadeu Barroso de Sales  
Gerente Financeiro

**Profa. Marlene Leite Godoy Vieira de Souza**  
Coordenadora Geral de Graduação

Prof. Rogério Ramos do Prado  
Coordenador de Extensão – Câmpus Alfenas

Profa. Sandra Regina Remondi  
Supervisora de Avaliação

Prof. José Carlos de Campos  
Coordenador do Projeto de  
Extensão Universitária UNIFENAS Rural



## ANAIS – VIII Seminário UNIFENAS Rural

### **Comissão Organizadora**

Prof. José Carlos de Campos  
Prof. Rogério Ramos do Prado

### **Acadêmicos**

Alice Caroline de Oliveira Fagundes – Direito  
Amanda Neder Borges – Administração  
Angélica Pereira Costa – Zootecnia  
Edgard Winston Castello Sentevilles – Medicina  
José Adélcio de Oliveira Júnior – Agronomia  
Leomar de Carvalho Alves – Agronomia  
Marielly Reis Resende - Farmácia  
Syme Thaís Silva de Sousa – Enfermagem  
Wesley Batista dos Santos – Agronomia

### **Apoio institucional**

Prof. Rogério Ramos do Prado  
Coordenador de Extensão

### **Assessoria Administrativa**

Rosiane Corsini Bernardes  
José Claiter de Paula e Silva

### **Assessoria de Divulgação**

Central de Jornalismo/ Jornal da UNIFENAS/ Jornal dos Lagos/  
TV Alfenas/ Rádio Atenas

### **Revisão de Linguagem**

Prof. José Claiter de Paula e Silva

### **Impressão**

Arte Gráfica Atenas



## SUMÁRIO

Programação .....	11
Agradecimentos.....	13
Apresentação .....	15
A cultura da batata.....	17
A importância da calagem no solo.....	18
Acaro no cafeeiro .....	19
Acidez do solo e sua correção .....	20
Adubação de pós-plantio na cultura do cafeeiro .....	21
Adubação em plantações de milho .....	22
Adubação silicatada: produtividade e qualidade na lavoura .....	23
Adubação verde .....	24
Adubação verde na cultura de cana-de-açúcar .....	25
Agroenergia otimizando a produção agrícola e agropecuária....	26
Alterações morfofuncionais do útero da égua durante as variações endócrinas do ciclo estral.....	27
Análise econômica da produção de madeira de <i>eucalipto</i> .....	28
Aplicação de biofungicida em tratamentos de sementes de <i>brachiaria brizantha cv. marandu</i> .....	29
Aplicação de cobalto e molibdênio na cultura do feijão-vagem .	30
Arroz irrigado.....	31
Avaliação da radiografia convencional no diagnóstico de discondroplasia tibial em frangos de corte “ <i>in vivo</i> ”.....	32
Benefícios e obrigações em relação ao uso do EPI.....	33
Bicho mineiro no cafeeiro .....	34
Broca do café .....	35
Calagem em cafeeiro .....	36
Câncer labial.....	37
Características e eficiência de Lorsban* 10g (clorpirifós) para controle de larva arame.....	38
Caracterização da Mata Atlântica brasileira .....	39
Cercosporiose ou mancha de olho pardo ou olho de pomba no cafeeiro.....	40
Cigarra no cafeeiro .....	41
Cochonilha no cafeeiro.....	42
Coleta de lixo na bacia hidrográfica do ribeirão da onça – Sul de Minas...	43
Conceito e implantação de curvas de nível.....	44
Controle da phoma no cafeeiro .....	45
Criação de frangos caipiras com restos de hotifrutisgranjeiros..	46

Cultura da cana-de-açúcar .....	47
Determinação da atividade das colinesterases em plasma e eritrócitos em trabalhadores rurais da região de Alfenas-MG ....	48
Determinantes do desmatamento na bacia hidrográfica do ribeirão da onça, sul de Minas Gerais .....	49
Diferenças entre o confinamento do Brasil entre Estados Unidos ....	50
Diferentes densidades populacionais para frangos de corte .....	51
Diferentes tipos de secagem e importância da separação do café....	52
Doenças do cafeeiro – cercosporiose .....	53
Doenças do cafeeiro <i>phoma</i> ou quequeima e mancha de <i>ascochyta</i> .....	54
Efeito do uso de nucleotídeos sobre o intestino delgado .....	55
Eficácia ambiental dos biocombustíveis.....	56
Equoterapia na qualidade de vida dos portadores de Síndrome de Down .....	57
Estudo sobre o valor nutricional de filés de tilápia oriundos da pesca direta e de tanques rede.....	58
Evolução na legislação ambiental com ênfase nas devoluções de embalagens .....	59
Ferrugem no cafeeiro .....	60
Ferrugem da goiabeira .....	61
Florestas energéticas diversificando a produção de propriedades rurais.....	62
Floricultura no estado de Minas Gerais.....	63
Fungicida com silício proporciona eficiente controle da ferrugem asiática em soja.....	64
Georreferenciamento: lei – 10.267 (28/08/2001) .....	65
Importância do nível de progesterona (p4) antes da IA como controle com dupla ovulação em vacas leiteiras em lactação....	66
Inoculação do fungo <i>Aspergillus flavus</i> em sementes de amendoim.....	67
Intoxicação por “fedegoso” - <i>Senna occidentalis</i> .....	68
Leprose do cafeeiro.....	69
Levantamento estrutural e florístico da bacia hidrográfica do ribeirão da onça - sul de Minas .....	70
Mancha aureolada e outras bacterioses no cafeeiro .....	71
Manejo da pastagem no inverno .....	72
Manejo do ovo fértil do ninho ao incubatório.....	73
Melhoramento de espécies forrageiras no Brasil .....	74



Minimilho .....	75
Nematóide no cafeeiro .....	76
Neurocisticercose: avaliação através de radiodiagnóstico.....	77
Obtenção de monossexo em tilápias por sexagem visual e inversão sexual.....	78
Os inimigos naturais no manejo integrado da lagarta-do-cartucho na cultura do milho .....	79
Paracoccidioidomicose.....	80
Perdas de solo por erosão e compactação na cultura da cana-de-açúcar.....	81
Phoma ou requeima e mancha de <i>ascochyta</i> no cafeeiro .....	82
Plantio e custo de produção do cedro australiano .....	83
Problemas com cavalos em pastagens de humidicola.....	84
Problemas locomotores na avicultura moderna .....	85
Produção de azeitona em Minas Gerais .....	86
Qualidade sanitária e fisiológica de sementes forrageiras .....	87
Quantificação do teor de licopeno por análise espectrofotométrica...88	
Recomendação de adubação (macronutrientes primários) para mandioca.....	89
Recomendações para o plantio de sorgo.....	90
Reforma de pastagens .....	91
Reprodução da traíra e do trairão .....	92
Roseliniose ou mal de quatro anos no cafeeiro .....	93
Rotação de cultura na cana-de-açúcar .....	94
Secas de ponteiros e ramos laterais no cafeeiro .....	95
Substituição da silagem de milho pela cana com uréia.....	96
Tifo aviário .....	97
Trabalhador rural.....	98
Um aterro sanitário correto evita danos ambientais.....	99
Uso de sansão-do-campo como proteção de propriedades em Alfenas.....	100
Utilização de fontes alternativas de nitrogênio não proteico (nnp).....	101
Utilização de resíduo industrial de tomate para ruminantes.....	102
Utilização do agrossilício como parte do manejo do solo (calagem).....	103



Programação

**Dia 22/03/10 - Segunda-feira**

**14 horas** – Abertura do **VIII SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL (Junto com o IX Fórum de Extensão Universitária)**

**15 horas** – Palestra: Extensão Rural

**Palestrante: Engº Agrônomo Wilson Mourão Lasmar – Gerente Regional da EMATER – Alfenas**

Salão Azul – Biblioteca Central – UNIFENAS

**Dia 23/03/10 - Terça-feira**

**19 horas** – Palestra: Empreendedorismo

**Palestrante: Prof. Rogério Ramos do Prado – Coordenador de Extensão – Campus de Alfenas**

**21 horas** - Apresentação de trabalhos do Programa UNIFENAS RURAL

**Equipe 1** – Deusiane Souza Silva e Luiz Fernando Teles de Freitas

**Equipe 2** – Lais Modesto

**Equipe 3** – Roney Luciano Rogana Ferreira

Salão Azul – Biblioteca Central – UNIFENAS

**Dia 24/03/10 - Quarta-feira**

**19 horas** – Palestra: Inovação Tecnológica

**Palestrante: Roberto Maia Rosenbaum – Consultor Técnico do SEBRAE**

**21 horas** - Apresentação de trabalhos do Programa UNIFENAS RURAL

**Equipe 4** – Arthur Carvalho

**Equipe 5** – Karin Katharina Sehn, José Henrique Rodrigues de Carvalho e Ciro Brighenti Agostini

Salão Azul – Biblioteca Central – UNIFENAS

**Dia 25/03/10 - Quinta-feira**

**19 horas** – Palestra: Empreendedorismo

**Palestrante: Ricardo Garcia – Consultor empresarial**

Salão Azul – Biblioteca Central – UNIFENAS

**Dia 26/03/10 - Sexta-feira**

### **VIII Seminário UNIFENAS Rural**

**13 horas** – V Encontro regional da Mulher do campo

Auditório do Sindicato dos Produtores Rurais de Alfenas

**17 horas** – Encerramento do IX Fórum de Extensão Universitária e VIII Seminário UNIFENAS RURAL

Prof. José Carlos de Campos – Coordenador do programa

Prof. Rogério Ramos do Prado – Coordenador de Extensão da UNIFENAS – Campus de Alfenas.

## AGRADECIMENTOS

Um evento da magnitude do Seminário UNIFENAS Rural sempre desperta a atenção nos diferentes segmentos da comunidade universitária e, conseqüentemente, contribui na atualização e evolução de conhecimentos técnico-científicos para todos os participantes. Em sua oitava edição, o encontro foi um sucesso, atendendo ao anseio de ampliação de conhecimentos para o grupo envolvido. Neste sentido, a comissão organizadora do VIII Seminário UNIFENAS Rural agradece aos participantes, patrocinadores, colaboradores, bem como às instituições que apoiaram a realização do evento, por meio dos seus diretores e/ou chefes de setor, que acreditaram na capacidade dos organizadores, brilhantismo e seriedade do evento. A participação efetiva de todos evidencia os resultados das ações da Coordenação de Extensão Universitária da nossa Universidade e a sua importância social no contexto regional.

Saudações Extensionistas.

Prof. José Carlos de Campos  
Coordenador do Projeto UNIFENAS RURAL



## APRESENTAÇÃO

O programa de extensão universitária UNIFENAS Rural já superou uma década de existência e vem possibilitando o atendimento técnico a propriedades localizadas em vários municípios do sul e sudoeste mineiro. Envolve a comunidade universitária da UNIFENAS, produtores rurais e técnicos do setor agropecuário, objetivando prestar orientação técnica aos proprietários rurais e propiciar oportunidade de treinamento aos estudantes, por meio da troca de informações entre as partes. Os acadêmicos são orientados pelos professores consultores dos respectivos cursos, que orientam na elaboração, implantação e condução de projetos de acordo com o interesse dos proprietários ou comunidades rurais. As ações do programa ocorrem durante o período letivo, por meio de atividades de campo, palestras técnicas, cursos de treinamento ou atualização, culminando com um evento no final do período de atividades denominado seminário UNIFENAS rural. Além do ciclo de palestras e a apresentação de trabalhos técnicos desenvolvidos durante o período, os acadêmicos podem publicar resumos técnicos nos anais do seminário, registrando suas ações na extensão universitária. O sucesso do programa depende não só da coordenação, mas também dos estudantes extensionistas, professores consultores e proprietários rurais que se empenham na realização do melhor trabalho possível. Neste período os participantes colheram muitos frutos, atendendo cerca de 300 unidades compostas de propriedades rurais, escolas, creches e parques. Estas atividades envolveram cerca de 550 alunos e mais de 100 professores consultores de diferentes cursos da UNIFENAS, além de procedimentos e análises nos laboratórios da Instituição. Visando promover a reciclagem de conhecimentos, realizaram-se oito seminários com cerca de 700 participantes e a publicação de cerca de 440 resumos nos anais. O programa sempre procurou parcerias com outras empresas visando o bom andamento e melhor atendimento ao grupo envolvido. Assim sendo, neste período vários parceiros contribuíram em nossas ações e promoções de eventos. Neste contexto, a Coordenação do Programa UNIFENAS RURAL, em consonância com a Gestão de Extensão Universitária da UNIFENAS, vem mostrando a força da

### **VIII Seminário UNIFENAS Rural**

nossa universidade na formação de profissionais bem qualificados em condições suficientes para atender as exigências do mercado globalizado do século XXI.

Prof. José Carlos de Campos  
Coordenador do Programa UNIFENAS RURAL



## A CULTURA DA BATATA

Querson Roberto Fornari<sup>1</sup>; Felipe Gomes Rocha<sup>1</sup>; José Adécio de Oliveira Júnior<sup>1</sup>; Leomar de Carvalho Alves<sup>1</sup> & Ernani Clarete da Silva<sup>2</sup>.

A batata (*Solanum tuberosum* L.) é originária dos Andes peruanos e bolivianos onde é cultivada há mais de 7.000 anos. Recebe diferentes nomes conforme o local: araucano ou Poni (Chile), Iomy (Colômbia), Papa (Império Inca e Espanha), Patata (Itália), Irish Potato ou White Potato (Irlanda). A batata foi introduzida na Europa antes de 1520, sendo responsável pela primeira revolução verde no velho continente. A difusão da batata em outros continentes ocorreu através da colonização realizada pelos países europeus, inclusive no Brasil. Inicialmente era cultivada em pequena escala em hortas familiares, chegando aos dias de hoje a ser uma das principais culturas plantadas no Brasil, sendo a principal hortaliça tanto em extensão como em valor econômico. Atualmente a batata é o 4º alimento mais consumido no mundo, após arroz, trigo e milho. A batata tem época de plantio e de colheita bem definidas. Épocas de plantio: seca: janeiro a março; de inverno: abril a julho; das águas: agosto a dezembro, tem ciclo de 90 a 120 dias, podendo ser plantada durante todo o ano, evitando, porém, regiões ou épocas com altas temperaturas noturnas, ou onde ocorram geadas, bem como locais com solos muito pesados, sujeitos a encharcamento. O terreno apropriado à cultura é onde não tenha sido constatado a murchadeira (*Ralstonia solanacearum*) e a presença de nematóides (*Meloidogyne* sp) em plantas hospedeiras. O plantio em terrenos secos apenas deve ser realizado em época chuvosa ou com uso de irrigação. Os terrenos arenosos não devem ser utilizados para o plantio em períodos muito chuvoso e quente, quando há cultivares que apresentam muitos defeitos, como embonecamento, manchas internas e rachaduras. Na escolha de uma cultivar, deve ser considerado uma série de fatores, tais como, a que melhor se tenha adaptado às terras e clima da região, que tenha boa aceitação pelo mercado consumidor, que não seja muito suscetível às moléstias e pragas, o que forçosamente redundará num menor custo de produção e maiores possibilidades de conservação. O cultivo da cultura da batata depende de vários fatores, dentre os quais a extensão da área de cultivo, a natureza do terreno, a topografia, etc. De um modo geral, quer seja pelo alto custo da maquinaria ou pelo fato do terreno ser acidentado, o plantio vem sendo feito manualmente. Neste caso, o lavrador deposita os tubérculos nos sulcos previamente abertos com sulcadores ou enxada e já adubados, e cobre-os com terra. O plantio com máquinas apropriadas é mais rápido, mais perfeito, exige menor número de trabalhadores e, acima de tudo, permite efetuar numa só operação a abertura dos sulcos e cobertura das batatas-semente, a aplicação dos adubos lateralmente aos tubérculos, impedindo, ainda, como na operação manual, que nos dias de sol intenso os sulcos se ressequem e os tubérculos fiquem expostos aos raios solares e sujeitos à queima. A cultura é suscetível ao ataque de pragas e doenças, entre as principais doenças e pragas da cultura estão: viroses (PLRV e PVY), requeima (*Phytophthora infestans* Mont de Bary), Murchadeira ou Murcha-Bacteriana (*Ralstonia Solanacearum*), Canela-Preta e Podridão-Mole (*Pectobacterias*), Pinta-Preta (*Alternaria solani*), Sarna-comum (*Streptomyces scabiei*), Rizoctoniose (*Rizoctonia solani*). Principais pragas, pulgões, vaquinha, larva alfinete, traça da batatinha, minador das folhas.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## A IMPORTÂNCIA DA CALAGEM NO SOLO

Manuel Henrique Martins<sup>1</sup>; Luis Carlos de Oliveira Júnior<sup>1</sup>; Miguel Ângelo Garcia Carvalho<sup>1</sup>; Guilherme Trevisan<sup>1</sup> & Hudson Carvalho Bianchini<sup>2</sup>

A maioria dos solos brasileiros é predominantemente ácido, o que limita o rendimento das plantas cultivadas. Esses solos possuem altos teores de elementos tóxicos às plantas, principalmente alumínio e manganês e baixo teores de nutrientes, especialmente fósforo, potássio, cálcio e magnésio. Nessa condição, a utilização de calcário para corrigir a acidez do solo é de fundamental importância para produção agrícola. Dados de pesquisa da EMBRAPA (1980) mostram que quanto menor for o pH do solo, ou seja, quanto maior a acidez, menor será o aproveitamento pelas plantas dos principais nutrientes aplicado pelo produtor, quando este aduba a sua lavoura. O pH do solo ideal para a maior parte das culturas situa-se na faixa de 5,5 a 6,5, dependendo do tipo de solo, disponibilidade de nutrientes, variedades utilizadas, etc. Nesta faixa de pH, ocorrem: a neutralização do alumínio tóxico; a eliminação da toxidez de manganês; o melhor aproveitamento dos nutrientes do solo; condições adequadas para os processos naturais que ocorrem no solo, como a liberação de nutrientes contidos na matéria orgânica e a fixação de N atmosférico, quando espécies leguminosas são cultivadas em sistema de rotação. Como medida isolada, a calagem é uma das práticas que proporciona maiores incrementos no rendimento das culturas, não dispensando, entretanto, o uso de adubos. Os maiores rendimentos são alcançados quando a calagem e a adubação são utilizadas em conjunto. A quantidade de calcário a aplicar deve ser baseada na análise de solo, na escolha do corretivo da acidez, recomenda-se preferencialmente o uso de calcários que contenham magnésio (calcários dolomíticos), pois este nutriente geralmente encontra-se em níveis baixos nos solos ácidos. O calcário deve ser aplicado, preferencialmente, até seis meses antes da semeadura ou plantio da cultura mais exigente, como as leguminosas, que são menos tolerantes à acidez, ou até três meses antes do plantio das demais culturas, para obter os efeitos benéficos da calagem no 1º cultivo. A calagem apresenta efeito residual prolongado, sendo efetiva por um período de 4-6 anos. A duração desse efeito depende principalmente da dose, tipo e manejo do solo, sistema de cultivo, culturas e condições climáticas.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**ÁCARO EM CAFEIEIRO**

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>.

As espécies de ácaros mais frequentes e com prejuízos sobre cafezais são: Ácaro vermelho - *Oligonychus (o) ilicis*, Ácaro branco - *Polyphagotarsonemus latus* e o Ácaro da leprose (ácaro plano)- *Brevipalpus phoenicis*. O ácaro vermelho ataca as folhas do cafeeiro, especialmente os ponteiros da planta. Sobre as folhas podem-se observar espécimes que são muito pequenos e se movimentam rapidamente, sendo as fêmeas de cor vermelho-escuro e os machos mais claros. As plantas atacadas apresentam folhas de cor bronzeada e sem brilho, podendo verificar, sobre a face superior das folhas, as finas teias tecidas pelos ácaros e os restos de suas ecdises (troca de pele ou do inóculo que reveste o ácaro). As folhas novas atacadas diminuem de tamanho, as ranhuras reduzem a área foliar e a fotossíntese, ocorrendo queima de folhas e perda de produção. O ácaro vermelho foi constatado, recentemente, atacando também os frutos em cafeeiros Conillon. O ataque ocorre em reboleiras ou em toda a plantação, sendo mais atingidas as plantas com maior carga. Os períodos de maior incidência são o inverno e as épocas de veranico (períodos secos), já que em épocas de chuva ou quando irrigadas por aspersão, estas podem, lavando as folhas, eliminar parte da população de ácaros. As regiões mais quentes e secas apresentam maiores problemas de ataque de ácaro vermelho, como é o caso de áreas de café Conillon (robusta), na qual a praga é séria, especialmente em plantas novas. O uso exagerado de fungicidas cúpricos e, também de piretroides causa problemas, aumentando muito a população de ácaros, embora alguns dos piretroides sejam também acaricidas e não provoquem esse desequilíbrio. O uso de inseticidas do grupo dos neonicotinoides, mesmo via solo especialmente para o ativo Thiametoxan, causa maior ataque do ácaro vermelho, provavelmente por alterar o conteúdo de aminoácidos ou hormônios no cafeeiro. O ácaro branco é frequente encontrado em viveiros de café, atacando também plantas no campo. Vive na parte inferior das folhas, principalmente das mais novas, onde se pode observar com dificuldade, a olho nu ou com lupa, pequenas espécimes de cor branco-leitoso que se movimentam rapidamente. As folhas atacadas tornam-se encurvadas, deformadas e ásperas. As folhas ficam de tamanho reduzido e ocorre pequena queda de folhas. Através do uso correto e restrito de defensivos protege-se os inimigos naturais dos ácaros-microjoaninhas, microrganismos e ácaros predadores. O ácaro da leprose é importante apenas como vetor da doença da leprose do cafeeiro, à semelhança do que ocorre na leprose dos citrus. A sua população é encontrada em maior escala no final do período seco, em agosto/setembro, e o ácaro pode ser identificado sob lupa por ser mais plano e principalmente por uma mancha escura que apresenta no meio do seu dorso. É frequente a observação de outros ácaros presentes nas plantas de cafés, tratando-se quase sempre de ácaros predadores, sendo mais comuns os da família Phytoseiidae.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## ACIDEZ DO SOLO E SUA CORREÇÃO

Flávio Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Alexander Pereira Vilela<sup>1</sup>; Walter Silva Júnior<sup>1</sup>; Carlos Henrique Silveira Rabelo<sup>2</sup> & José Ricardo Mantovani<sup>3</sup>

As plantas se desenvolvem melhor em solos com pH ao redor de 6,0. O pH é uma escala que vai de 1 a 14, sendo 7 o ponto neutro, e esta escala serve para medir a acidez ou a alcalinidade de um solo. Nos solos ácidos, um dos grandes problemas é o fósforo. A acidez do solo afeta o crescimento das plantas de várias formas. Sempre que o pH é baixo um ou mais efeitos deletérios podem afetar o crescimento das culturas: concentrações de elementos, tais como o Al e o Mn, podem atingir níveis tóxicos, porque sua solubilidade aumenta nos solos ácidos; os organismos responsáveis pela decomposição da matéria orgânica e pela liberação de nitrogênio, fósforo e enxofre podem estar em pequeno número e com pouca atividade; o Ca pode ser deficiente quando a CTC do solo é baixa. O mesmo pode acontecer com o Mg; a fixação simbiótica de N pelas leguminosas é severamente reduzida. A fixação simbiótica requer uma amplitude de pH mais estreita para o ótimo crescimento das plantas do que no caso de plantas não fixadoras de N. A bactéria simbiótica da soja é mais eficiente em pH variando de 6,0 a 6,2. Os solos argilosos, com alta acidez, são menos agregados. Isto causa baixa permeabilidade e aeração, um efeito indireto, motivo pelo qual os solos que recebem calagem produzem mais resíduos das culturas. Os resíduos favorecem a estrutura. Todos estes fatores podem ser corrigidos com o uso da calagem. Calagem é um método agrícola que, de forma artificial, procura mudar o pH do solo, através da adição de calcário finamente moído, melhorando sua condição agrícola. A calagem proporciona efeitos inversos aos citados quando o pH do solo é baixo. As formas cáusticas de calcário (óxido de cálcio e hidróxido de cálcio) devem ser espalhadas com bastante antecedência ao plantio para prevenir danos às sementes na germinação. As afirmações generalizadas sobre a frequência da calagem são provavelmente inadequadas. Muitos fatores estão envolvidos. A melhor maneira para se determinar a necessidade de uma nova calagem, é analisando-se o solo. As amostras de solo devem ser feitas a cada três ou cinco anos - mais frequentemente em solos arenosos.

1 – Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Acadêmico do curso de Zootecnia – UNIFENAS

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## ADUBAÇÃO DE PÓS-PLANTIO NA CULTURA DO CAFEIEIRO

Tiago José Barbosa Rocha<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>

Dentre os macronutrientes mais exigidos pelo cafeeiro (nitrogênio e o potássio), os teores ainda não adicionados na adubação de plantio precisam ser supridos, o que é geralmente feito em cobertura pós-plantio e de forma parcelada, devido à alta lixiviação de ambos no perfil do solo e da alta volatilização do nitrogênio. Passados 20 a 30 dias do plantio, em condições normais de umidade, deverá ocorrer o pegamento da muda. Uma primeira adubação em cobertura deve ser feita nesse período, aplicando o adubo nas proximidades da muda, a 10cm do caule, portanto ao alcance das raízes, para maior rapidez e eficiência na absorção desses nutrientes. Outros 2 ou 3 parcelamentos devem ser feitos até o final do período chuvoso. A dose de potássio a ser fornecida via adubação é indicada em tabelas e se baseia nos teores existentes no solo, informados pela análise de fertilidade. Como os teores de nitrogênio não aparecem nos resultados das análises de fertilidade, sua recomendação geralmente é expressa em valores fixados a partir de experimentação. Formulações nitrogenadas de liberação lenta, permitem fornecer a dose necessária do nutriente em uma única aplicação no plantio, em substituição aos parcelamentos usuais, e proporcionam maior eficiência na absorção além de economia em serviços, podendo ser usadas, desde que seu preço justifique. Os micronutrientes, especialmente cobre, boro e zinco, são indispensáveis ao cafeeiro e precisam ser supridos via adubação, a menos que seus teores no solo sejam significativos, o que normalmente não acontece. Quando adicionados ao solo via adubação, o cobre e o zinco estarão sujeitos a restrições em sua disponibilidade, notadamente em solos argilosos. Nesse caso devem ser fornecidos por via foliar, em pulverizações em número de 3 a 4 por ano, de preferência no período chuvoso.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## ADUBAÇÃO EM PLANTAÇÕES DE MILHO

Flávio Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Alexander Pereira Vilela<sup>1</sup>; Walter Silva Júnior<sup>1</sup>; Carlos Henrique Silveira Rabelo<sup>2</sup> & José Ricardo Mantovani<sup>3</sup>

Considera-se que a fertilidade do solo seja um dos principais fatores responsáveis pela baixa produtividade das áreas plantadas com milho destinadas tanto para a produção de grãos como de forragem. As necessidades nutricionais de qualquer planta são determinadas pela quantidade de nutrientes que esta extrai durante o seu ciclo. Esta extração total dependerá, portanto, do rendimento obtido e da concentração de nutrientes nos grãos e na palhada. Assim, tanto na produção de grãos como na de silagem será necessário colocar à disposição da planta a quantidade total de nutrientes que esta extrai, que devem ser fornecidos pelo solo e através de adubações. Ao planejar a adubação do milho, deve-se levar em consideração os seguintes aspectos: a) diagnose adequada dos problemas - feita pela análise de solo e histórico de calagem e adubação das glebas; b) quais nutrientes devem ser considerados nesse caso particular (muitos solos têm adequado suprimento de Ca, Mg, etc.); c) quantidades de N, P e K necessárias na semeadura - determinadas pela análise de solo considerando o que for removido pela cultura; d) qual a fonte, quantidade e quando aplicar N (baseado na produtividade desejada); e) quais nutrientes podem ter problemas nesse solo (lixiviação de nitrogênio em solos arenosos ou se são necessários em grandes quantidades). A extração de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio aumenta linearmente com o aumento na produtividade, e que a maior exigência do milho refere-se a nitrogênio e potássio, seguindo-se cálcio, magnésio e fósforo. Com relação aos micronutrientes, as quantidades requeridas pelas plantas de milho são muito pequenas. Para uma produtividade de 9 t de grãos/ha, são extraídos: 2.100g de ferro, 340g de manganês, 400g de zinco, 170g de boro, 110g de cobre e, 9g de molibdênio. Entretanto, a deficiência de um deles pode ter efeito tanto na desorganização de processos metabólicos e redução na produtividade quanto a deficiência de um macronutriente como, por exemplo, o nitrogênio.

1 – Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Acadêmico do curso de Zootecnia – UNIFENAS

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## ADUBAÇÃO SILICATADA: PRODUTIVIDADE E QUALIDADE NA LAVOURA

Lucas Gomes de Andrade<sup>1</sup>; Krauss Alvarenga Cabral<sup>1</sup> & José Ricardo Mantovani<sup>2</sup>

Plantas mais produtivas, com menos doenças e mais vigorosas. Esse é o resultado que muitos agricultores vêm obtendo ao utilizar o silício como mais um insumo no manejo do solo. A maioria dos agricultores e técnicos ainda desconhece os efeitos e as vantagens do uso de fontes silicatadas nas suas lavouras. Uma lista incompleta, mas mesmo assim extensa, com os processos, estruturas e características das plantas que podem ser influenciados pelo silício, todos documentados na literatura, mostra o significado deste elemento na vida e no rendimento das plantas. Aumenta o crescimento e a produtividade; Aumenta a resistência da parede celular; aumenta a força mecânica do colmo e a resistência ao acamamento; favorece a penetração da luz no dossel da planta por manter as folhas mais eretas, promovendo assim a fotossíntese; aumenta a atividade radicular, promovendo a absorção de água e nutrientes, principalmente nitrogênio, fósforo e potássio, e o poder de oxidação das raízes; aumenta a resistência a pragas e doenças; em gramíneas diminui a transpiração excessiva, aumentando a resistência a veranicos; promove a formação de nódulos em leguminosas; aumenta a proteção contra temperaturas extremas a ao estresse salino; aumenta a massa individual das sementes e a fertilidade dos grãos de pólen; aumenta a produção de carboidratos e açúcares. Não se pode negar o fato do silício ser um componente majoritário dos vegetais, e dos papéis importantes que desempenha na vida das plantas. A inclusão da adubação silicatada no manejo do solo pode significar um maior retorno econômico para o agricultor.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## ADUBAÇÃO VERDE

Emiliane Gomes Tragino<sup>1</sup>; Felipe Gomes Rocha<sup>1</sup>; Davair Lopes Teixeira Júnior<sup>1</sup> & Adriano Bortolotti da Silva<sup>2</sup>.

O uso de adubação verde é utilizado com a finalidade de proteger o solo agricultável. Essa prática vem sendo utilizada desde os tempos primórdios pelos chineses, romanos e gregos, antes da era cristã. As plantas que servem de adubos verdes podem ser de variados gêneros, desde que tenham a capacidade de manutenção de cobertura e incorporação do solo. As leguminosas têm essa propriedade de incorporação e cobertura, além de apresentarem a capacidade de fixação de nitrogênio diante da Associação Simbiótica entre as leguminosas e as bactérias do gênero *Rhizobium* e, em consequência melhoram a fertilidade do solo. Importância na liberação gradual de nitrogênio, para as culturas rotativas, associadas ou até posteriores. Contém sistema radicular profundo e bem ramificado, contribuindo com a porosidade do solo, aumentando o teor de matéria orgânica – Incorporação do Solo. Produção de fitomassa verde e seca desenvolve as camadas superficiais do solo. Retém nutrientes que se perderiam por lixiviação e ao se decompor fazem a adubação verde. O período para se fazer a incorporação dessas plantas, é quando elas atingem a floração, pois, nesse período as plantas alcançam o pico máximo em riquezas de elementos nutritivos, massa verde e água. As principais plantas usadas como adubação verde são: a mucuna, crotalária, soja, ervilha, feijão, alfafa, grão-de-bico, etc. As vantagens em se fazer adubação verde, estão na economia de fertilizantes, porque esta adubação complementa a fertilidade do solo.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural



**ADUBAÇÃO VERDE NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR**

Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Davair Lopes Teixeira Júnior<sup>1</sup>; Alessandro de Júnior de Carvalho<sup>1</sup>; Danni César Nogueira Achcar de Faria Júnior<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>

Com a expansão da cultura canavieira e incorporação de novas áreas, geralmente de baixa fertilidade para a produção de cana-de-açúcar e energia renovável, é de fundamental importância recuperar e manter a fertilidade para alcançar produções econômicas. Portanto, a adubação verde tem papel de destaque como condicionador de solo, fornecedores de nutrientes, N no caso das leguminosas, além de exercer controle contra nematóides e plantas daninhas. Em áreas de reformas, em situação de plantio de cana de ano e meio, ao invés de se optar por manter a área em pousio, devido ao longo período entre o último corte (início de novembro) e o plantio de (março) pode-se optar pelo plantio de leguminosas, sendo os principais benefícios desta prática a fixação biológica do nitrogênio, conservação do solo, incremento de matéria orgânica, reciclagem de nutrientes e controle de plantas invasoras. O estudo do comportamento da cana-de-açúcar em sucessão a adubos verdes verificou maior rendimento nesta gramínea após o cultivo de *crotalaria juncea* do que após a *mucuna-preta*. Em outras regiões testadas as duas espécies tiveram rendimento semelhante, mas sempre superiores às demais espécies *guandu*, *labe-labe* e *testemunha*. Estudos realizados demonstraram que a adubação verde teve efeito sobre a produtividade da cana-de-açúcar apenas no primeiro corte. Outra vantagem atribuída à adubação verde, utilizando-se as espécies *crotalaria juncea* e *mucuna-preta*, é o fato de ambas atuarem no controle de nematóides *M.incognita* e *M.javanica*. Todas as espécies de *Crotalaria* mostraram-se altamente promissoras no controle das três espécies de *Meloidogyne javanica* e também de *Pratylenchus brachyurus*, *P. zaeae*, *H. reniformis* e *Ogma sp.* O aumento da produtividade da cana-de-açúcar com a incorporação de leguminosas ao solo ocorreu devido aos diversos benefícios que advêm dessa prática e principalmente pelos teores de elementos essenciais que as leguminosas contêm. Estas apresentam elevados valores de N e K<sub>2</sub>O que poderão proporcionar a total substituição da fertilidade mineral para cana-de-açúcar, pelo menos até o primeiro corte. A adubação verde no solo pode proporcionar, dependendo das condições, diversos efeitos como: aumento no teor de matéria orgânica e maior disponibilidade de N e outros nutrientes; redução temporária da disponibilidade de N; redução na lixiviação e aumento da nitrificação e da desnitrificação e concentração dos nutrientes na camada arável.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## **AGROENERGIA OTIMIZANDO A PRODUÇÃO AGRÍCOLA E AGROPECUÁRIA**

Maysa Mathias Alves Pereira<sup>1</sup> & Leticia Renata de Carvalho<sup>2</sup>

Agroenergia pode ser definida como a bioenergia produzida a partir de produtos agropecuários e florestais (Brasil, 2005 - Plano Nacional de agroenergia 2005-2011). A bionergia é entendida como a energia obtida pela transformação química da biomassa que tem grande importância diante da necessidade crescente de produção e utilização de energia menos poluente e do aproveitamento de resíduos agroindustriais e agropecuários. A agroenergia é concentrada em cinco grandes grupos: florestas energéticas, biogás, biodiesel, etanol e resíduos (Brasil, 2005). A partir das florestas energéticas obtém-se madeira destinada à produção de carvão, lenha e briquetes que geram energia na forma de calor. A biomassa para biogás é constituída principalmente de resíduos vegetais e animais que sofrem biodigestão anaeróbica. Este gás pode ser aproveitado como gás de cozinha e na geração de eletricidade. Os resíduos dos processos de produção agropecuária e agroindustrial podem ser convertidos para diferentes formas secundárias de energia, como briquetes, gás e carvão. Os outros dois grupos que compõem a agroenergia englobam os biocombustíveis (biodiesel e etanol). O biodiesel é obtido principalmente de culturas oleaginosas. O etanol, embora possa ser obtido de outras fontes, é integralmente retirado da cana-de-açúcar. Diante do exposto, verifica-se que a agroenergia é responsável pela oportunidade de diversificação e incremento da renda das propriedades rurais. Por exemplo, a crescente necessidade de biomassa vegetal, como cultivo de espécies oleaginosas para atender à produção de biodiesel, ou plantio de florestas para produção madeireira gera expansão de fronteiras agrícolas e aproveitamento de áreas ociosas. Outro aspecto importante é o aproveitamento de resíduos vegetais e dejetos animais para produção de biogás. Como subproduto desta produção temos a produção de biofertilizante, o que caracteriza a otimização de produção e redução de poluição já que não haverá descarte de resíduos nas águas ou no solo das propriedades rurais. Portanto, a agroenergia proporciona benefícios ambientais, econômicos e sociais.

1 – Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa do UNIFENAS Rural

## **ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DO ÚTERO DA ÉGUA DURANTE AS VARIAÇÕES ENDÓCRINAS DO CICLO ESTRAL**

Carolina Signorini de Moraes<sup>1</sup> & Fernando Paludo<sup>2</sup>.

Mudanças palpáveis no tônus uterino serão usadas clinicamente para determinar o estágio do ciclo estral. Durante o estro, altas concentrações de estrógeno e ausência de secreção de progesterona fazem com que o útero tenha somente ligeira tonicidade e tubularidade. Edema de útero durante o estro transmite uma sensação concreta deste momento. Secreção uterina, da cérvis e vagina serão abundantes e aquosas. Dentre 1 a 3 dias seguido a ovulação, o tônus e o tubularidade aumentam a um estágio considerado moderado, e o edema desaparece. Isto é, às vezes mantido até o próximo estro, visto que em outras éguas que diminuiu e então aumentou novamente pouco antes do estro. Algumas éguas desenvolvem alto grau de turgidez durante o diestro, mas isto é somente observado em éguas prenhes. Em outros diestros, éguas que ainda tem ovário em atividade (sem ovulação) ou que tenha persistência de corpo lúteo, o útero pode manter ligeiro a moderado tônus e tubularidade. Progesterona sozinha ou em combinação com o estrógeno causa o aumento no tônus do útero e diminuição no edema. As secreções uterina, da cérvis e vagina serão escassas e pastosas quando a égua estiver sobre influência da progesterona. Essa mudança brusca será acompanhada por alterações histológicas do endométrio (McKINNON; VOSS, 1993). Durante o anestro, com pouca ou nenhuma atividade ovariana ou com ausência de esteróides ovarianos como na ovariectomia, o útero perde seu tônus muscular e torna-se não edematoso e flácido (McKINNON; VOSS, 1993). Durante o estro, a proliferação epitelial e glandular continua, sendo mais aparente. A atividade secretora das células é marcante, enquanto continua a infiltração de agranulócitos no epitélio. O tecido conjuntivo é caracterizado pela congestão máxima e pelo edema (BANKS, 1991). No diestro, a hiperplasia glandular máxima é atingida com intenso envelhecimento das glândulas. Se a fertilização ocorre, a atividade secretora máxima é alcançada. Se não ocorrer a fertilização, a vascularização diminuiu, a atividade secretora é interrompida e as células de revestimento e as glândulas involuem (BANKS, 1991).

1 – Acadêmica do curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS

2 – Mestrando do Programa de Mestrado em Reprodução Animal – UNIFENAS

## ANÁLISE ECONOMICA DA PRODUÇÃO DE MADEIRA DE *EUCALIPTO*

Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup>; José Carlos de Campos<sup>2</sup> & Ulisses Serafim<sup>2</sup>

A atividade florestal no Brasil sempre se apoiou no extrativismo, todavia nas últimas décadas os florestamentos e reflorestamentos vêm ocupando as paisagens rurais brasileiras. É fundamental a diferenciação entre florestas formadas ou preservadas para fins ecológicos, normalmente constituídas por diversidade de essências nativas e as florestas produtivas, formadas por plantio homogêneos utilizando-se espécies exóticas ou nativas, direcionadas para a produção de madeira e outros produtos com finalidade comercial. A análise econômica de projetos florestais é uma ferramenta básica para determinar se o investimento sob análise deve ou não ser implementado. O reflorestamento com espécies de *Eucalyptus spp* tem sido uma realidade em diversas regiões brasileiras, principalmente devido ao seu uso múltiplo. Na zona da mata mineira, notadamente na microregião de Ubá, a madeira vem sendo valorizada em função da expansão de indústrias moveleiras, além do tradicional uso para lenha, carvão e construção civil. Este estudo teve como objetivo determinar a viabilidade econômica da produção de *Eucalyptus*, em imóveis próprios e arrendados, na região de Visconde do Rio Branco – MG. Após levantados os custos de implantação e condução dos povoamentos florestais, bem como os valores das receitas com a atividade efetuou-se a análise econômica calculando-se o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR). Os resultados demonstraram altas atratividades para os tipos de atividades. Na simulação com a produção em imóvel próprio apresentou VPL de R\$ 13.781,21 e TIR de 28,97% ao ano. Para imóvel arrendado VPL de R\$ 15.151,59 e a TIR de 29,89% ao ano. De acordo com os resultados de análise de viabilidade econômica de produção de madeira de eucalipto na região pesquisada, a atividade é viável tanto em imóvel rural próprio como arrendado. A taxa média de retorno é de 2,45% ao mês e reduzido riscos econômico.

1 – Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor do Programa UNIFENAS Rural

**APLICAÇÃO DE BIOFUNGICIDA EM TRATAMENTOS DE SEMENTES DE *BRACHIARIA BRIZANTHA* CV. MARANDU**

Poliana Patrícia Lima<sup>1</sup>; Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup> & Adauton Vilela de Rezende<sup>2</sup>.

O processo mais apropriado para formação de pastagens do tipo braquiária é por sementes, no entanto, a qualidade destas em relação à germinação é considerada o grande problema, uma vez que a desinfecção e proteção das sementes com produtos químicos ainda é pouco utilizada pelos agricultores. Neste sentido esta pesquisa teve como objetivo avaliar a influência de diferentes aplicações de fungicidas, com e sem quebra de dormência, em sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. A pesquisa foi desenvolvida no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS) em Alfenas - MG. As sementes receberam diferentes tratamentos, as quais foram utilizadas no teste de germinação e porcentagem de incidência de fungos. Os tratamentos foram: água; água + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; Biofungicida *Trichoderma* spp; Biofungicida *Trichoderma* spp + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; Derosol; Derosol + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. O teste de germinação foi realizado no Laboratório de análise de sementes, da Universidade Federal de Lavras, utilizando quatro repetições de 50 sementes por tratamento. As sementes escarificadas (com ácido sulfúrico puro) foram semeadas em papel mata-borrão umedecido com solução de KNO<sub>3</sub> a 0,2% na proporção de 2,5 vezes o peso do papel, e mantidas em caixa tipo gerbox, enquanto as não escarificadas foram semeadas umedecendo o papel com água na mesma proporção. Em seguida todas as sementes foram transferidas para o germinador alternando a temperatura (20 – 30°C) e luminosidade. Posteriormente foi computada a porcentagem de germinação. A porcentagem de incidência de fungos foi realizada no Laboratório de patologia de sementes da UFLA, o método adotado foi o de papel de filtro modificado com congelamento, utilizou-se 200 sementes por tratamento, divididas em oito repetições com 25 sementes sobre três folhas de papel de filtro umedecidos com água destilada e colocadas em placa de petri. Logo após foram submetidas à temperatura de -20°C durante 24 horas, em seguida transferidas para a câmara de incubação a 20°C e luz alternada, durante sete dias. Após esse período foi realizada a identificação e qualificação dos fungos presentes nas sementes. Os resultados demonstraram que a maior porcentagem entre os tratamentos ocorreu quando as sementes não foram escarificadas com ácido sulfúrico, este fato possivelmente ocorreu uma vez que as sementes não apresentaram dormência. Pelos resultados pode ser observado que as sementes tratadas com fungicida e biofungicida apresentaram redução na incidência de fungos. Consequentemente pode ser observado que poderá tratar as sementes de braquiaria com *Trichoderma*.

1 – Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## **APLICAÇÃO DE COBALTO E MOLIBDÊNIO NA CULTURA DO FEIJÃO-VAGEM.**

Tiago José Barbosa Rocha<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>

O objetivo desse trabalho foi avaliar diferentes doses do cobalto e molibdênio em aplicação foliar na cultura do feijão-vagem. Foi instalado o experimento no setor de Olericultura na Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS, cidade de Alfenas – MG, durante o período de 1° de Setembro à 1° de Dezembro de 2009. A densidade de plantio foi de 5 sementes em 2 metros lineares com espaçamento entre linha de 0,8 metro, formando uma área de 4,8 m<sup>2</sup> para cada tratamento. O total de sementes gastas foram 180 sementes para realização do experimento. O produto comercial utilizado foi PLATINUM, formando os tratamentos (T1 0,3L/há pré-florada; T2 0,3L/há pós-florada); T3 0,6L/há pré-florada; T4 0,6L/há pós-florada) sendo as doses dos tratamentos 1 e 2 recomendadas pelo fabricante e as doses dos tratamentos 3 e 4 foram dobradas, para o complemento do experimento foi realizado mais um tratamento, sendo T5 testemunha. Os tratamentos 1 e 3 receberam a aplicação do produto aos 30 dias após a emergência das plântulas e a aplicação dos tratamentos 2 e 4 aos 10 dias após a primeira aplicação realizada. O resultado foi submetido a análise de variância e a média foi comparada com base no teste Tukey a 5% de probabilidade, concluindo-se que o tratamento 5 (Testemunha), foi o que proporcionou os melhores resultados para as características avaliadas, número de vagens por planta, número de sementes por vagem e peso de vagens ( produtividade).

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**ARROZ IRRIGADO**

Flávio Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Alexander Pereira Vilela<sup>1</sup>; Walter Silva Júnior<sup>1</sup>; Carlos Henrique Silveira Rabelo<sup>2</sup> & José Messias Miranda<sup>3</sup>

O arroz (*Oryza sativa* L.) é uma espécie hidrófila, cujo processo evolutivo tem levado a sua adaptação às mais variadas condições ambientais. É considerado o produto de maior importância econômica em muitos países em desenvolvimento, constituindo-se alimento básico para cerca de 2,4 bilhões de pessoas. A maior parcela da produção de arroz no Brasil é proveniente do ecossistema várzea, onde a orizicultura irrigada é responsável por 69% da produção nacional. As formas de se plantar arroz são agrupadas em dois grandes sistemas: semeadura direta e transplântio. A principal diferença entre estes sistemas é que na semeadura direta, como o próprio nome indica, as sementes são distribuídas diretamente no solo, na forma de sementes secas ou pré-germinadas, a lanço ou em linhas, em solo seco ou inundado; já no sistema de transplântio, as plântulas são produzidas primeiramente em viveiros ou sementeiras, antes de serem levadas para o local definitivo. Os principais nutrientes cuja deficiência limita a produtividade do arroz irrigado são o nitrogênio, o fósforo e o potássio. Ressalta-se, contudo, que a deficiência de zinco tem sido observada em algumas áreas. O fator mais limitante da cultura é a incidência de doenças, especialmente a brusone, que é a responsável por perdas consideráveis na produção e na qualidade dos grãos. Os estresses térmicos podem afetar negativamente a produtividade do arroz, devido à elevação da temperatura da água de irrigação que, em certas épocas, atinge valores extremamente altos. Colher na época certa é de fundamental importância para se obter um produto de melhor qualidade e com maior rendimento. O arroz atinge o ponto de maturação adequado quando dois terços dos grãos da panícula estão maduros. O teor de umidade do grão adequado para realizar-se a colheita do arroz está entre 18 e 23%. Se colhido com teor muito elevado, haverá grãos em formação. Por outro lado, se a colheita for muito tarde haverá mais quebra de grãos no beneficiamento e, quando se destina a semente, o vigor poderá ser afetado.

1 – Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Acadêmico do curso de Zootecnia – UNIFENAS

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## AVALIAÇÃO DA RADIOGRAFIA CONVENCIONAL NO DIAGNÓSTICO DE DISCONDROPLASIA TIBIAL EM FRANGOS DE CORTE “*IN VIVO*”

Isildo Martins Aparecido Júnior<sup>1</sup>; Kleber Pelícia<sup>2</sup> & Roberta Bessa Veloso Silva<sup>3</sup>.

A discondroplasia tibial é caracterizada pela formação de massa cartilaginosa anormal, não vascularizada, pobremente mineralizada de tamanho e contorno irregular, edificada abaixo da epífise de crescimento, ocupando a porção proximal dos ossos longos, principalmente a tíbia de frangos de corte. Objetiva-se com este trabalho, identificar as lesões patológicas de discondroplasia tibial em frangos de corte *in vivo*, macho, da linhagem Cobb para elucidar a eficiência das imagens radiográficas confirmando com os exames macroscópico e histológico. O experimento será realizado de acordo com duas etapas: o primeiro método padronizará a técnica radiográfica, sendo usados 97 frangos de corte com 42 dias de idade. O segundo método será o experimental, com uma amostra de 300 frangos de corte da mesma linhagem, formando blocos: 1º bloco com até 1800g; o 2º bloco entre 1801 a 2200g; e o 3º bloco acima de 2201g. Serão radiografadas todas as aves, para determinar a densidade mineral óptica e atribuir os escores: 0 (zero) indicará inexistência de lesão, 1 (um) indicará lesão pequena, 2 (dois) representará lesão média e 3 (três) indicará uma lesão grande. Depois de radiografados, os frangos serão abatidos e retirada a tíbia direita previamente anilhadas, para avaliação macroscópica e histológica da epífise de crescimento. Para o exame macroscópico, o osso será dissecado e atribuído os seguintes escores: 0 (zero) indicará epífise normal sem espessamento da placa de crescimento, 1 (um) indicará lesão com espessamento entre 1 e 3mm, 2 (dois) representará lesão com espessamento entre 3 e 6mm e 3 (três) indicará um espessamento acima de 6mm. A seguir os ossos passarão por um processo de descalcificação e desidratação. Para confirmar a discondroplasia tibial será realizado o exame histológico e atribuídos os seguintes escores: 0 (zero) indicará placa de crescimento normal com regiões distintas, 1 (um) apresentará as placas de crescimento com regiões de acúmulo de condrócito pré hipertrófico; 2 (dois) representará as placas de crescimento com banda larga e distinta de condrócito pré hipertrófico; 3 (três) indicará placa de crescimento com mudança degenerativa na célula. A análise estatística dos resultados será a análise de variância não paramétrica, pois trata-se da comparação entre os grupos (radiografia, microscopia e histologia), para os diferentes escores (0, 1, 2, 3). O Teste de Kruskal-Wallis será utilizado para verificar se existem diferenças entre os grupos estudados.

1 – Acadêmico em Ciência animal – UNIFENAS

2 – Professor(a) orientador(a) em Ciência animal – UNIFENAS

3 – Professor(a) co-orientador(a) em Ciência animal – UNIFENAS



## **BENEFÍCIOS E OBRIGAÇÕES EM RELAÇÃO AO USO DO EPI**

Felipe Gomes Rocha<sup>1</sup>; Davair Lopes Teixeira Júnior<sup>1</sup>; Wesley Batista dos Santos<sup>1</sup>; José Roberto da Cunha Nobre<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup>; Bruno Eduardo Silva<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>.

Para fins da norma regulamentadora – NR, considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos susceptíveis de ameaça à segurança e à saúde do trabalho. (Portaria SIT. N.25, de 15 de outubro de 2001). A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias: sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho; enquanto as medidas de proteção coletivas estiverem sendo implantadas; e, para atender as situações de emergência. Com o uso do EPI o trabalhador fica protegido contra vários acidentes como: proteção contra impactos de objetos sobre o crânio, contra choques elétricos; proteção dos olhos contra impacto de partículas volantes, respingo de produtos químicos; proteção a vias respiratórias em atmosferas com concentração imediatamente perigosa à vida e à saúde, etc. O uso dos EPI é obrigatório e o não cumprimento da legislação pode acarretar em multas e ações trabalhistas. Há um grande “problema” na agricultura: a aplicação indiscriminada de agrotóxicos em lavouras de batata, café e tomate. Uma consequência desta prática é a exposição dos trabalhadores a tais substâncias. Isso talvez deve-se à falta de informação fornecida pelos produtores rurais aos funcionários, assim como o descumprimento das leis de uso de agrotóxicos. Segundo pesquisa realizada pela Fundacentro (ALVES, 1999) com 1.064 agricultores de 9 municípios de Minas Gerais entre 1991 e 2000 revelou-se que, com relação ao uso de agrotóxicos um trabalhador rural desprotegido (sem o uso de E.P.I.) tem a chance de se intoxicar em 72% a mais em relação ao protegido. Pode-se constatar, também, que os gastos com EPI representam, em média, menos de 0,05% dos investimentos necessários para uma lavoura. Com essas informações chega-se a conclusão que o uso do EPI é de suma importância para a proteção dos trabalhadores, visando que, em relação aos gastos totais da lavoura, seu custo é mínimo, e sua importância é máxima.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**BICHO MINEIRO NO CAFEIEIRO**

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>.

O bicho-mineiro adulto é uma pequena mariposa branca-prateada, que durante o dia fica escondida na folhagem, e ao entardecer aparece voando junto ao cafeeiro, quando as fêmeas fazem a postura, na face superior das folhas. Cada mariposa põe, em média, 36 ovos em um período de até 25 dias, sendo pequena a longevidade da fase adulta (média de 15 dias). Os ovos são compridos e translúcidos, e eclodem sobre tecido entre as epidermes, deixando um vazio, que vai crescendo à medida que a lagarta se desenvolve. Essa área destruída seca aos poucos e forma lesões ou manchas de cor marrom, conhecidas como “minas”, dando o nome à praga como bicho-mineiro ou minador das folhas. As minas são muito pequenas no início, aparecendo como pequenos pontos negros (1-2mm de diâmetro), crescendo irregularmente e, ao se juntarem, chegam a tomar quase toda a área da folha. Essas minas podem, em regiões úmidas, servir de entrada para o desenvolvimento de fungos, que ampliam as lesões, tornando-as escuras, quase negras. Ao fazer a remoção, com auxílio de uma pequena lâmina da epiderme superior da folha, na área da mina, pode-se verificar as larvas, uma ou mais por mina (quando as lesões se coalescem). Elas são de cor creme-transparente e de corpo achatado, chegando ao tamanho de 4-5mm por 0,75mm de largura. Quando completa seu desenvolvimento, a lagarta sai da mina por uma abertura (fenda), na parte superior da planta, e se encristaliza, normalmente na parte baixa do cafeeiro, onde chega pendurada em uma crisálida branca, sendo protegida por um casulo em forma de X, tecido com fios de seda, podendo formar-se, também, sobre folhas de outras plantas ou em ciscos sob o cafeeiro ou no próprio solo. A retirada ou a queda das folhas (desfolha) acelera a passagem da fase de larva para crisálida. Por isso é possível haver interação do ataque de outras doenças e da própria estiagem, as quais, acelerando a desfolha, tendem a elevar a incidência de bicho-mineiro.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## **BROCA DO CAFÉ**

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>.

A broca do café é um pequeno besouro (coleóptero) de cor escura brilhante. A fêmea fecundada perfura o fruto do café, normalmente região da coroa, faz uma galeria no seu interior, onde põe os ovos, dos quais surgem as larvas, que se alimentam das sementes. Os ovos são de cor branco-leitosa, as larvas são também brancas. As pupas são brancas de início e quando próximas a se tornarem adultos, ficam de cor amarelo-pálido. O adulto macho (menor) mede de 1,0-1,25mm e a fêmea de 1,4-1,85mm. Logo depois de emergido, o adulto tem cor café-claro e depois de 4-5 dias já fica bem escuro. A fêmea tem asas e voa, e o macho não. A fecundidade média da fêmea é de 74 ovos e a longevidade média de 156 dias. Ela põe 2 ovos por dia e o número por câmara não ultrapassa a 20. O ciclo médio da praga ocorre em 27,7 dias, variando de 17-46 dias, sendo que o número de gerações por ano ou ciclo produtivo do café pode chegar a 7, sendo muito influenciado pela temperatura na região.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**CALAGEM EM CAFEIEIRO**

Rodrigo José Muniz<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>

Como o cálcio é normalmente o cátion predominante no complexo de troca e, portanto, o que mais contribui para a CTC (capacidade de troca catiônica), não é surpreendente que MALAVOLTA et. al. (1979) tenham encontrado em solos de Minas Gerais uma correlação muito estreita entre Ca no solo e produtividade. Várias causas ajudam a entender os motivos pelos quais os solos são ou se tornam ácidos: lixiviação de bases ao longo dos anos (Ca, Mg e, em menor grau K) são substituídas por íons H e principalmente por Al que passam para a solução do solo, os adubos nitrogenados não nítricos ao serem nitrificados no solo geram H, uma tonelada de sulfato de amônio, nitrato de amônio e ureia produz no solo uma acidez cuja neutralização exige, respectivamente, 1,1; 0,6 e 0,8 toneladas de carbonato de cálcio, o cloreto de potássio, KCL aumenta no solo o teor de dois componentes da acidez. O alumínio (Al) e o manganês (Mn). Para determinar a dose de calcário a usar pode-se empregar a fórmula seguinte (QUAGGIO, 1983; QUAGGIO et al., 1985) ligeiramente modificada por MALAVOLTA (1984):  $n.c = T(V2-V1) \div PRNT \times p$  onde n.c = necessidade de calagem, T = (H+Al+K+Ca+Mg), V2 = saturação de bases desejadas a 70%, V1 = saturação de bases encontrada no solo (SB/T)x100 e p = profundidade de incorporação do calcário sendo p=1 de 0-20cm, =1,5 de 0-30cm e p=2 de 0-40 cm e PRNT = Poder Relativo de Neutralização do Calcário (de preferência usar corretivo com um PRNT de 75% ou mais). O tipo de calcário deve corresponder aos teores de Ca e Mg do solo, Ca/Mg igual ou menor que 1- calcálicalcítico; Ca/Mg 1,5-3,0 para 1- calcário magnesiano e Ca/Mg maior que 3,0 – calcário dolomítico desse modo consegue-se ajustar melhor o solo às exigências do cafeeiro. No plantio em terrenos planos a aplicação deve ser em área total, metade antes da aração e metade depois, ou antes, da gradagem o que não dispensa a complementação com mais uma dose no sulco ou cova, se a topografia não permitir a aplicação do calcário a lança tem-se que usar uma dose menor no sulco ou cova apenas. Em cafezais em formação e produção deve ser feito a lança de modo que 60% do calcário caia na faixa adubada e 40% no meio da rua. A calagem exerce vários efeitos: elimina toxidez, fornece Ca e Mg, favorece a mineralização da matéria orgânica, aumenta a fixação simbiótica de nitrogênio e aumenta a eficiência dos adubos nitrogenados, potássicos e, principalmente, a dos fosfatados, aumenta produtividade e reduz custos de produção sendo que seu efeito pode prolongar por vários anos (2-4). Em vista do exposto parece válida a frase: "A adubação começa com análise do solo, continua com a correção da acidez e termina com a aplicação do adubo".

1 – Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**CÂNCER LABIAL**

Anna Kellem Carvalho Forcela<sup>1</sup>; Luciano Cunha Campos<sup>1</sup>; Liliâne Cunha Campos<sup>2</sup>; & João Adolfo Costa Hanemann<sup>3</sup>

O câncer de lábio é uma neoplasia maligna que se origina no epitélio de revestimento sendo considerado o câncer com maior frequência na região bucal. As formas mais comuns desse tipo de lesão são: o carcinoma de células escamosas e o carcinoma basocelular, sendo o primeiro de maior poder metastático. Clinicamente esses tumores apresentam-se como feridas indolores na boca que não cicatrizam, podendo conter ulcerações superficiais com menos de dois centímetros de diâmetro, sangramentos e manchas esbranquiçadas ou avermelhadas nos lábios. Em estágios mais avançados, principalmente em relação à demora no diagnóstico, as lesões invasivas tornam-se nodulares, de difícil cicatrização e podem acarretar em ulcerações profundas e deformidades físicas graves. Apesar disso, a letalidade dessa neoplasia é considerada baixa, em relação a presentes em outros órgãos. Estes tumores apresentam maior incidência em homens do que em mulheres e surgem principalmente no lábio inferior. Dentre os fatores predisponentes para esse tipo de câncer são descritos a cor da pele (indivíduos pouco pigmentados), o tabagismo, o consumo de bebidas alcoólicas e a presença de lesões crônicas na boca que acarretam em processos metaplásicos escamosos no local. A causa exógena mais comum é a exposição excessiva ao sol (raios ultravioleta) com subsequente falha de reparo do dano no DNA. Além de induzir mutações, o raio ultravioleta pode ter efeito imunossupressor na pele, contribuindo para a tumorigênese. A atenção ao diagnóstico precoce do câncer labial é de suma importância na população brasileira, que possui uma economia, em parte, sustentada por atividades rurais em que os trabalhadores ficam expostos por longos períodos à luz solar e na maioria das vezes sem nenhuma proteção. O uso de filtro solar e chapéu (barreiras contra os raios UV) e o não uso do tabaco são ações primárias essenciais na prevenção do câncer labial. O exame rotineiro da boca feita por um profissional de saúde (dentista ou médico) e o autoexame (salientando a importância da educação em saúde para a população em geral) também contribui para diagnosticar lesões no início, possibilitando a intervenção cirúrgica primária, na tentativa do controle de sua disseminação metastática.

1 – Acadêmicos do curso de Odontologia da Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG)

2 – Farmacêutica Bioquímica e Mestranda em Patologia Geral da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG - Campus de BH)

3 – Prof. Dr. da Disciplina de Estomatologia da Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG)

## CARACTERÍSTICAS E EFICIÊNCIA DE LORSBAN\* 10G (CLORPIRIFÓS) PARA CONTROLE DE LARVA ARAME

Tiago José Barbosa Rocha<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>

Lorsban\* 10G é um inseticida granulado pertencente à classe dos organofosforados (Clorpirifós com 100 g i.a / kg), não sistêmico e não absorvido pelas raízes e translocados no interior das plantas. As características físico-químicas, degradabilidade, formulação e toxicidade inerente influenciam a bioatividade de inseticidas aplicados no solo. A solubilidade em água, coeficiente de adsorção e pressão de vapor estão entre as propriedades físico-químicas de um inseticida que afetam a eficiência sobre larvas de *Diabrotica*. Os produtos mais eficientes no solo tendem a ser aqueles que apresentam menor solubilidade em água e mostram ação fumigante. Clorpirifós é praticamente insolúvel em água (2 ppm em pH 7 e 25°C). Isso faz com que o produto seja pouco móvel. Embora clorpirifós tenha baixa pressão de vapor, ele pode mostrar uma ação "fumigante" ou de vapor contra certos insetos. Quanto a adsorção, o produto é fortemente adsorvido às partículas do solo. Portanto, tem um baixo potencial de migração através do perfil (lixiviação) ou sobre a superfície do mesmo (escoamento superficial). No solo a estabilidade é elevada em função da baixa solubilidade em água, elevada constante de adsorção e baixa volatilidade. O grau de volatilização e degradação química de inseticidas aumentam com o aumento da temperatura. Clorpirifós foi 2,7% mais efetivo a 32°C do que a 16°C. Isso se dá provavelmente pela ação fumigante do produto. Clorpirifós é degradado através das seguintes vias: hidrólise, fotodegradação, degradação microbiana e volatilização. A hidrólise é a primeira e principal via de degradação. A volatilização, quando o produto for aplicado no solo, como é o caso de Lorsban\* 10G, dependerá do tipo de solo, porcentagem de matéria orgânica, umidade e temperatura. Inseticidas aplicados em solos com alto teor de matéria orgânica são geralmente degradados vagarosamente, como resultado a bioatividade pode ser prolongada. No entanto alguns ensaios têm mostrado que a toxicidade dos inseticidas é inversamente correlacionada com o teor da matéria orgânica. Foi observado que clorpirifós é mais tóxico em solos minerais do que em solos orgânicos a atividade de terbufós e clorpirifós decresce em solos com alta porcentagem de argila. A persistência de inseticidas aplicados ao solo é outro fator importante no controle de larvas de *Diabrotica*. O inseticida ideal deve persistir no solo por 6 a 10 semanas, a duração aproximada entre a aplicação e a duração do estágio larval. No solo a estabilidade de baixas concentrações de clorpirifós varia conforme fatores ambientais. A meia-vida média em diferentes solos é de 68 a 13 dias. Clorpirifós, em estudos realizados foi mais persistente em solos com pH < 7. Em média a persistência no solo de inseticidas em ordem decrescente foi isofenfos > fonofós > clorpirifós > ethoprop > terbufós > phorate. Aplicado a 2,5mg i./litro de solo a eficiência de clorpirifós sobre larvas de *D. balteata* foi de 100% até 8 semanas e 94% até 10 semanas após a aplicação. Em relação a formulações, as granuladas geralmente são mais persistentes do que as líquidas. Clorpirifós necessita inicialmente se dissociar dos grânulos para assim estar disponível na solução do solo e iniciar o processo degradativo.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**CARACTERIZAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA BRASILEIRA**

Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinícius Rigoni<sup>1</sup>; Davair Lopes Teixeira Júnior<sup>1</sup>; Alessandro Júnior de Carvalho<sup>1</sup>; Danni César Nogueira Achcar de Faria Júnior<sup>1</sup>; Rafael Henrique dos Santos<sup>1</sup>; Flávio José Vieira<sup>1</sup> & José Carlos de Campos<sup>2</sup>.

A Mata Atlântica compreende a região costeira do Brasil, estendendo do Rio Grande do Sul, até o Rio Grande do Norte, seu clima é equatorial ao norte e quente temperado sempre úmido ao sul, com temperaturas médias elevadas praticamente durante o ano todo. A alta pluviosidade nessa região deve-se à barreira que a serra constitui para os ventos úmidos que sopram do mar em direção ao interior do continente, precipitando principalmente nas partes mais altas da serra, em forma de nevoeiro ou chuvas. Assim esses ambientes contêm bastante umidade para sustentar as florestas costeiras, densas, com árvores de 20 a 30 metros de altura. Devido à densidade da vegetação arbórea, o sub-bosque é escuro, mal ventilado e úmido. O bioma mata atlântica foi intensamente desmatado, desde o descobrimento do Brasil em 1500 até o final do século XX, restando menos de 10% das florestas originais componentes do bioma. Os desmatamentos, hoje em dia, são bastante controlados visando a preservação da biodiversidade e o equilíbrio deste ecossistema. A importância da preservação da Mata Atlântica não é somente por sua beleza, mas também para evitar que se afete a vida de grande parte da população brasileira, que vive na área original desse ecossistema. Além de regular o fluxo dos recursos hídricos, ela é essencial para o controle do clima e a estabilidade de escarpas e encostas. É também a conservação da maior biodiversidade de árvores do planeta; 39% dos mamíferos que vivem na Mata Atlântica são nativos (vale para borboletas, répteis, anfíbios e aves) e mais de 15 espécies de primatas. A destruição desse ecossistema leva espécies de animais brasileiros à ameaça de extinção, por exemplo, das 202 espécies ameaçadas no Brasil, 171 são originários da Mata Atlântica. Promover, portanto, o desenvolvimento sustentável das regiões de Mata Atlântica, combinando as atividades produtivas, nela já instaladas, com a conservação de seus remanescentes, é questão básica das abordagens de preservação. Recuperar parcelas significativas dessas Florestas Atlânticas perdidas, para reforçar esses trabalhos que buscam a conservação da riqueza biológica da Mata Atlântica, é componente importante para a não extinção desse bioma.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## CERCOSPORIOSE OU MANCHA DE OLHO PARDO OU OLHO DE POMBA NO CAFEIEIRO

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>.

A cercosporiose é uma doença causada pelo fungo *Cercospora coffeicola* que ataca folhas e frutos, causando prejuízos em mudas e em plantações no campo, principalmente em cafezais jovens (até terceiro ano) e em regiões com déficit de água. A doença se manifesta nas folhas, com pequenas manchas circulares de coloração marrom-escura e centro das lesões cinza-claro, com um anel arroxeadado ou amarelado em volta da lesão, o que lhe confere a aparência de um olho. Algumas lesões são bem escuras e não formam o centro claro, dando origem ao que se chama cercospora negra, o qual está relacionado com outra espécie de fungo. As lesões variam muito de tamanho, podendo-se observar, nessa fase, no centro das lesões, pequenos pontos pretos, que são as frutificações do fungo. As folhas atacadas caem rapidamente, ocorrendo desfolhas e secas de ramos. A desfolha é causada pela grande produção de etileno no processo de necrose, sendo que basta uma lesão por folha para causar sua queda. Nos frutos, as lesões começam a aparecer quando estão ainda pequenos, aumentando o ataque no início de sua granação, sendo que as lesões permanecem até o amadurecimento do fruto. As lesões são a princípio pequenas, de cor marrom-claro ou arroxeadas, deprimidas, e crescem no sentido polar do fruto, com maior incidência nos ramos expostos ao sol. As manchas velhas são deprimidas, escuras e de aspecto ressecado, fazendo com que a casca, nessa parte, fique aderente à semente, o que em ataques mais severos, causa o seu chochamento.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural



**CIGARRA NO CAFEIEIRO**

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>.

As cigarras são insetos de vida adulta muito curta (alguns dias) que são conhecidas pelo seu canto agradável na primavera-verão, quando saem do solo onde as suas formas jovens (larvas e ninfas) viveram por longo período (1-5 anos) aí sugando a seiva das raízes de árvores, onde se inclui o cafeeiro. Esse ataque ao cafeeiro se dá, provavelmente, devido à eliminação das matas/cerrados, cujas árvores tinham a preferência de ataque, tanto assim que plantas como café próximas a matas tem maior infecção. Os gêneros mais comuns são: *Quesada*, *Carineta*, *Fidicina* e *Dorisina*, sendo maiores os insetos de *Quesada* (6-7 cm), médios os de *Carineta* e menores (2-3 cm) os de *Fidicina* e *Dorisiana*, e os de *Quesada* que tem o canto estridente e continuado, e os demais com ruído menor e intercalado. Na época da revoada, de setembro a março, o macho emite o seu canto para atrair a fêmea, visando o acasalamento. As fêmeas põem os ovos nos troncos das plantas, estes eclodem e as ninfas descem ao solo, penetram no chão e se fixam a raízes, próximo ao tronco, nelas introduzindo o estilete, para sucção da seiva. As ninfas possuem as pernas anteriores desenvolvidas, através delas escavam galerias (panelas), onde ficam alojadas junto às raízes. Esta é a fase de ninfas móveis, dura de 1-2 anos e, quando estão para se transformar em adultos, elas cavam furos até a superfície do solo, saem e se fixam ao tronco, onde trocam a casca (exuvia), que fica presa ao tronco, as quais juntamente com os furos no solo, sob a copa do cafeeiro, constituem sinais da presença do ataque. Plantas de café atacadas apresentam fraqueza na parte aérea, com amarelecimento e deficiências nutricionais nas folhas, ramos secos e baixa produção. Fazendo com o enxadão pequenas covas no solo, junto às raízes grossas, pode-se verificar a presença de ninfas de vários tamanhos, de coloração clara, muitas delas “agarradas” às raízes, sendo comum observar mais de 300 ninfas por planta, em alguns casos mais de 1000. As de espécies maiores causam danos sensíveis a partir de 20-30 ninfas por planta e a das menores a partir de 60 a 80 por cova.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## COCHONILHA NO CAFEIEIRO

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>.

As cochonilhas que atacam mais comumente os cafeeiros são: *Coccus viridis*-Cochonilha verde, *Planococcus citrie*/ou *Planococcus minor*-cochonilha branca ou dos frutos, *Cerococcus catenarius*- Cochonilha-de-cadeia, e *Dysmicoccus cryptus*- Cochonilha-de-raiz. As cochonilhas verde e parda atacam os ramos e as folhas novas e nessas se localizam ao longo da nervura principal. As cochonilhas-de-cadeia se aglutinam em forma de fileira (cadeia) ao longo dos ramos tronco. O ataque ocorre normalmente em reboladeiras. A cochonilha branca ataca ramos novos, folhas, botões florais e frutos. Nas frutificações, o inseto se instala dentro das rosetas, sugando o pedúnculo e a base dos frutos, onde se pode observar substância branca em forma de lã, secretada pelo inseto e que serve para proteger os ovos junto ao adulto. A cochonilha-de-placa, a *Orthezia*, ataca os ramos, as folhas e mesmo os frutos. É uma praga séria para os citrus e tornou-se grave em algumas áreas de café Conillon, no Espírito Santo, devido a desequilíbrios causados, em certos anos, por estiagens prolongadas. A fêmea é branca, comprida (com 3 a 5mm), e quando jovem, fica presa à face inferior das folhas e à base do tronco do cafeeiro. Os machos são alados e voam sobre os ramos ao fim da tarde. A cochonilha-de-raiz aparece principalmente em solos arenosos e se localiza sobre as raízes principais do cafeeiro. Tem cor rósea e cinza, sendo recoberta por nodosidades chamadas pipocas. Os sintomas aparecem no período seco, observando-se plantas amarelas, murchas, desfolhadas e fracas. Arrancando-se essas plantas, observa-se nodosidades escuras sobre a raiz principal, logo abaixo do solo, com presença de formigas. Os prejuízos causados pelas cochonilhas são devidos à sucção de seiva, que enfraquece a planta, chegando até a matar os cafeeiros (no caso de cochonilha-de-placa e de raiz). Um líquido açucarado é excretado em suas fezes e dá origem ao crescimento de fungos do gênero *Capnodium*, a fumagina, que recobre as folhas com uma camada escura, reduzindo a fotossíntese das plantas. Esse mesmo açúcar atrai colônias de formigas, que entram em simbiose com as cochonilhas, muitas vezes protegendo-as com terra, e carregando-as também de um lado para outro, facilitando sua disseminação. A cochonilha dos frutos causa graves perdas pelo chochamento dos frutinhos, chegando à secas complemente as rosetas. A cochonilha verde é mais frequente no período chuvoso e a branca no período de crescimento dos frutos, a partir de fevereiro-março. São favoráveis ao ataque de cochonilhas as condições climáticas adversas, especialmente os períodos de estiagem prolongada, bem como os desequilíbrios causados pelo uso inadequado de defensivos, que reduzem os inimigos naturais das cochonilhas (fungos e insetos).

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## **COLETA DE LIXO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA ONÇA – SUL DE MINAS.**

Andréia de Fátima Mendes Praxedes<sup>1</sup>; Adriana Alves Pereira Pineli<sup>1</sup>; Francisco Rodrigues da Cunha Neto<sup>3</sup> & Paulo Roberto Correa Landgraf<sup>3</sup>

Os graves problemas ambientais enfrentados atualmente são decorrentes do crescimento e a evolução da população que gera devido ao consumismo um grande volume de resíduos sólidos das mais diversas naturezas. Diante dessa realidade, o ser humano depara-se com o desafio de buscar soluções que possam minimizar esse problema. O mutirão de limpeza do Ribeirão da Onça teve como objetivo implantar a coleta seletiva de lixo nas propriedades rurais. Caracterizou-se a área e identificou-se todas as propriedades da bacia. Para a coleta de lixo foram capacitadas 36 pessoas e divididas em 3 grupos com um profissional capacitado cobrindo toda a área da bacia, usando EPI (Equipamento de Proteção Individual). As propriedades visitadas receberam 1 kit contendo camiseta, boné e uma cartilha educativa específica para o projeto. Os resultados mostraram que a bacia hidrográfica do Ribeirão da Onça, Elói Mendes - MG está sofrendo forte impacto ambiental com o descarte de resíduos próximo ao curso d'água. Coletou-se 10 899kg de material, sendo em grande quantidade ferro sob a forma de arame farpado, latões e litros de óleo de cozinha. Foram encontradas várias embalagens de defensivos agrícolas ao longo do ribeirão. Após o mutirão foi implantada a coleta seletiva que ocorre toda 1ª e 2ª quinta-feira do mês. O estudo aponta que o lixo é um problema de saúde pública. A coleta seletiva de lixo na bacia hidrográfica do Ribeirão da Onça atinge um índice de 77% das propriedades. As embalagens de defensivos agrícolas não estavam sendo devolvidas de acordo com a legislação pertinente.

1 – Tecnóloga em Gestão de Segurança e Meio Ambiente e Pós Graduada em Gestão Ambiental pelo Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS - MG.

2 – Mestranda em Ciência Animal – UNIFENAS

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## CONCEITO E IMPLANTAÇÃO DE CURVAS DE NÍVEL

Leomar de Carvalho Alves<sup>1</sup>; Wesley Batista dos Santos<sup>1</sup>; José Adelcio de Oliveira Júnior<sup>1</sup>; José Carlos de Campos<sup>2</sup>

As curvas de nível são linhas sinuosas que ligam pontos do terreno de mesma cota. Estas linhas são definidas pela intersecção de planos horizontais com a superfície do terreno, aproximadamente paralelas e equidistante sendo a distância entre os dois planos chamada de equidistância vertical. Esta equidistância vertical varia de acordo com a precisão requerida, normalmente de 1 a 10m, quanto menor o valor, melhor será a precisão. A curva de nível ou em nível mostra a característica topográfica no terreno, bem como a sua representação em um desenho topográfico, sendo parâmetro de grande importância no planejamento e implantação de projetos agropecuários. Analisando-se as características das curvas de nível, pode-se afirmar que duas curvas jamais se cruzam; não podem se encontrar e continuar numa só; estando mais afastadas significa que o terreno é mais plano e, estando próximas, significa que o terreno é fortemente inclinado; uma curva de nível não pode desaparecer repentinamente; curvas de nível tendem a ter certo paralelismo e cruzam cursos de água. No levantamento das características topográficas do terreno, bem como a implantação de curvas de nível em campo, utilizam-se técnicas e instrumentos específicos como: estação total, teodolitos, nível de engenheiro e eclinômetro. Em ações mais localizadas pode se usar o nível de pedreiro, nível de borracha e perpendicular (hastes perpendiculares com prumo zerado na haste central). O levantamento planialtimétrico de uma gleba, retrata as realidades das características geomorfológicas do terreno facilitando a visualização da área. Assim sendo, o desenho mostra a rede de drenagem, bem como as partes com maior ou menor declividade, facilitando o desenvolvimento de projetos e a sua implantação. Por outro lado, a locação de curvas de nível em campo possibilita não só o plantio em nível, como também a implantação de terraços e outras técnicas de proteção do solo. De acordo com o exposto, as curvas de nível são de grande importância tanto na formatação de projetos agropecuários como também na implantação e condução de culturas, contribuindo na proteção e conservação do solo, implicando na redução no custo de produção e, conseqüentemente o maior lucro.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**CONTROLE DA PHOMA NO CAFEIEIRO**Rafael Antônio dos Reis<sup>1</sup>; Rafael Donizete Ferreira<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>

O patógeno *Phoma costarricensis* Echandi infecta várias partes da planta de cafeeiro, causando a doença conhecida como mancha de Phoma, que pode ter um potencial de dano elevado sob condições ambientais propícias. Almeida & Matiello quantificaram perdas de 15% a 43% da produção no Sul de Minas Gerais, em regiões favoráveis à doença com temperatura em torno de 20°C e umidade relativa superior a 80%. É uma doença fúngica que ataca folhas, flores, frutos novos, extremidades de ramos e botões florais, sendo que a penetração do fungo pode ocorrer no ponto de abscisão das folhas no cinco primeiros nós. Em desfolhas causadas por outras doenças ou pragas, nas folhas do primeiro ou segundo par ocorrem as lesões típicas, que têm forma irregular e cor escura, localizando-se geralmente nas margens das folhas, impedindo o crescimento nessa área, fazendo com que fiquem retorcidas, com redução da área foliar. Paralelamente podem ocorrer outras infecções, como *Pseudomonas*, resultando em forte seca de ramos laterais (ponteiros). Nas flores, no pedúnculo dos frutos e nos frutinhas, a Phoma causa lesões escuras, mumificações e queda de chumbinhos, superbrotamento causado pela morte das extremidades dos ramos e formação de grande número de ramos laterais. Nos frutos novos, as lesões são escuras, deprimidas e de aspecto úmido. É uma doença que ocasiona problemas nas regiões de altitude elevada e inverno úmido. As condições favoráveis à doença são temperaturas baixas, umidade elevada e ferimentos a planta. Na época do florescimento, a presença de vento sul e sudeste, com a entrada de frentes frias, favorece o ataque. A incidência é maior nas áreas expostas a ventos, granizo e ao frio intenso. A enfermidade pode ser controlada com Folicur 250 PM, Benlate, Rovral, Aliette, Brestan PM, Hokko Su Zu 200, *Cantus*®. A formação racional de lavoura com quebra-vento e adubações equilibradas são medidas preventivas para evitar essa enfermidade. A pesquisa foi feita devido a incidência de Phoma na cultura do cafeeiro no segundo semestre de 2009, na propriedade Sítio Santo Antônio no município de Cabo Verde-MG, onde, sob recomendação agrônômica, iniciou o controle no mês de Setembro de 2009 com o fungicida *Cantus*® na pré-florada, apresentando bons resultados.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**CRIAÇÃO DE FRANGOS CAIPIRAS COM RESTOS DE  
HOTIFRUTISGRANJEIROS**

Maxwell A. Silva<sup>1</sup> & Kleber Pelícia<sup>2</sup>

O frango caipira Label Rouge é uma ave robusta e bastante rústica podendo ser criada em toda extensão do Brasil, adaptando facilmente às diversas condições de clima e manejo. É ideal para ser criada à solta ou sistema de semiconfinamento em propriedades rurais, proporcionando aos produtores aves de alta qualidade obtendo assim melhores preços na comercialização do produto final. Quando criado no campo ciscando no terreiro, uma textura especial é conferida à carne, resgatando o conceito do legítimo frango caipira brasileiro. As criações de frangos e galinhas caipiras praticadas nas áreas agrícolas familiares de forma doméstica são consideradas uma atividade tradicional e se caracterizam pela sua forma de exploração extensiva, para melhorar nas práticas de manejo e para o desempenho dos aspectos nutricionais e sanitários. As aves têm grande capacidade de conversão alimentar de grãos e outros alimentos alternativos como restos de hortifrutisgranjeiros, em carne e ovos, que são de grande importância na alimentação humana contribuindo na amenização de carência alimentar através de seus produtos. O mercado da avicultura é muito promissor, uma vez que a disponibilidade de frangos, galinhas e ovos no mercado, geralmente, têm a oferta menor que a demanda. Ainda, levando em consideração uma tendência mundial originária principalmente na Europa, onde as aves estão sendo criadas cada vez menos intensivas. O sistema alternativo de criação de aves caipiras consiste numa tecnologia dirigida ao agricultor familiar, capaz de originar de forma gerenciada a atividade de criação desta ave, possibilitando a melhora da qualidade de vida das famílias, através do consumo de carne e ovos de qualidade e através da venda do excedente, uma vez que aumenta de forma substancial e eficiente a capacidade produtiva do plantel.

1 – Acadêmico do curso de Zootecnia – Unifenas

2 – Professor(a) consultor(a) do programa UNIFENAS Rural

**CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR**

Paulo Henrique Oliveira Paiva<sup>1</sup>; Manuel Henrique Martins<sup>1</sup>; Alexandre Nunes Peres<sup>2</sup> & Adauton Vilela de Rezende<sup>3</sup>

A cana-de-açúcar é cultivada numa extensa área territorial, compreendida entre os paralelos 35° de latitude Norte e Sul do Equador, apresentando melhor comportamento nas regiões quentes. O clima ideal é aquele que apresenta duas estações distintas, uma quente e úmida, para proporcionar uma melhor brotação dos toletes após o plantio, perfilhamento e desenvolvimento vegetativo, seguido de outra fria e seca, para promover a maturação e consequente acúmulo de sacarose nos colmos. Solos profundos, pesados, bem estruturados, férteis e com boa capacidade de retenção de água são os ideais para a cana-de-açúcar que, devido à sua rusticidade, se desenvolve satisfatoriamente em solos arenosos e menos férteis, como os de cerrados. Solos rasos, isto é, com camada impermeável superficial ou mal drenados, não devem ser indicados para a cana-de-açúcar. Para trabalhar com segurança em culturas semimecanizadas, que constituem a maioria das nossas explorações, a declividade máxima deverá estar em torno de 12%; declividades acima desses limites apresentam restrições às práticas de mecanização. Para culturas mecanizadas, com adoção de colheitadeiras automotrizes, o limite máximo de declividade cai para 8 a 10%. Para a cana-de-açúcar há a necessidade de considerar duas situações distintas, adubação para cana-planta e para soqueiras, sendo que, em ambas, a quantificação será determinada pela análise do solo. Para cana-planta, o fertilizante, principalmente a adubação fosfatada, deverá ser aplicado no fundo do sulco de plantio. Após 45 a 60 dias do plantio recomenda-se uma adubação de cobertura de nitrogênio e potássio, por meio de adubadeiras conjugadas aos sulcadores em operação dupla. A adubação será de acordo com a produtividade esperada e o teor de nutrientes da análise de solo. Exemplo: uma produtividade esperada de 100 a 150 toneladas/hectare aplica-se 30Kg de nitrogênio/hectares, o fósforo e o potássio é de acordo com a análise de solo, exemplo se o P resina (mg/dm<sup>3</sup>) estiver entre 7-15 (médio) aplica-se 120Kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/hectares, e 0,8 a 1,5 de potássio-trocável (mmol/dm<sup>3</sup>) joga-se 120Kg de K<sub>2</sub>O/ hectare.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Acadêmico do curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE DAS COLINESTERASES EM PLASMA E ERITRÓCITOS EM TRABALHADORES RURAIS DA REGIÃO DE ALFENAS-MG**

Ana Carolina Vieira Guimarães<sup>1</sup>; Fernanda Jerusa Soares<sup>1</sup>; Marcella Santos Silva<sup>1</sup>; & Alessandra Cristina Pupin Silvério<sup>2</sup>

Os inseticidas organofosforados são os principais representantes dos anticolinesterásicos, seguidos dos carbamatos, sendo responsáveis por grande número de intoxicações. Um valioso indicador de exposição a agrotóxicos é o nível de atividade da enzima colinesterase, pois estes praguicidas agem inibindo esta enzima levando a uma diminuição de sua atividade. Este biomarcador apresenta significado clínico mostrado ser de dose interna (colinesterase plasmática) e de efeito (colinesterase eritrocitária). O presente estudo foi realizado com 14 revendedores de agrotóxicos de Alfenas, sul de Minas Gerais. Estes indivíduos estavam em contato com os anticolinesterásicos ou afastados, não mais que três semanas, foram incluídos os trabalhadores de ambos os sexos e com idade entre 21 e 53 anos. Para avaliação das intoxicações pelos inseticidas inibidores da colinesterase, foi utilizado o método de Ellman & cols modificado, que tem sido considerado como padrão na área de toxicologia. As principais vias de exposição aos agrotóxicos foram a via pulmonar e a dérmica; o uso de EPI não foi feito em 43% dos revendedores e 93% eram do sexo masculino. Não houve nenhum revendedor com atividade da CH-P abaixo do IBMP (VR: 1,3 a 7,8%) e 14 apresentaram atividade da Ch-E abaixo do IBMP (VR: 32 a 58%). A baixa atividade da colinesterase eritrocitária e plasmática significa intoxicação desses revendedores.

1 – Acadêmicos do curso de Biomedicina – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural



**DETERMINANTES DO DESMATAMENTO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA ONÇA, SUL DE MINAS GERAIS**

Adriana Alves Pereira Pineli<sup>1</sup>; Manoel Francisco Rodrigues Netto<sup>1</sup>; Amônia Silva Oliveira<sup>1</sup>; Francisco Rodrigues da Cunha Neto<sup>2</sup> & José Carlos de Campos<sup>2</sup>

O desmatamento de encostas e da vegetação ciliar, o uso incorreto de defensivos agrícolas e o manejo inadequado do solo ocorrem de forma desordenada e sem planejamento, às custas de níveis crescentes de poluição e de degradação ambiental. Objetivou-se com esta pesquisa, determinar as principais causas do desmatamento da bacia hidrográfica do Ribeirão da Onça, sul de Minas Gerais. Esses níveis de degradação começaram a causar impactos negativos significantes, comprometendo a quantidade e a qualidade da água dos córregos e ribeirões da bacia hidrográfica Ribeirão da Onça localizado no município de Elói Mendes, sul de Minas Gerais. A bacia hidrográfica analisada foi delimitada pelo programa Google Earth que apresenta imagem satélite, facilitando a localização dos divisores de água. Assim sendo, elaborou-se um mapa planimétrico e temático, mostrando os tipos de vegetação e possibilitando a determinação da área total da bacia. A escala real do mapa foi determinada pela divisão de distância de campo pela distância do mapa. A área do mapa, bem como a área de cada remanescente foram calculadas por meio do uso de papel milimetrado transparente, efetuando-se pelo menos três leituras. Finalmente, obteve-se a área de campo considerando-se a escala real. Para demonstrar as ações de desmatamento e a conseqüente substituição das florestas nativas por pastagens, culturas de café e área habitacional ao longo do Ribeirão da Onça, fez-se um monitoramento fotográfico ao longo de cinco anos. Os resultados demonstraram que a bacia hidrográfica apresenta 54 remanescentes e as atividades rurais ou urbanas implicam em discussões cada vez mais acentuadas. O estudo dessa bacia pode revelar que quase toda a área ocupada no passado por vegetação nativa é impactada por ações antrópicas negativas. Inserida a agricultura cafeeira e o uso indiscriminado de agroquímicos, acabam sendo levados pela chuva para o corpo hídrico, muitas vezes comprometendo a qualidade da água. Outro problema é a ocupação antrópica de forma desordenada muitas vezes encontrada em área de preservação permanente, causando um impacto visual e ambiental. O desmatamento e a agricultura sem planejamento são fatores que aceleram o processo de assoreamento do leito. Em muitos casos, os proprietários desconhecem os impactos causados ao meio ambiente provenientes das atividades agropecuárias, do lançamento *in natura* dos efluentes sanitários nos cursos d'água, do uso incorreto de defensivos agrícolas e dos desmatamentos ilegais. Esta bacia hidrográfica está degradada. Educação ambiental é mais uma ferramenta para mudança.

1 – Mestrandos em Ciência Animal – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## DIFERENÇAS ENTRE O CONFINAMENTO DO BRASIL ENTRE ESTADOS UNIDOS

Henrique Lentulo Araújo<sup>1</sup> & Adauton Vilela de Rezende<sup>2</sup>

O Brasil não se destaca pelo alto consumo de carne como no Estados Unidos, mas sim pela produção de carne, pois possui o maior rebanho comercial do mundo, onde são abatidas 45,1 milhões de cabeças. Em 2008, o país confinou 2,8 milhões, o que representa 6,2% dos bovinos abatidos. Os estados brasileiros com maior número de gado confinado são: Goiás (48%), São Paulo (17%) e Mato Grosso do sul (15%). Já nosso concorrente 90% de seus bovinos abatidos são proveniente do confinamento. Os EUA destacam-se pelo alto consumo *per capita* de carne, que justifica a grande quantidade de gado confinado. O EUA é o maior consumidor de carne bovina do mundo (24,8%), seguido pela União Européia (15,7%), China (14,9%) e Brasil (13,6%). Em relação ao mercado, a carne consumida pelos brasileiros apresenta uma qualidade inferior comparada à aquela destinada à exportação e a consumida pelos americanos. Para eles há um mercado consumidor que exige e pode pagar por um corte cárneo de melhor qualidade. O confinador americano gasta mais para produzir um quilo de carne, mas sabe que será remunerado. O pecuarista brasileiro com algumas exceções não é premiado por produzir e entregar ao mercado consumidor carne de melhor qualidade. Nos EUA os animais são manejados de modo apresentar maior rendimento de carcaça (RC) em média de 62% e peso de carcaça com média de 300Kg. No Brasil os animais são abatidos com média 450Kg de peso vivo e 225Kg peso de carcaça (RC de 50%). No confinamento americano o gado fica o ano todo, enquanto no Brasil os produtores o fazem no período da seca (momento de escassez de forragem e ausência de chuva). Nos EUA tem a seu favor a legislação, que permite a utilização de hormônios e gordura de origem animal. A restrição feita ao Brasil pela União Européia para que não se utilize estes insumos é uma maneira política de criar barreiras à exportação da carne brasileira. Se não fosse isto, o Brasil se tornaria ainda mais competitivo e prejudicaria os produtores dos países importadores que são favorecidos por subsídios governamentais. Apesar das dificuldades apresentadas, o confinamento no Brasil continuará crescendo. A região centro oeste produz matéria prima como farelo de soja, com custo inferior ao dos EUA. Cabe ao produtor realizar as mudanças técnicas, cobrar das autoridades brasileiras uma postura mais agressiva contra os países importadores. Como maior exportador e detentor do maior rebanho comercial, o Brasil deveria ditar suas regras.

1 – Acadêmico do curso de Zootecnia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## DIFERENTES DENSIDADES POPULACIONAIS PARA FRANGOS DE CORTE

Priscila Cristina Martins<sup>1</sup> & Kléber Pelícia<sup>2</sup>

A avicultura é uma das atividades de produção animal que mais se desenvolveram nos últimos anos. A crescente pressão para redução de custos de frangos de corte, aliados aos baixos preços pagos pelo frango vivo, R\$1,55/kg, tem levado as maiorias das empresas e criadores a elevar a taxa de lotação por metro quadrado na população de frangos para reduzir os custos de mão-de-obra e investimentos em novos galpões. Em galpões comuns, o ideal seria uma criação de 10 a 13 aves/m<sup>2</sup>, porém com algumas adaptações e climatização visando à alta produtividade de aves/m<sup>2</sup> pode ocorrer o alojamento de 15 a 18 aves/m<sup>2</sup>. O problema nacional de criação de aves é o stress calórico, devido às altas temperaturas, ocasionando perda na produtividade, diminuição do consumo de ração e aumento da mortalidade no galpão. A densidade populacional é um fator extremamente importante no alojamento de frangos de corte. O aumento demasiado de aves por metro quadrado pode ocasionar redução da taxa de crescimento, alta mortalidade, cama com baixa qualidade, que gera problemas de calos, lesões em joelhos e coxim plantar, além de prejudicar a qualidade da carcaça, aparecimento de riscos e posteriormente a celulite, causando condenação da carcaça na hora do abate. Além do risco de lesões, a alta densidade de alojamento de aves por metro quadrado também diminui o peso das aves para o abate.

1 – Acadêmica do curso de Zootecnia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## DIFERENTES TIPOS DE SECAGEM E IMPORTÂNCIA DA SEPARAÇÃO DO CAFÉ

Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Davair Lopes Teixeira Júnior<sup>1</sup>; Marcos Vinícius Rigoni<sup>1</sup>; Alessandro Júnior de Carvalho<sup>1</sup>; Danni César Nogueira Achcar de Faria Júnior<sup>1</sup>; Rafael Henrique dos Santos<sup>1</sup>; Flávio José Vieira<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>.

O processo de secagem é considerado um dos mais importantes no preparo do café. Um exemplo de falha, que pode ocorrer na secagem, é o grão ficar no terreiro por um tempo maior que o necessário. Além de ficar com o peso reduzido, pela perda excessiva de umidade, o grão pode ainda quebrar no processo de beneficiamento, o que implicará na queda da qualidade do produto final, proporcionando menor rentabilidade ao produtor. Durante a secagem, os cafés devem ser separados de acordo com o nível de umidade, isso porque os grãos têm diferença de acordo com estado de maturação. Um café verde, por exemplo, tem um grau de umidade entre 60 e 70%, já o tipo cereja possui uma umidade que varia entre 45 e 55%. o tipo coco, que é o mais seco tem umidade de 20 e 30%. Por essas particularidades o café deve ser separado em lotes homogêneos para que os grãos recebam tratamento diferenciado, garantindo o ponto de secagem ideal com a máxima uniformidade. A partir da separação dos grãos, de acordo com a sua maturidade fisiológica, o café pode passar por dois tipos de processamento: via seca e via úmida. Preparo via seca é o processo mais utilizado pelos produtores, o café colhido é ensacado com casca ao natural em terreiros ou secadores mecânicos. Antes de ir para a secagem os frutos passam pelo lavador/secador onde são eliminadas as impurezas e separado o café seco dos demais. Proporcionando uma secagem mais uniforme e específica por fruto, com maior controle da fermentação. Preparo via úmido, o café colhido de preferência na fase cereja, é levado para a unidade de preparo, onde são separados dois tipos de frutos: o café seco e o café cereja misturado com o verde. O café seco vai direto para o terreiro de secagem, enquanto que os cafés cereja e verde vão para o descascador. No descascador, os frutos verdes são separados mecanicamente por pressão e encaminhados para o terreiro de secagem, apenas o café cereja é descascado. O café cereja descascado, ainda envolvido pelo pergaminho e goma pode ir diretamente para o terreiro, ou antes, passar pelos tanques de fermentação aeróbicos, onde permanecerão por 24 horas até que a goma seja consumida, depois, esse café é enviado ao terreiro de secagem dando origem ao café despulpado.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## DOENÇAS DO CAFEIEIRO - CERCOSPORIOSE

Alexander Pereira Vilela<sup>1</sup>; Flavio Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Walter Silva Junior<sup>1</sup>  
& Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>

A mancha de olho pardo é outra denominação é considerada umas das doenças mais antigas do cafeeiro no mundo. É uma doença considerada severa tanto no viveiro quanto no campo, causando desfolha intensa. O cafeeiro pode ser infectado em todas as fases do seu desenvolvimento, apresentando nas folhas manchas circulares de cor parda clara com centro branco, envolvidas por um anel amarelo. Ocasionalmente ocasionando maturação precoce e má granação de frutos. Esta doença ocorre quando as plantas estão fracas, por deficiências nutricionais, por estiagem e ainda por excesso de carga. Como controle cultural pode ser praticado pelo uso de variedades mais vigorosas, espaçamentos que resultem menor produção por planta, nutrição adequada, controle do mato, irrigação e outros. Outra medida importante é utilização de químicos como preventivos, principalmente nas mudas antes de serem levadas para o campo. Período de maior incidência da doença ocorre em dezembro e março, justamente a época em que as plantas ficam mais suscetíveis e o ataque passa das folhas para os frutos.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**DOENÇAS DO CAFEEIRO PHOMA OU REQUEIMA E MANCHA DE ASCOCHYTA**

Alexander Pereira Vilela<sup>1</sup>; Walter Silva Junior<sup>1</sup>; Flavio Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Gregory Washington Oliva Machado<sup>1</sup> & Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>

São duas doenças semelhantes, que normalmente ocorrem juntas no cafeeiro, porém mais problemática em regiões de altitude elevada. A intensidade de incidência da doença dependem das condições climáticas como temperaturas baixas e principalmente umidade elevada. Os fungos causadores dessas doenças são a *Phoma costaricensis* e *Ascochyta coffea*. Estas doenças causam lesões em folhas velhas e novas, provocando sua queda. Atacam os ramos provocando a sua seca, ou seca de ponteiros, havendo em consequência o superbrotamento. Podendo afetar também botões, flores e frutos ocasionado a seca e apodrecimento. Períodos mais propícios ao aparecimento das doenças ocorre de abril a agosto com maior infecção nas folhas e ramos e outubro a dezembro atacando a brotação nova inflorescências e frutos. Os sintomas que podem diferenciá-las são: manchas de coloração escura e irregulares nos bordos da folha para phoma e manchas de coloração clara regulares na ascochyta.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## EFEITO DO USO DE NUCLEOTÍDEOS SOBRE O INTESTINO DELGADO

Núbia Regiane Bueno de Ávila<sup>1</sup>; Carlos Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Jules Filipe de Lima<sup>1</sup>; Kleber Pelícia<sup>2</sup> & Marciza Carrera<sup>3</sup>;

Os nucleotídeos são compostos de uma base nitrogenada, uma pentose e um ou mais grupos fosfatos. Participam de vários processos bioquímicos que são essenciais para o funcionamento do organismo. Quando ocorre crescimento rápido, doença e consumo limitado de nutrientes ou distúrbio endógeno, os nucleotídeos dietéticos são considerados de grande importância para o organismo, pois podem disponibilizar bases e nucleosídeos para serem utilizadas imediatamente na síntese de nucleotídeos, via salvamento. Essa via é extremamente importante para tecidos e órgãos cuja síntese de nucleotídeos é deficiente, sendo, assim, necessária à suplementação dos nucleotídeos nas dietas. Os nucleotídeos dietéticos participam da divisão celular e da modulação do sistema imunológico, e ajudam na manutenção da saúde intestinal reduzindo a incidência de doenças entéricas. O intestino delgado é o principal local de digestão dos monogástricos, tem como unidade funcional às vilosidades, que são projeções das mucosas. A redução da área de absorção resulta em menor desenvolvimento enzimático e, conseqüentemente, em diminuição no transporte de nutrientes, o que predispõe os animais à má absorção, possível desidratação e condições de infecções entéricas. Estudos experimentais observaram que ratos que receberam nutrição parenteral total (NPT) suplementada com nucleotídeos, apresentaram maior conteúdo de proteína e DNA na mucosa intestinal, maior atividade de maltase, maior altura de vilosidades e maior atividade proliferativa quando comparados com o grupo que recebeu NPT padrão. Em ratos, administração de mistura de nucleotídeos e nucleosídeos por via intraperitoneal e oral reduziu a translocação bacteriana e melhorou o reparo de lesões da mucosa intestinal.

1 – Acadêmicos do curso de Zootecnia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

3 – Acadêmica do curso de Agronomia - UNIFENAS

## EFICÁCIA AMBIENTAL DOS BIOCOMBUSTÍVEIS

Wesley Batista dos Santos<sup>1</sup>; José Roberto da Cunha Nobre<sup>1</sup> & José Carlos de Campos<sup>2</sup>.

Simulando um futuro próximo em que os combustíveis fósseis seriam substituídos, pesquisadores concluíram que o cenário mais provável é um em que o álcool e o biodiesel possam mesmo ajudar a evitar emissões de gases do efeito estufa. O novo trabalho, publicado pela revista Science, indica que a atual política para uso da terra com biodiesel está no caminho certo, mas alerta que uma mudança poderia provocar, sim efeitos indesejáveis. O trabalho mostra, primeiro, um cenário pessimista. Efeitos indiretos da ampliação de produção de biocombustíveis seriam capazes de emitir até duas vezes mais CO<sub>2</sub> que o uso direto de terras para plantar vegetais necessários ao produto. Isso ocorrerá se pastagens desalojadas para a produção de cana, por exemplo, restabelecerem-se em áreas de florestas, provocando desmatamento. O uso descontrolado de fertilizantes nitrogenados também seria nocivo por produzir óxido nitroso, um gás de efeito estufa. A relação entre agricultura e ambiente observada nos últimos 10 anos, porém aponta para um caminho diferente. Segundo os pesquisadores, a tendência é que as políticas ambientais, mesmo longe de ser perfeita, consigam dar conta de frear o problema. Biocombustíveis nesse caso têm vantagem inquestionável sobre o petróleo, pois plantas absorvem CO<sub>2</sub>.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural



**EQUOTERAPIA NA QUALIDADE DE VIDA DOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN.**

Caroline Harumi Fujiwara<sup>1</sup>; Josiane Rossi Ribeiro<sup>1</sup> & Marco Túlio Della Lúcia<sup>2</sup>.

Equoterapia é um método terapêutico e educacional que utiliza o movimento do cavalo como instrumento de trabalho dentro de uma abordagem interdisciplinar, nas áreas de saúde, educação, psicologia e equitação exigindo a participação do corpo inteiro, de todos os músculos e de todas as articulações. O cavalo realiza um movimento tridimensional (para cima e para baixo, de um lado para o outro e para frente e para trás) e multidirecional (semelhante ao andar humano) onde, através desse, é possível mandar estímulos ao paciente com síndrome de Down para a conquista do equilíbrio, relaxamento, coordenação motora e adequação do tônus muscular; ajuda também na socialização, aprendizagem, autoconfiança e leva à ativação dos sistemas cardiorespiratório, minimiza o estresse, a hiperatividade e melhora percepção da fala, com isso o praticante aprende a dominar as rédeas da própria vida. A escolha pelo cavalo é devido à sua habilitação motora, transmitindo em um minuto de 1800 a 2200 estímulos na região da pelve e coluna, gerando em torno de 40 a 45 mil estímulos no corpo como um todo em uma sessão de 30 minutos. Além de desenvolver seus aspectos físicos, desenvolve os psicológicos, como afetividade, amizade com os animais. Emocionalmente, o praticante é favorecido pelo ambiente natural, trocas afetivas com o animal, além de se trabalhar a segurança e a autoconfiança através do convívio e a possibilidade de condução de um animal grande e forte. O caráter de diversão, prazer e descontração fazem com que o praticante portador de Síndrome de Down seja um participante ativo conseguindo resultados positivos de maneira rápida e prazerosa.

1 – Acadêmicas do Curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**ESTUDO SOBRE O VALOR NUTRICIONAL DE FILÉS DE TILÁPIA  
ORIUNDOS DA PESCA DIRETA E DE TANQUES REDE**

Marina Campos Rocha<sup>1</sup>; Thiago de Souza Almeida<sup>1</sup>; Thiago Ribeiro Correia<sup>1</sup> & Nelma de Mello Silva Oliveira<sup>2</sup>

A utilização de peixe na alimentação humana tem sido altamente recomendada pelos profissionais de saúde, em função do seu alto valor nutritivo (rico em proteínas, vitaminas e ácidos graxos poli-insaturados) e efeitos benéficos à saúde reduzindo o colesterol total e a fração LDL (Bang e Dyeberg 1975; Watkins, 1988; Pereira, 2003). Visto que o município de Alfenas tem alto potencial para pesca, que pode ser utilizada em pesquisa, favorecendo a multiplicação do conhecimento sobre o valor nutricional da carne de peixe, incentivando o seu consumo, beneficiando a saúde humana, a economia, empregos e a ecologia da região. O objetivo desse trabalho foi realizar a composição centesimal em filés de tilápias obtidos pela pesca direta e em tanques de rede, indicando a melhor opção para possível utilização na merenda escolar. A tilápia (*Oreochromis niloticus*) tem boas características zootécnicas, de hábito alimentar fitoplanctófago, mas aceita qualquer outro tipo de alimento (onívora) (Chellappa et al.; 1996), o que facilita o seu cultivo. É bastante resistente às doenças, superpovoamentos e baixos teores de oxigênio dissolvidos na água. As tilápias apresentam boas características sensoriais e nutricionais (Boari, 2004), tais como carne branca, textura firme, aspecto suculento, sabor apreciável, baixo teor de gordura e de calorias, ausência de espinhos intramuscular e rendimento de filé de aproximadamente 35% a 40%, com exemplares de peso médio de 600g, o que as potencializam como peixes para a industrialização (Proença e Bittencourt, 1994). A análise centesimal será composta por 60 filés de tilápia (adultos com peso médio de 700g), divididos em dois grupos de trinta filés cada, obtidos dos tanques e da pesca direta. Cada um dos grupos será dividido em 10 subgrupos (repetições), contendo 3 filés cada, obtidos aleatoriamente de cada grupo, que, após triturados e homogeneizados, formarão a amostra composta e serão submetidos à análise da composição centesimal. Os resultados serão divulgados entre órgãos públicos e atividades educativas nas escolas públicas de Alfenas, MG, de modo a incentivar a inserção da carne de peixe na alimentação institucional.

1 – Acadêmicos do Curso de Farmácia - UNIFENAS

2 – Laboratório de Biologia e Fisiologia de Microrganismos - UNIFENAS

## **EVOLUÇÃO NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE NAS DEVOLUÇÕES DE EMBALAGENS**

Alice Caroline de Oliveira Fagundes<sup>1</sup> & Paulo Gustavo Alves Vilela<sup>2</sup>

Por décadas, o uso indiscriminado dos produtos denominados genericamente como agrotóxicos proporcionou danos incalculáveis ao meio ambiente através da poluição de águas, solo e também sérios danos à saúde dos agricultores que os manipulavam. A legislação ambiental brasileira, em relação aos agrotóxicos, passou por três fases distintas, cada uma delas mostra a visão de sua época sobre o produto. A primeira fase se deu nos anos 60, sem a preocupação com o fato de serem tóxicos eram denominados como produtos saneantes. Na segunda fase, por volta dos anos 70, passou-se a ter uma noção de sua toxicidade e se denominaram defensivos agrícolas. Por fim, na década de 80, a preocupação com o meio ambiente e os danos tóxicos gerados se tornou ainda mais forte gerando a denominação agrotóxico. A partir desta época a legislação ambiental passou a colocar a responsabilidade por todo ciclo de vida de seus produtos sobre as empresas, desta forma as mesmas se tornaram legalmente responsáveis pelo impacto que produzem ao meio ambiente. Neste sentido, o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV) regulamentou os critérios para a devolução das embalagens em locais previamente certificados, controlando a entrega através da nota fiscal de compra e do receituário agrônomo, obrigatórios no ato da aquisição do produto para os devidos fins. O não cumprimento dessa responsabilidade poderá levar às penalidades previstas na legislação específica e na Lei 9.605, de 13 de fevereiro de 1998, que se trata dos crimes ambientais, com multas e pena de reclusão.

1 – Acadêmica do curso de Direito – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**FERRUGEM NO CAFEIEIRO**

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>.

A ferrugem alaranjada é uma doença que ocorre no cafeeiro, causada por *Hemileia vastatrix*, enfermidade grave na cafeicultura brasileira a partir da sua constatação em 1970. A ferrugem ataca as folhas inferiores com uma massa de esporos (cerca de 150 mil por pústula) que são as sementes do fungo. As lesões provocam a morte dos tecidos. Nas lesões velhas pode ocorrer o fungo *Verticillium hemileae* tornando-as de aspecto esbranquiçado. Esse fungo se alimenta do micélio da ferrugem, sem, entretanto, oferecer um controle efetivo da doença. Os esporos são disseminados a longas distâncias pelo vento, pelos insetos, pelo homem e por outros animais. Na mesma plantação, de uma planta a outra e de folha em folha, a disseminação da doença ocorre pelas gotas de chuva. Os fatores climáticos favoráveis à doença são: temperatura, na faixa de 20-24°C, umidade necessária à germinação dos esporos favorecida pelas chuvas frequentes, principalmente as finas, pelo orvalho e por ambientes sombrios. Nas lavouras, a doença é beneficiada por sistemas de plantio e condução que tornam o ambiente mais sombrio e úmido, como os sistemas adensados e as plantas com muitas hastes; adubação desequilibrada e as culturas mal conduzidas tornando as plantas mais susceptíveis à doença; presença de inóculo do ano anterior; carga pendente, que é o fator mais importante por tornar o cafeeiro mais susceptível, uma vez que as reservas de carboidratos e componentes importantes da resistência são deslocados para a frutificação; variedade susceptíveis. Esses fatores influem tanto no nível de dano causado, quanto na forma de controle. Na região de café arábica no centro sul do país, a doença evolui de dezembro a maio/junho, coincidindo com o período chuvoso, com temperaturas mais altas e com maior susceptibilidade das plantas. Os prejuízos da ferrugem resultam da redução da área foliar das plantas, pelas lesões e pela desfolha, sendo mais visíveis na safra no ano seguinte. Apenas em ataques severos e precoces ocorrem perdas na granação dos frutos e no rendimento, no mesmo ano. A desfolha acentua a seca de ramos laterais e provoca, gradualmente, a deformação das plantas (acinturamento) e o aparecimento de ramos ladrões, exigindo desbrotas e antecipação de podas. As plantas desfolhadas têm reduzem o abortoamento, florescimento e pegamento dos frutos, o que afeta a produtividade. Em certos anos, as perdas são maiores, devido a ataques mais graves no ano anterior. Porém, os cafeeiros com carga mais baixa são menos afetados e se recuperam, assegurando a produção no ano seguinte.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**FERRUGEM DA GOIABEIRA**

Leomar de Carvalho Alves<sup>1</sup>; Felipe Gomes Rocha<sup>1</sup>; José Adélcio de Oliveira Júnior<sup>1</sup>; Querson Roberto Fornari<sup>1</sup> & Francisco Rodrigues da Cunha Neto<sup>2</sup>.

A ferrugem (*Puccinia psidii*) é considerada uma das principais doenças fúngicas que atacam a cultura da goiabeira, podendo ocorrer em mudas no viveiro até em plantas adultas no campo. As condições ideais para que possa ocorrer a infecção na cultura são: períodos de elevada umidade relativa, cerca de 90% ou mais, com uma duração de no mínimo 8 horas e temperatura entre 15°C e 25°C ou em pomares muito densos que favorece a falta de umidade e de ventilação. A infecção ocorre em tecidos jovens, ou em tecidos que estão em desenvolvimento como: ramos, gemas, folhas, botões florais, flores e frutos, e quando atacam mudas, geralmente em viveiros, podem ocasionar uma necrose na extremidade dos caulículos e nas folhas novas, resultando na perda da muda que foi atacada. Objetivou-se com o estudo deste trabalho o controle da ferrugem em pomar de goiabeira, no Sítio Cará, localizado em Alfredo Vasconcelos – MG. Com uma série de levantamentos em campo, detectou-se os sintomas dessa doença fúngica nas folhas de plantas adultas. Inicialmente apresentam pequenas pontuações amareladas e necróticas, que evoluem para manchas necróticas circulares de maior diâmetro, e coloração amarelo-intensa. Essas manchas se cobrem por uma massa pulverulenta de coloração amarela viva, constituindo-se nas frutificações do fungo. Com o passar do tempo, essa massa pulverulenta desaparece, permanecendo apenas uma área necrótica seca com ou sem rachaduras. Se as condições ambientais continuarem favoráveis à doença, as lesões se coalesceram, ocasionando assim na morte do limbo, resultando numa grande perda de tecido e consequentemente na queda das folhas. As flores e os botões florais, quando são atacados pela ferrugem, apresentam lesões circulares de diâmetro variável, recoberta por uma massa pulverulenta de coloração amarela-viva ou amarela-intensa, podendo causar a perda parcial ou total da produção quando estiverem na fase inicial do seu desenvolvimento. Os frutos, no início do seu desenvolvimento, quando infectados caem, podendo também ocasionar perdas total ou parcial da produção. Já os frutos atacados que permanecem na planta mumificam-se e não apresentam nenhum valor comercial, além de servirem como porta de entrada para vários microrganismos secundários responsáveis por podridões. Foram constatados que, para controle da doença é necessário tomar várias medidas cabíveis que podem ser: obtenção de variedades resistentes; plantio com espaçamento recomendado para a cultura ou até com um espaçamento maior; realizar podas em períodos que favoreçam a vegetação e a frutificação, e que sejam menos favoráveis à ocorrência da doença; evitar excesso de adubações nitrogenadas; erradicar nas proximidades do pomar variedades susceptíveis à doença, como, exemplo, várias mirtáceas incluindo o eucalipto, o jambeiro e a jaboticabeira; manter as plantas daninhas sempre rasteiras; efetuar pulverizações preventivas com fungicidas cúpricos, até que os frutos atingem o diâmetro de 3cm e realizar pulverizações curativas, quando as preventivas não controlarem a doença com produtos à base de oxicloreto de cobre, hidróxido de cobre, óxido cuproso e calda bordalesa.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## FLORESTAS ENERGÉTICAS DIVERSIFICANDO A PRODUÇÃO DE PROPRIEDADES RURAIS.

Larissa de Ávila Barbosa<sup>1</sup>; Letícia Renata de Carvalho<sup>2</sup> & José Carlos de Campos<sup>2</sup>

Diante dos problemas ambientais, a exemplo do aquecimento global, cresce a necessidade de utilização de fontes de energia menos poluentes. Neste contexto, ressaltam-se as florestas energéticas que são plantadas com o objetivo de produção de madeira para carvão e lenha. Dentre os agentes reflorestadores encontra-se a indústria siderúrgica a carvão vegetal responsável por 950 mil hectares de florestas no Brasil. A grande maioria dos plantios energéticos (específico para produção de carvão vegetal) está localizada em Minas Gerais. Diante da necessidade de geração e utilização de bioenergia no Brasil, da diversificação de produção e maior geração de renda nas propriedades rurais, o objetivo deste texto é expor características sobre o manejo das florestas energéticas. O manejo dessas florestas consiste basicamente na escolha do material genético adequado, no controle da densidade de plantio e da rotação dos plantios subsidiados por critérios econômicos. As florestas energéticas no Brasil são constituídas principalmente por espécies do gênero *Eucalyptus* por apresentarem grande adaptação ao território brasileiro, alta plasticidade ecológica, altos índices de produtividade e características energéticas satisfatórias como densidade da madeira e poder calorífico). Dentre as principais espécies utilizadas estão *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus urograndis* (híbrido), *Eucalyptus camaldulensis* e *Eucalyptus cloesiana*. A utilização de clones resistentes a doenças e ao déficit hídrico contribui para alta produtividade e homogeneidade da madeira. Estas florestas requerem espaçamentos mais adensados, já que o objetivo é a produção do maior volume de biomassa por unidade de área em menor espaço de tempo possível. Assim, os espaçamentos devem garantir área útil por planta de 6 a 9m<sup>2</sup>; a exemplo de 3x2m e 3x3m, o que resultará em povoamentos com 1.111 a 1667 plantas/ha respectivamente. Deve-se ressaltar que para a definição do espaçamento adequado considera-se a espécie a ser utilizada, a qualidade do sítio, os tratamentos silviculturais e os equipamentos que serão utilizados na colheita da madeira. O ciclo de corte para florestas energéticas varia de 6 a 8 anos. Estes plantios são interessantes para propriedades rurais com disponibilidade de sítios com elevada qualidade e também para sítios mais pobres como extensas áreas de pastagens degradadas que são encontradas no território brasileiro. Além de oferecerem um elevado retorno econômico, essas florestas também contribuem para a proteção e/ou melhoria de sítios pouco produtivos. Portanto, investimentos em florestas energéticas são viáveis sob ponto de vista econômico e ambiental.

1 – Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## FLORICULTURA NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Maysa Mathias Alves Pereira<sup>1</sup> & Paulo Roberto Corrêa Landgraf<sup>2</sup>

Floricultura é a arte de cultivar plantas ornamentais, plantas de corte (flores e folhagens), plantas envasadas, floríferas ou não, até a produção de sementes, bulbos, palmeiras, mudas de árvores, arbustos e outras espécies para cultivo em jardim. O setor apresenta benefícios sócio econômicos e cultural sendo caracterizada pelo cultivo intensivo, grande demanda de mão-de-obra por área cultivada e consequente geração de emprego e renda para a região produtora. Minas Gerais destaca-se como um dos maiores estados produtores de flores e plantas ornamentais do Brasil. É uma área que conquista muitos desafios, pois, muitos aspectos são desconhecidos, sendo necessárias pesquisas de conhecimento que proporcionem o fortalecimento do setor. Os principais produtores do estado de Minas Gerais estão localizados na região de Barbacena, Sul de Minas, Grande BH, entorno de Dona Eusébia, Teófilo Otoni e ainda Munhoz e Araxá. As principais espécies cultivadas no estado são mudas para jardim, mudas arbóreas, rosa para corte, mudas de palmeiras, sempre-vivas e mudas de rosa. A produção é vendida para todo o Brasil e também exportada para países da Europa, Ásia e América do Norte.

1 – Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

### FUNGICIDA COM SILÍCIO PROPORCIONA EFICIENTE CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA EM SOJA

Laís Modesto<sup>1</sup> & Hudson C. Bianchini<sup>2</sup>

Na cultura da soja o principal dano ocasionado pela ferrugem asiática é a desfolha precoce, que impede a completa formação dos grãos, com a consequente redução da produtividade. Reduções de produtividade próximas a 70% podem ser observadas quando comparadas com áreas tratadas e não tratadas com fungicidas (EMBRAPA, 2007). O uso do silício na agricultura se tornou importante principalmente com relação ao aumento da resistência de plantas a doenças. No entanto, a maior parte dos estudos realizados está relacionado ao uso de silicato de baixa solubilidade no solo. A eficiência do uso desses produtos está ligada diretamente ao potencial de acúmulo de Si pelas plantas. A soja é considerada uma planta intermediária em relação ao acúmulo de Si, sendo observados teores de até 0,3% de Si nas folhas, com a aplicação no solo. Mesmo absorvendo relativamente pouco Si, alguns trabalhos ainda mostram que a aplicação do Si no solo também auxilia no controle de algumas doenças de final de ciclo como a cercóspora (Nolla et al., 2005). No Brasil, pelo Decreto-Lei nº 4.954 aprovado em 14 de janeiro de 2004, que regulamenta a Lei 6.894/80 o silício foi incluído na lista dos micronutrientes para fins de registro de fertilizantes, o que possibilitou a comercialização de fontes solúveis como o Silicato de Potássio. Na soja, em trabalhos realizados durante a safra 2005/2006, observou-se que a aplicação do Si foliar proporcionou redução da severidade da ferrugem asiática. Em aplicações conjuntas de fungicida mais silício solúvel, foi observado efeito sinérgico, (Rodrigues, 2007). No experimento, observou-se que a aplicação somente do silício (0,7 L/ha - em dose abaixo do recomendado pelo fabricante) não foi suficiente para o controle da ferrugem, no entanto a aplicação conjunta de silício na dose de 0,7 L/ha mais fungicida proporcionou melhor controle da ferrugem, avaliado em pleno florescimento e no estágio de formação das vagens. De maneira geral, a aplicação conjunta do silício mais o fungicida, proporcionou menor incidência e severidade da ferrugem, em relação à aplicação isolada do fungicida e do silício. No entanto, após a doença estabelecida, somente a aplicação do fungicida apresenta eficiência no controle da doença. Nesse aspecto a aplicação do silicato tem função preventiva podendo dificultar o estabelecimento da doença através de duas barreiras, a física e a química. Rodrigues (2007) observou em áreas experimentais da safra 2005/2006 e 2006/2007 redução do efeito fitotóxico de herbicidas em áreas com a aplicação do silício. A fitotoxidez observada no campo é consequência da alteração no metabolismo da planta e consequente alteração no estado nutricional das plantas deixando-as mais vulneráveis ao ataque de doenças. Outro fator importante observado é que o uso do silício não reduziu a eficiência dos herbicidas no controle das plantas invasoras. Em geral, pode-se afirmar que a aplicação do silício foliar na soja tem função preventiva no controle da ferrugem asiática, dificultando a penetração do fungo e, consequentemente, reduzindo a incidência da doença. No entanto, após a instalação da doença é imprescindível a aplicação correta do fungicida. Tomando como base a premissa de que a aplicação foliar do Silício é preventiva, aconselha-se esta aplicação no estágio vegetativo da planta (V4 a V6), outra aplicação no pré-florescimento e uma terceira na fase de enchimento de grãos. O custo da aplicação do Silício foliar vai variar com a disponibilidade do produto no mercado e com a recomendação de cada fabricante. Além do efeito preventivo da ferrugem, a aplicação do Silício apresenta outro benefício, como ausência de fitotoxidez de herbicidas pós-emergentes.

1 – Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural



**GEORREFERENCIAMENTO: LEI – 10.267 (28/08/2001)**

Felipe Gomes Rocha<sup>1</sup>; Emiliane Gomes Tragino<sup>1</sup>; Querson Roberto Fornari<sup>1</sup>; José Adélcio de Oliveira Júnior<sup>1</sup>; Leomar de Carvalho Alves<sup>1</sup>; Wesley Batista dos Santos<sup>1</sup>; José Roberto da Cunha Nobre<sup>1</sup>; Davair Lopes Teixeira Júnior<sup>1</sup> & José Carlos de Campos<sup>2</sup>.

O georreferenciamento consiste na descrição do imóvel rural em suas características, limites e confrontações, realizando o levantamento das coordenadas dos vértices definidores dos imóveis rurais, georreferenciados ao sistema geodésico brasileiro, com precisão posicional fixada pelo INCRA. A lei 10.267 de 28 de agosto de 2001, regulamentada pelo decreto 4.449 de 30 de outubro de 2002 que foi alterado pelo decreto 5.570 de 31 de outubro de 2005, criou o Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR). A referida lei torna obrigatório o georreferenciamento do imóvel para inclusão da propriedade no CNIR, condição esta, necessária para que se realize qualquer alteração cartorial da propriedade. Os proprietários que detêm o domínio direto e útil dos imóveis rurais, que desejarem realizar alterações cartoriais como desmembramento, parcelamento, remembramento, qualquer tipo de transferência ou em caso de utilização da propriedade para fins de financiamento e hipoteca, estão obrigado a fazer o georreferenciamento. Estipulou-se que para se fazer o georreferenciamento, de acordo com a legislação citada, os prazos legais são: Áreas iguais ou superiores a 5.000ha o prazo entrou em vigor em 29-01-2003; áreas entre 1.000 e 5.000ha, em 31-10-2003; áreas entre 500 e 1.000ha o prazo vencerá em 21-11-2008; áreas inferiores a 500ha o prazo vencerá em 21-11-2011. Em caso de processos judiciais todas as áreas devem ser georreferenciadas. O trabalho profissional de georreferenciamento demanda conhecimentos específicos e certificação expedida pelo INCRA, mediante treinamento de profissionais habilitados. Além disso, a exigência da precisão de georreferenciamento de 0,5 metros impõe a utilização de instrumentos sofisticados, resultando em operação de alto custo. Neste valor deve-se somar os custos de registros, implicando em valores financeiros elevadas a serem pagas pelos proprietários rurais. Entretanto é de conhecimento, que nos dias atuais fica a dúvida a respeito da Lei a se cumprir, pois talvez não exista mão de obra suficiente para realização dos trabalhos de georreferenciamento até o prazo estipulado pela Lei, devido a grande extensão territorial do Brasil, e sem levar em consideração a falta de recursos financeiros dos próprios proprietários para custear as despesas do trabalho, sem a visão de nenhum diferencial financeiro positivo para legalizar o imóvel rural, bem como a manutenção do seu empreendimento.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa Unifenas Rural

## **IMPORTÂNCIA DO NÍVEL DE PROGESTERONA (P4) ANTES DA IA COMO CONTROLE COM DUPLA OVULAÇÃO EM VACAS LEITEIRAS EM LACTAÇÃO**

Samuel Aguiar Melo<sup>1</sup> & Everton Schmidt Prado<sup>2</sup>.

A reprodução eficiente é importante para uma ótima rentabilidade na pecuária leiteira. Infelizmente, a maioria das fazendas leiteiras não alcança um índice reprodutivo satisfatório devido a muitos fatores relacionados ao manejo, aspectos sanitários e fisiologia das vacas leiteiras de alta produção. Há uma clara associação entre a produção de leite e a porcentagem de vacas com dupla ovulação em relação aos níveis de P4. Inúmeros fatores têm sido reconhecidos como possíveis reguladores das taxas de partos gemelares incluindo a idade da mãe, estação do ano, uso de hormônios reprodutivos, cistos ovarianos, dias vazia e pico da produção de leite. Um estudo avaliou a taxa de dupla ovulação em 240 vacas leiteiras (Fricke et al., 1999) que tiveram a ovulação sincronizada com o protocolo Ovsynch. A produção média de leite foi determinada 3 dias antes da ovulação, sendo  $40,7 \pm 0,8$ kg/dia e as vacas foram separadas em grupos com produção acima ou abaixo do valor médio. A taxa de dupla ovulação nas vacas acima da produção média foi de 20,2% e de 6,9% no grupo abaixo da média ( $P < 0,05$ ). Isto pode ser explicado devido ao retardo nas concentrações de estrógeno próximo ao momento da seleção do folículo dominante (Wiltbank et al., 2002). Este retardo permitiria o atraso na diminuição das concentrações do hormônio folículo estimulante (FSH) próximo a seleção de um único folículo. Com o aumento do FSH durante este período poderia produzir a seleção de 2 ao invés de 1 folículo dominante. Foi verificado que as concentrações menores de P4 eram responsáveis pelo aumento do FSH mais do que as concentrações mais baixas de estrogênio (Lopez et al., 2005b). Foi também testado, elevando-se P4 durante um programa de inseminação em tempo fixo (Cunha et al., 2008). Desenvolvendo um programa conhecido como Ovsynch duplo, que proporciona uma pré-sincronização da onda de crescimento folicular, resultando uma melhor fertilidade. Quando P4 foi baixo durante o crescimento folicular, parte da taxa de dupla ovulação deste programa foi similar ao de vacas de alta produção (20,6%). Quando P4 foi elevado durante o crescimento folicular, a taxa de dupla ovulação foi reduzida para 7,0% ( $P < 0,01$ ). Isto é consistente com a idéia de que uma alta taxa de dupla ovulação em vacas leiteiras em lactação é uma consequência do reduzido P4 circulante. Com isto, programas práticos podem ser usados para diminuir as taxas de dupla ovulação e de gêmeos em vacas leiteiras em lactação aumentando as concentrações circulantes de P4; como demonstram trabalhos recentemente publicados, pelo Prof. Dr. Milo Wiltbank (Universidade Winsconsin – Madison – USA) e colaboradores.

1 – Acadêmico do curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**INOCULAÇÃO DO FUNGO *Aspergillus flavus* EM SEMENTES DE AMENDOIM**

Poliana Patrícia Lima<sup>1</sup>; Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup> & Adauton Vilela de Rezende<sup>2</sup>.

O amendoim é considerado uma das principais oleaginosas produzidas no Brasil e no mundo, sendo de grande importância devido ao seu alto valor nutricional e energético. A cultura é muito susceptível à infestação por fungos, principalmente por *Aspergillus flavus*, fungo produtor de aflatoxina, afetando os grãos antes ou após a colheita. Estes micro-organismos estão presentes no ar e no solo podendo contaminar os frutos em seu crescimento subterrâneo. Alimentos que contém aflatoxina em grandes quantidades podem matar humanos ou animais quando ingerir alimentos contaminados. Devido à importância desses fungos para a indústria alimentícia e para a agricultura, essa pesquisa tem como objetivo avaliar os efeitos da inoculação do fungo *Aspergillus flavus* na produtividade de plantas de amendoim. A pesquisa foi realizada no setor de olericultura da Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS. Foram realizados cinco tratamentos, sendo: a inoculação do fungo *Aspergillus flavus*; inoculação do fungo + tratamento com fungicida cuprozeb; tratamento com fungicida cuprozeb; e água, utilizando cinco repetições por tratamento. Os fungos *Aspergillus flavus* foram adquiridos no Laboratório de Patologia de Sementes da UFLA. O fungo foi repicado em placas de petri contendo meio de cultura (Sabouraud) específico para crescimento de fungos, e acondicionado em estufa regulada a 25°C em regime de 16 horas de luz e 8 de escuro durante sete dias. Após esse período foi feita a inoculação nas sementes, colocando-as sobre os esporos do fungo por um período de 16 horas. As sementes utilizadas foram do cultivar Tatu, realizando-se a semeadura em vasos (5L) contendo a mistura de solo e adubação adequada. Foram colocadas três sementes por vaso e, após 20 dias, realizou-se o desbaste deixando apenas uma planta por vaso. A irrigação foi realizada de acordo com a necessidade das plantas e os vasos acondicionados em estufa. As plantas foram retiradas dos vasos aos 140 dias após a semeadura e as vagens separadas, debulhadas e pesadas, as quais foram as variáveis analisadas. Pelos resultados obtidos, foi possível observar que o tratamento com fungicida produziu maior número de vagem e maior peso dos grãos. Desse modo, provavelmente podemos concluir que as sementes tratadas com fungicida apresentaram menor incidência do fungo.

1 – Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## INTOXICAÇÃO POR “FEDEGOSO” - *SENNA OCCIDENTALIS*

Adriano Maximiano da Silva<sup>1</sup>, Alexandre Nunes Peres<sup>1</sup>, Amanda Gobbo<sup>1</sup>, Juliana Barbosa Nunes<sup>1</sup>, Thiago Lopes<sup>1</sup>, Welkyer Winey Tiago Pereira<sup>1</sup> & Éverton Schimidt Prado<sup>2</sup>

*Senna occidentalis* é um arbusto anual da família *Leguminosae*, possui flores amarelo-ouro e vagens curvas, com ápices voltados para cima. A brotação ocorre na primavera e as inflorescências no início do verão. Encontrada como uma planta daninha de pastos, terrenos baldios e plantações de cereais como soja, sorgo e trigo. As denominações populares mais comuns para esta espécie são: “fedegoso”, “mata-pasto”, e “café negro”. A intoxicação tem sido descrita em bovinos, suínos e equinos. É um arbusto perene nativo da América do Sul e encontrado no mundo todo, a ingestão produz intoxicação caracterizada por miopatia e cardiomiopatia degenerativas. Sementes, vagens, folhas e caules são tóxicos, sendo a semente a parte mais tóxica. Em bovinos, a intoxicação ocorre geralmente no final do outono ou entrada do inverno, sob a forma de surtos afetando de 10 a 60% do rebanho. Ocorre geralmente em bovinos maiores de um ano. A letalidade é próxima a 100%. A substância tóxica é denominada diantrons e compostos tóxicos como um alcalóide, uma albumina tóxica, N-metilmorfolina e oximetilantraquinonas. A semente, quando conservada íntegra, mantém a toxicidade inalterada pelo menos por um ano após ter sido colhida. As doses tóxicas variam entre as espécies animais e possui efeito acumulativo. Bovinos apresentam diarreia de 2 a 4 dias após o início da ingestão, acompanhada de cólica e tenesmos seguida de: fraqueza muscular, incoordenação dos membros posteriores, relutância em movimentar-se, decúbito esternal e lateral e morte. Apresentam também depressão, anorexia e perda de peso, permanece alerta em decúbito esternal, inclusive alimentando-se e bebendo até poucas horas antes da morte. A urina é marrom-avermelhada ou cor de café, devido à presença de mioglobina. Nas fases finais, há atonia ruminal e elevação acentuada nos níveis séricos de CPK e AST. Os animais podem adoecer mesmo duas semanas depois de cessada a ingestão da planta. Ocorrem lesões nos músculos esqueléticos, pulmão e miocárdio. Observam-se áreas pálidas nos músculos esqueléticos. As lesões cardíacas são discretas ou não ocorrem. O fígado pode estar aumentado, túrgido, pálido com manchas escuras na cápsula e com aspecto de noz-moscada na superfície de corte. Microscopicamente observam-se lesões de necrose segmentar dos músculos esqueléticos e com menor frequência no miocárdio, no fígado há congestão e necrose centrolobulares com vacuolização de hepatócitos e inclusões hialinas intracitoplásmicas. O diagnóstico diferencial deve ser feito com: tristeza parasitária, leptospirose e hemoglobinúria bacilar, deficiência de Se/Vit. E, intoxicações por antibióticos ionoforos, gossipol e a síndrome de decubito ou síndrome da vaca caída. Não há tratamento específico para intoxicação. A medida mais eficaz é retirar do contato com a planta ou ração contaminada dos animais que ainda não estão em decubito: evitar pastagem onde a planta exista em grande quantidade, especialmente por ocasião de geadas e escassez de pasto; ter-se cuidado para não incluir a planta ou as suas sementes em feno ou rações dos animais; evitar a invasão nas lavouras. O diagnóstico baseia-se nos dados clínicos, epidemiológicos e na patologia. Além de confirmar a fonte da planta tóxica (pastagem ou ração), com intuito de diagnóstico e profilático.

1 – Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**LEPROSE DO CAFEIEIRO**

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>.

Há muito tempo é conhecida a doença denominada mancha anular, causada por vírus, que provoca sintomas nas folhas, com anéis cloróticos ou zonas amareladas irregulares ao longo das nervuras e em baixo relevo. A doença até pouco tempo ficava restrita a poucas folhas em certas plantas, sem qualquer importância econômica. A partir de 1991/92 e com o ataque crescente nesses últimos anos, foi relatada uma nova sintomatologia com maior gravidade para a mancha-anular, dando origem ao nome de uma nova doença, denominada leprose do cafeeiro, devido à semelhança nos sintomas do agente causal e do transmissor em relação à leprose dos citrus. As lesões da leprose aparecem principalmente nos frutos verdes, na granação. São irregulares e deprimidas, de cor inicialmente marrom bem claro (cor de ferrugem) e depois chegam a quase negras, em função de ataques de fungos sobre a lesão (*Colletorichum* etc) podendo nos períodos úmidos apresentar uma massa de esporos (brancos) de fungos saprófitas. Também aparecem lesões amareladas nos frutos maduros. Nas folhas aparecem lesões de dois tipos: algumas pequenas como pontos amarelados, outras na forma de anéis amarelados e manchas irregulares acompanhando as nervuras, associadas a necroses claras que aparecem na face inferior das folhas, junto às lesões, sobre a nervura principal, o que acelera a desfolha, bastante significativa nas plantas dos focos mais atacados. Esta desfolha ocorre de dentro para fora no pé de café, que parece ficar oco. Os ramos finos também apresentam lesões. Associado à leprose, a exemplo do que ocorre em citrus, ocorre o ácaro transmissor do vírus causador da doença *Brevipalpus phoenicus*. É um ácaro plano, de coloração avermelhada, podendo ser distinguido dos demais pela presença de uma pequena mancha negra no dorso (as fêmeas). O significativo ataque da doença deve estar ligado a fatores causadores de desequilíbrio, como clima muito seco e uso de defensivos, provocando aumento na população de ácaros vetores. A leprose já foi constatada no Alto Paranaíba (região de maior ataque), no Sul e na Zona da Mata de Minas, no Espírito Santo (em Arábica e Conillon), na Bahia e no Estado do Rio de Janeiro. Focos também têm sido observados na Alta Paulista, em São Paulo e no Norte do Paraná.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**LEVANTAMENTO ESTRUTURAL E FLORÍSTICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA ONÇA - SUL DE MINAS**

Adriana Alves Pereira Pineli<sup>1</sup>; Francisco Rodrigues da Cunha Neto<sup>2</sup> & Paulo Roberto Correa Landgraf<sup>2</sup>

Os recursos naturais no Brasil encontram-se bastante comprometidos em função das ações antrópicas que tem sido empreendida sobre os mesmos. Esses níveis de degradação começaram a causar impactos negativos significantes, comprometendo a quantidade e a qualidade da água dos córregos na bacia hidrográfica do Ribeirão da Onça, localizado no município de Elói Mendes, sul de Minas Gerais. Objetiva-se com este trabalho identificar e caracterizar a estrutura dos atributos naturais da bacia hidrográfica do Ribeirão da Onça e sua composição florística. A bacia será delimitada pelo programa Google Earth que apresenta imagem satélite. O mapa será confeccionado e ampliado para uma escala que se possa diferenciar o tipo de vegetação e determinação da área total da bacia. Serão realizados a identificação e o levantamento de toda a área dos remanescentes florestais, onde serão estabelecidas 54 parcelas de 5m x 20m. Realizará o levantamento de todos os atributos naturais e suas condições, tais como o número de nascentes e condições protecionistas, solos e nível de degradação, rede de drenagem da bacia e levantamento hidrológico. Serão realizadas colheitas de material das espécies arbóreas e arbustivas em todos os fragmentos florestais. Cada indivíduo será numerado identificando o material e transportando até o laboratório, em sacos plásticos, para serem identificados. Todo o material será prensado e herborizado pelos procedimentos usuais e sua identificação com auxílio de literatura especializada e comparadas com exsicatas existentes no herbário da UNIFENAS, ou outro de maior porte de outras instituições. As espécies serão classificadas em: árvores, acima de 0,50m de altura), arbusto que se ramifica abaixo de 0,50m de altura). Também serão colhidos dados dendrométricos como altura da planta (H), diâmetro a altura do peito (DAP) e bifurcação. Outra característica avaliada será o estado fitossanitário de cada vegetal: doentes, sadios e mortos.

1 – Mestranda em Ciência Animal - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**MANCHA AUREOLADA E OUTRAS BACTERIOSES NO CAFEIEIRO**

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>.

A mancha aureolada é uma doença causada pela bactéria *Pseudomonas seringae* pv. *garcae*, antigamente classificada como *Pseudomonas garcae*, que ataca folhas, rosetas, frutos novos e ramos de cafeeiro, atingindo mudas no viveiro e plantas no campo e ocorrendo principalmente nas regiões mais frias, no Paraná, em São Paulo, em Minas gerais (sul) e no Mato Grosso do Sul, sem problemas nas demais regiões cafeeiras. Recentemente, foi efetuada a primeira constatação em região de altitude elevada na Zona da Mata em Minas. Nas folhas, a bactéria causa mancha de coloração pardo-escura, de 5 a 20mm de diâmetro, com necrose no centro. Pela ação do vento, muitas lesões ficam furadas. Em volta das manchas forma-se um halo amarelado, podendo ser facilmente observado, ao olhar a folha contra a luz, sendo essa a principal característica que distingue a doença de outras lesões parecidas. O maior número de lesões é localizado nas bordas das folhas, por onde, em ferimentos causados por danos mecânicos (agitação pelo vento), a bactéria encontra maior facilidade de penetração. As lesões de outras pragas e doenças também constituem porta de entrada para esse patógeno. A doença ocorre em períodos frios, quando a queda de temperatura vem associada a chuvas finas, sendo maior o ataque no período de julho a setembro. A doença é favorecida também quando tem início a retirada da cobertura das mudas, ficando essas sujeitas à variação de temperatura. As mudas atingidas ficam desfolhadas e o ponteiro morre, e como a sua recuperação é lenta, muitas chegam a morrer. As lavouras novas, com até 3-4 anos de idade, são as mais atingidas, ocorrendo desfolha, seca de ponteiros, superbrotamento e retardamento no desenvolvimento das plantas. Outras bacterioses de menor importância que ocorrem em viveiro são causadas por *Pseudomonas cichorii*. Nas condições de campo, o controle deve ser preventivo com instalação de quebra-ventos, sobretudo na fase de formação do cafezal, adotando-se pulverizações adicionais de fungicidas cúpricos, quando houver a bacteriose, já que o cobre metálico é tóxico para as bactérias e controla outros males a elas associados (cercosporiose, antracnose). Nas mudas deve-se proteger bem o viveiro e usar pulverizações com produtos cúpricos, associados ou não a antibióticos.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## MANEJO DA PASTAGEM NO INVERNO

Flávio Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Alexander Pereira Vilela<sup>1</sup>; Walter Silva Júnior<sup>1</sup>; Carlos Henrique Silveira Rabelo<sup>2</sup> & Aداuton Vilela de Rezende<sup>3</sup>

A estrutura da pastagem é influenciada pelo pastejo dos animais. Pastagens com mesma massa de forragem podem apresentar diferentes alturas e proporções de folhas. A vida útil de uma pastagem depende principalmente do manejo utilizado. O manejo ideal de uma pastagem visa manter um equilíbrio entre o crescimento, consumo e senescência, ou seja, os fluxos dos tecidos. A resposta a manutenção deste equilíbrio, é uma pastagem em constante renovação e elevado desempenho animal. Segundo Elejalde et al. (2005), as perdas de forragem são influenciadas pelo ciclo de produção da forragem e pelas condições climáticas durante o período de utilização da pastagem. A estacionalidade de produção de nossas pastagens é marcada por um período crítico hibernal (outono-inverno), quando as temperaturas e precipitação são baixas e limitantes ao desenvolvimento das plantas forrageiras. Nessa época a pastagem torna-se escassa e de baixa qualidade. Os animais alimentados por essas pastagens perdem peso e o gado leiteiro esconde o leite. Além da baixa ingestão de energia metabolizável, a irregular disponibilidade de biomassa das forrageiras tropicais, durante o ano, afetam o desempenho animal. O uso de forrageiras de inverno apresenta-se como uma alternativa tecnológica capaz de reverter essa situação resultando, mesmo nessa época do ano, em ganhos de peso dos animais e incrementos na produção leiteira. A literatura relata ganhos de produção de até 2.300kg de peso vivo por hectare/ano. Animais em engorda chegam a ganhar 1kg por dia e vacas leiteiras, sem ração adicional, chegam a 15 litros por dia, incluindo manejo adequado dessas pastagens e manejo sanitário. Entre as forrageiras cultivadas de inverno, os grandes destaques são a aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) e o azevém (*Lolium multiflorum* Lam). A semeadura dessas espécies é recomendada de março a junho. Temperaturas na faixa de 18°C e 23°C, mais frequentes no final do outono e início do inverno ou ainda no final do inverno e início da primavera são ótimas para o crescimento dessas espécies. No Paraná, as gramíneas anuais de inverno produzem, em condições de corte, entre 3 e 6 toneladas de MS/ha por ano. Em situações de adubação adequada e época de semeadura cedo (meados de março), as produções se aproximam de 10 toneladas de MS/ha por ano. A pastagem de inverno possibilita lotação média de até 2 unidades animais adultos (450kg por animal) por hectare.

1 – Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Acadêmico do curso de Zootecnia – UNIFENAS

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural



## MANEJO DO OVO FÉRTIL DO NINHO AO INCUBATÓRIO

Kléber Pelícia<sup>1</sup>

A produção de ovos férteis com qualidade, que satisfaça às necessidades de uma indústria avícola cada vez mais exigente, é um desafio que vem sendo enfrentado com maior tecnificação da lideranças que atuam na linha de frente da atividade. Três regras práticas e básicas de manejo são propostas para minimizar perdas e maximizar resultados, baseadas em conceitos de morfologia, fisiologia de embriões e aves e gerenciamento de pessoas. A primeira mostra que se deve retirar o ovo mais rápido possível de dentro do aviário. A segunda regra trata da curva normal de queda de temperatura que ocorre com o ovo logo após a postura, onde todos os procedimentos de manejo não devem alterá-la. Como terceira regra, o tratamento gentil que se deve ter com o ovo e aves, acentuando que o ovo na verdade é um embrião e sua vida deve ser preservada. Os problemas de qualidade de ovos férteis e de pintinhos geralmente não são novos, mas reeditados de forma diferentes pelo descumprimento de processos e regras. Somente a qualificação técnica associada ao entendimento de como funciona o relacionamento interpessoal são as chaves para um processo estável. A avicultura, bem como os mais diversos setores da economia nacional, passaram por profundas mudanças que iniciaram e tiveram seu apogeu na década de 1990. No início do terceiro milênio, persiste a necessidade de adaptação e cenários que mudam ainda com facilidade, contudo percebeu-se a importância do treinamento e da qualificação profissional. A revelação para muitos, de que a teoria é tão importante quanto a prática, produziu indiscutivelmente seus efeitos benéficos para o setor agroindustrial. Desta forma, transferindo para avicultura e mais especificamente para produção de ovos férteis, saber dos mecanismos fisiológicos e químicos que garantam a produção e manutenção da qualidade do ovo é de vital importância. Para elaborar um processo adequado necessita-se de conhecimento, mas para mantê-lo se faz necessário acompanhamento local.

1 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## MELHORAMENTO DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS NO BRASIL

José Adélcio de Oliveira Júnior<sup>1</sup>; Leomar de Carvalho Alves<sup>1</sup>; Querson Roberto Fornari<sup>1</sup>; Felipe Gomes Rocha<sup>1</sup>; Wesley Batista dos Santos<sup>1</sup>; Elvis Rodrigues Curvelo<sup>2</sup> & Adriano Bortolotti da Silva<sup>3</sup>.

O Brasil é um país que apresenta uma imensa área agricultável, tendo clima perfeito para o desenvolvimento de várias culturas vegetais e animais. O país apresenta uma área relativamente grande de pastagens, sendo que 180 milhões de hectares são de espécies forrageiras e, desse total, 105 milhões são de espécies cultivadas. A grande maioria da produção de leite e carne do país está baseada no uso de pastagens por constituírem uma forma de alimento mais barata que as formas processadas e conservadas. Porém a nossa produção de leite e carne é inferior a de vários outros países incluindo os de clima temperado. Apesar das espécies forrageiras representarem tanto para o desenvolvimento da pecuária brasileira, os programas de melhoramento são escassos, devido a decorrentes fatores, dificuldade de obtenção de acessos, falta de pesquisadores empenhados no melhoramento dessas espécies, grande número de espécies com elevada variação, complexidade da estrutura reprodutiva (alogamia, autogamia, propagação vegetativa, apomixia) e níveis de ploidia (diploide, triploides e hexaploides). Alguns programas de melhoramento de forrageiras têm sido bem sucedidos na obtenção de cultivares superiores em espécies como *Cynodon*, alfafa, capim elefante. Entretanto, a maioria desses programas está sendo realizada no exterior, principalmente em países de clima temperado, e poucos apresentam objetivos voltados à obtenção de cultivares adaptadas aos tópicos (BORÉM, 2005). A maioria das experiências em melhoramento de forrageiras no Brasil é relacionada com processos de introdução de novos materiais, que constitui o primeiro processo de melhoramento e visa avaliar o comportamento de espécies e variedades em um novo ambiente (FERREIRA e PEREIRA, 2005). O melhoramento genético de forrageiras tropicais é de importância fundamental no desenvolvimento da pecuária (BRAY e HUTTON, 1976).

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Aluno do curso técnico em Agricultura/ Zootecnia – IFMG – Bambuí-MG

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**MINIMILHO**Querson Roberto Fornari<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>

O Minimilho é o nome dado à inflorescência feminina (antes da polinização) ou ao sabugo jovem da espigete de uma planta de milho (*Zea mays* L.). O minimilho é muito consumido no continente asiático, como hortaliça, representando uma atividade econômica importante. Com a evolução do tempo, e antes do desenvolvimento da indústria de enlatamento e conserva familiar, já usavam como alimento cotidiano o minimilho sem os estilos-estigmas (cabelos) e as palhas. Com o advento das indústrias de conservas, este produto tornou-se importante e provocou um crescimento na área plantada. O minimilho é produzido por meio de sementes de cultivares de milhos comerciais, semeados em densidade elevada, três vezes superior à densidade utilizada para a produção de grãos. O minimilho pode ser produzido utilizando qualquer tipo de milho (doce, pipoca e normal), entretanto, os mais indicados são os do tipo doce e pipoca devido, principalmente, ao sabor. Nada impede, porém, que se utilize também o milho normal para essa finalidade. Nos países asiáticos, são utilizadas as variedades de milho de endosperma normal, sendo muitas delas derivadas do germoplasma Suwan, a EMBRAPA Milho e Sorgo tem empregado em suas áreas de melhoramento genético materiais que tem se mostrado promissoras quanto à produção e o rendimento comercial do produto, o melhoramento está com maior foco no tipo pipoca, especialmente desenvolvida para a produção de minimilho com as seguintes características: porte médio em torno de 1,90 para facilitar a colheita; macho estéril para evitar a polinização e proporcionar mais tempo de colheita. O minimilho pode ser cultivado tanto em sistema convencional como em plantio direto. Em relação à época de plantio, o minimilho pode ser cultivado o ano todo onde as condições de clima não forem limitantes, desde que se utilizem cultivares que tenham boa adaptabilidade a ambientes adversos. A densidade de plantio tem grande importância, pesquisas feitas na EMBRAPA Milho e Sorgo relatam melhores resultados com uma densidade de 180.000 plantas/há. Neste caso o espaçamento foi de 80cm e 15 a 17 sementes por metro linear, mas pesquisas com densidade de 150.000 planta/ha obtiveram bons resultados, os espaçamentos entre linhas têm variado de 80 a 90cm. O cultivo de minimilho pode ser comparado com o de hortaliças, devido ao período de plantio até a colheita. Nos meses de verão, colhe-se o minimilho com até 45 dias, no período de inverno, mesmo com cultivares mais precoces, o tempo de plantio à colheita se prolonga chegando a 70 dias. O ponto de colheita ocorrerá de dois a três dias após a emissão dos estilos-estigmas (BAR-ZUR e SAADI, 1990), outra forma de se determinar o ponto de colheita, é observar quando o estilo-estigmas (cabelos) já estão com cerca de 2 a 3cm. Um aspecto importante é que ao se retirar a primeira espigeta, quebra-se a dominância apical e a planta produz uma segunda, entre 3 a 5 dias (MILES e SHAFFNER, 1999). A colheita deve ser realizada sempre que possível nas primeiras horas da manhã, quando a umidade da planta e da espiga é maior e a temperatura do ambiente é menor. A colheita deve ser manual, à medida que a colheita vai sendo realizada, deve-se tomar o cuidado de não deixar as espigas expostas ao sol, se possível, levar para um local adequado, ou seja, sem sol e com boa ventilação, ou ir para uma câmara fria. O sabor e a qualidade do minimilho são alterados pelo maior teor de açúcar, o qual diminui rapidamente após a colheita, se as mesmas são mantidas em temperatura ambiente.

1 – Acadêmico do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## NEMATOIDE NO CAFEIEIRO

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>.

Os nematoides são pequenos vermes que atacam as raízes do cafeeiro, sendo que as espécies mais frequentes são: *Meloidogyne incognita*, *M. exigua*, *M. paranaensis*, *M. coffeicola*, *M. hapla*, *M. arabicidae* e *M. arenaria*, *Pratylenchus brachiuirus* e *P. coffea*, *Xiphinema krugi*, *Helycotilenchus dihistera*, *Aphalenchus sp* e *Criconemoides sp*. A espécie de maior importância no Brasil é *Meloidogyne incognita*, que ocorre com maior gravidade nas regiões de solo arenoso, no Paraná e São Paulo, assim como em áreas restritas no Sul e Alto Paranaíba em Minas Gerais. Outras áreas de solo arenoso (como Oeste da Bahia) são potenciais para o ataque desse nematoíde. *M. incognita* afeta drasticamente o sistema radicular do cafeeiro, onde causa necroses e rachaduras, ficando as raízes com aspecto de cortiça, reduzindo sua absorção de água e nutriente, afetando o desenvolvimento e a produção das plantas, que se tornam fracas, depauperadas e chegam até a morrer, já que o nematoíde destrói até as raízes principais. As lavouras atacadas tornam-se, gradativamente, antieconômicas, acabando por ser erradicadas e geralmente substituídas por outras culturas. Esse nematoíde possui várias raças (4-5 já identificadas), o que dificulta o trabalho de seleção de variedades tolerantes. Uma das raças tidas como *M. incognita* foi recentemente caracterizada como uma nova espécie, *M. paranaensis*. *Meloidogyne exigua* é uma espécie que causa pequenas galhas no sistema radicular fino do cafeeiro, causando menores perdas de produção e não chegam a depauperar a lavouras em médio prazo, podendo haver uma convivência com esse nematoíde, sem necessidade de erradicar a lavoura, a curto prazo. Ocorrem problemas sérios em plantios feitos sobre áreas de cafezal velho, infectado. Tem como exceção o café Robusta/Conillon, resistente a esse nematoíde. Algumas áreas de café Conillon foram constatadas com ataque de *M. paranaensis*. *M. incognita* tem amplo espectro de hospedeiros, sejam plantas cultivadas (algodão, batata, feijão, fumo, girassol, milho, mamona, sorgo, soja, etc.), sejam árvores de proteção, como a *Grevillea* e o Kiri, ou ervas daninhas no meio do cafezal, o que dificulta o controle através de rotação de culturas, pois a população da praga pode manter-se na área, tendo como hospedeiro essas plantas. A disseminação dos nematoides pode ocorrer através de mudas de café e de plantas de sombra infestadas, através de enxurradas e pelo trânsito de implementos agrícolas, que levam o solo infestado (com ovos e larvas) para outras áreas, assim como os trabalhadores, que transferem solo infestado, agarrado às botas, nos dias de chuva. *M. coffeicola*, uma espécie considerada inicialmente muito grave, já que danifica o sistema radicular primário do cafeeiro, teve sua importância reduzida, face ao seu pequeno espectro de hospedeiros e à sua baixa permanência na área, sendo suficiente a rotação de culturas, em curto prazo, para acabar com o problema. Na Colômbia e América Central, *Pratylenchus* ocorre com gravidade, e na Costa Rica ocorre a associação de ataque de *Meloidogyne* com fusariose, dando a doença chamada de “corchosem”, que é provável estar ocorrendo em cafezais em nossas condições.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## NEUROCISTICERCOSE: AVALIAÇÃO ATRAVÉS DE RADIODIAGNÓSTICO

Aureliana Aparecida da Silva<sup>1</sup> & Isildo Martins Aparecido Junior<sup>1</sup>

A cisticercose humana é adquirida pela ingestão de carne suína, ingerida crua ou mal cozida, chegando ao intestino do homem, transforma-se em *Taenia solium* completando, assim, o ciclo evolutivo natural. A contaminação humana com os ovos da *Taenia solium*, pode ocorrer através de alimentos contaminados, particularmente verduras cruas, água e mãos contaminadas. As manifestações clínicas incluem as crises epilépticas, tonturas, vômitos, náuseas, dores de vários graus de intensidade em diferentes regiões abdominais, dentre outras. A gravidade da doença pode ser determinada de acordo com a localização do cisticerco. O diagnóstico da neurocisticercose pode ser através de análises imunológicas, parasitológicas e ou por avaliação por exames em imagens, dentre os exames radiológicos o que mais se destaca é a ressonância magnética por melhor definição em partes moles, mas a tomografia computadorizada é o exame mais utilizado.

1 – Acadêmicos em Ciência animal – UNIFENAS

## OBTENÇÃO DE MONOSSEXO EM TILÁPIAS POR SEXAGEM VISUAL E INVERSÃO SEXUAL

Célio Luiz Bernardes<sup>1</sup> & Paula Adriane Perez Ribeiro<sup>2</sup>

A criação de monossexo em tilápias se encontra, atualmente, entre as principais atividades agrícolas do país, sendo o Brasil um dos maiores produtores mundiais. Dentre as vantagens que o Brasil apresenta para o desenvolvimento da tilápia, destacam-se clima favorável, grande produção de grãos para fabricação de rações e presença de mananciais hídricos que favorecem a prática de piscicultura. Em sistemas de engorda de peixes é habitual estocar-se um número inicial de alevinos, de onde se espera obter no final do período a engorda de animais com peso de abate ideal. Para isto o produtor deverá oferecer condições para que os animais se desenvolvam, como água de boa qualidade, alimentação adequada, estocagem com espécies compatíveis dentre outros. Entretanto, as tilápias têm a característica de se reproduzirem facilmente em ambientes lênticos (água parada), quando em temperaturas adequadas. A maioria das espécies de tilápias estão aptos para reprodução a partir dos 3 a 4 meses de idade. Deste modo, as gerações produzidas passam a competir pelo alimento, oxigênio dissolvido na água e a excretar substâncias que comprometem a qualidade da água. Estas condições tendem a diminuir as taxas de crescimento dos peixes, o que impede o perfeito desenvolvimento, dos alevinos inicialmente armazenados pelo próprio tanque, gerando uma população de tamanho reduzido. O cultivo monossexo é a técnica que otimiza ao máximo a produção de tilápias, consiste em cultivar apenas indivíduos machos para engorda, impedindo a reprodução nos tanques e propiciando maior rendimento em crescimento dos animais. As fêmeas têm desenvolvimento de engorda cerca de 25% inferior ao rendimento dos machos. Um método para a obtenção de uma população monossexo de tilápias consiste na identificação e separação visual dos machos, através de sexagem por análise da papila genital. Esta técnica é factível em animais com comprimento mínimo de 10cm, porém em animais maiores, sua eficácia é aumentada. A fêmea possui ânus, poro urinário e papila genital. Já o macho possui ânus e poro urogenital. Outro método muito utilizado comercialmente consiste em ofertar ração com hormônios masculinizantes (testosterona) para animais jovens, com as gonadas indiferenciadas. O processo se baseia no fato de que os animais jovens, entre 3 e 4 semanas após a fecundação, já possuem o sexo genético definido, mas ainda não apresentam definições do sexo fenotípico. É nesta fase que é fornecida a ração com hormônios masculinizantes.

1 – Acadêmico do curso de Zootecnia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**OS INIMIGOS NATURAIS NO MANEJO INTEGRADO DA LAGARTA-DO-CARTUCHO NA CULTURA DO MILHO**Laís Modesto<sup>1</sup> & Ricardo Sousa Cavalcanti<sup>2</sup>

O milho é um dos principais cereais cultivados no mundo, sendo bastante usado na alimentação humana e animal, além de matéria-prima para a indústria. No Brasil, o cultivo do grão é feito na maioria das regiões e, segundo levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), alcançou na safra 2008/2009 uma produção acima de 51 milhões de toneladas. Em Minas Gerais, de acordo com a CONAB, no mesmo período, a produção chegou a quase 6,5 milhões de toneladas. À medida que o nível tecnológico e a extensão territorial de uma cultura aumentam, ou seja, quando sua exploração é intensiva e em sistema de monocultura, normalmente tem-se um aumento dos problemas com insetos-pragas. O uso de produtos químicos de maneira indiscriminada e inadequada, em vez de controlar eficientemente uma determinada praga, pode ocasionar resíduos nos produtos e a eliminação dos inimigos naturais, além da resistência dos insetos às moléculas dos inseticidas utilizados no controle das pragas. Portanto, os produtos químicos utilizados na cultura do milho devem ser aplicados dentro de um manejo integrado de pragas (MIP). A principal praga do milho é a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), a larva desse inseto pode atacar em todos os estádios de crescimento da cultura. O MIP desta praga consiste na utilização de predadores naturais, como o micro-himenóptero *Trichogramma* sp, que são parasitóides de ovos. Outro inimigo natural que pode ser utilizado dentro do manejo da *S. frugiperda* é a tesourinha *Doru luteipes* (Dermaptera: Forficulidae), que são insetos predadores de ovos desta praga. Atualmente, vários inimigos naturais da lagarta-do-cartucho são comercializados por empresas privadas e públicas, como a EMBRAPA, por exemplo. A lagarta-do-cartucho possui elevado potencial reprodutivo, podendo, cada uma colocar de 100 a 150 ovos. A infestação provoca danos nas folhas e pode comprometer o resultado da produção da cultura do milho. Segundo Cruz (2007), o controle não interfere em outros agentes biológicos, tem o custo barateado e é extremamente favorável ao meio ambiente. Um agente de controle biológico promissor da lagarta-do-cartucho é o entomopatógeno *Baculovirus anticarsia*, que sua produção está em processo de patente e em pouco tempo estará disponível para comercialização, sendo um importante inimigo natural para ser utilizado no MIP da principal praga do milho. Outros insetos benéficos são utilizados na cultura do milho para o controle da *S. frugiperda*, sendo importantes no seu manejo e todos eles devem ser preservados através da utilização de produtos químicos mais seletivos aos mesmos.

1 – Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**PARACOCCIDIOIDOMICOSE**

Anna Kellem Carvalho Forcela<sup>1</sup>; Luciano Cunha Campos<sup>1</sup>; Liliane Cunha Campos<sup>2</sup>; & João Adolfo Costa Hanemann<sup>3</sup>

A paracoccidiodomicose, anteriormente denominada blastomicose sul-americana, é a principal micose sistêmica da América do Sul, apresentando distribuição heterogênea, com áreas de baixa e alta endemicidade. É causada pelo fungo *Paracoccidioides brasiliensis* e foi descrita pela primeira vez em São Paulo, por Adolfo Lutz. A doença representa um importante problema de saúde pública, ocorrendo predominantemente em adultos do sexo masculino, em idade produtiva, moradores de zona rural e com condições sócioeconômicas desfavoráveis. Os únicos hospedeiros naturais conhecidos são o homem e o tatu. O homem infecta-se no contato com o solo e inalação de poeira contendo o fungo na forma micelial (OLIVEIRA et al.,2009). O hábito entre trabalhadores agrícolas e, às vezes até urbanos de mascar vegetais e usar talos e gravetos para palitar dentes, condicionam a inoculação do fungo nos tecidos da cavidade oral (TELLES,2001). Não foram descritos casos de transmissão inter-humana. Do ponto de vista clínico, destacam-se a forma aguda ou subaguda e a forma crônica. Na forma aguda ou subaguda predomina a infecção em crianças e adolescentes, com evolução rápida da doença. Entretanto, a forma clássica de apresentação clínica da doença é a crônica, afetando preferencialmente trabalhadores rurais entre 30 e 50 anos. Tem progressão lenta, com perda de peso, febre e sintomas respiratórios inespecíficos como tosse e expectoração. Pode ser unifocal, quando a micose está restrita a apenas um órgão, como os pulmões, ou multifocal quando envolve mais de um órgão. As lesões da mucosa oral são consideradas secundárias à disseminação do agente a partir dos pulmões, embora as manifestações estomatológicas sejam o principal motivo da consulta para tratamento. As lesões estomatológicas apresentam-se exulceradas e ulceradas, de contornos e bordas irregulares, com superfície granulomatosa, de fundo amarelado, entremeadas por pontos hemorrágicos que lhe conferem aspecto moriforme. Estas são espontaneamente dolorosas durante a mastigação, prejudicando a higiene oral e contribuindo efetivamente para a depleção do quadro nutricional do paciente. A cicatrização das lesões provoca microstomia de intensidade variável como sequela da paracoccidiodomicose (VERLI et al.,2005). Não há medidas de controle disponíveis. Devem-se tratar os doentes precoce e corretamente, visando impedir a evolução da doença e suas complicações. O conhecimento dessa doença é de grande interesse odontológico, uma vez que, entre suas manifestações, as lesões orais concorrem para sua caracterização clínica e condicionam a necessidade de participação do cirurgião-dentista no diagnóstico e na terapêutica desta micose (LUISH, 2008).

1 – Acadêmicos do curso de odontologia da Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG)

2 – Farmacêutica Bioquímica e Mestranda em Patologia Geral da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG - Campus de BH)

3 – Prof. Dr. da Disciplina de Estomatologia. Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG)



**PERDAS DE SOLO POR EROSÃO E COMPACTAÇÃO NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR**

Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Davair Lopes Teixeira Júnior<sup>1</sup>; Alessandro Júnior de Carvalho<sup>1</sup>; Danni César Nogueira Achcar de Faria Júnior<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>

A agricultura utiliza pouco mais de 7% da superfície brasileira e a cana-de-açúcar (0,6%). A maior parte do território é ocupada por pastagens (35%) e florestas (55%). O Brasil tem 59% de latossolos e argissolos, onde 39 a 70% do carbono orgânico total estão estocados até 30cm de profundidade, com grandes variações espaciais. Estima-se em 18,1t/há a perda média de solo por erosão na produção agrícola anual dos Estados Unidos. A cultura da cana-de-açúcar no Brasil é reconhecida por apresentar relativamente pequena perda de solo por erosão comparado com soja, algodão e milho. A perda de solo sob soja é em torno de 62% maior do que quando se utiliza cana-de-açúcar. O processo erosivo é a maior causa de degradação das terras agrícolas. A aplicação de técnicas de conservação de solo visa minimizar as perdas de solo. Um bom projeto de utilização agrícola de terras deve considerar o tipo de solo (textura, tipos de horizontes, taxa de infiltração de água), declividade, regime de chuvas e a cultura a ser instalada. Cerca de 70 a 80% das raízes da cana-de-açúcar localizam-se nas camadas superficiais do solo, até 40 a 45cm de profundidade, sendo que de 0 a 20cm de profundidade encontram-se 62% destas raízes. Os esforços de compactação provocados pelos veículos convencionais de transporte de cana atingem a profundidade de 35 a 40cm do solo. As pesquisas revelam que o desempenho das raízes da cana-de-açúcar passa a ser prejudicada na medida em que os índices de densidade do solo superem 1,2g/cm<sup>3</sup>, para a cana-de-açúcar, as pesquisas mostram que a proporção de 10% de macroporos é considerada como limite mínimo para sobrevivência das próprias raízes e, para contribuir no seu trabalho de suprir a parte aérea da planta, as condições mostram mais consideráveis quando o solo conta com 15 a 20% de macroporos. O sistema radicular da cana-de-açúcar renova-se anualmente, deixando em média 11,2t/ha de material orgânico (12% do peso total da soqueira). As perdas de solo por erosão na cultura canavieira só no estado de São Paulo situam-se em torno de 15 a 20t/ha e estes dados tornam-se mais expressivos se considerado que com toda essa terra vai também embora, o adubo, o herbicida e igualmente os corretivos.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## PHOMA OU REQUEIMA E MANCHA DE ASCOCHYTA NO CAFEIEIRO

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Morais<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>.

A *Phoma* é uma doença causada pelo fungo *Phoma spp*, que ataca folhas, flores e frutos novos, extremidades de ramos e botões florais, sendo que a penetração do fungo pode ocorrer ainda no ponto de abscisão das folhas, nos cinco primeiros nós, em desfolhas causadas por outras doenças ou pragas. Nas folhas do primeiro ou do segundo par, ocorrem lesões típicas que têm forma irregular e cor escura, localizando-se normalmente nas margens das folhas, impedindo o crescimento nessa área e fazendo com que a folha fique retorcida. As lesões, ao serem observadas com lupa, revelam a presença de pontuações salientes, de coloração marrom-clara, que constituem a frutificação do fungo, e de onde saem os esporos que contaminam as outras folhas. Quando o ataque ocorre na inserção das folhas, sobre o ramo, a lesão progride e o ramo começa a secar, do ponto atacado em direção à extremidade, que, às vezes, permanece verde. Paralelamente, podem ocorrer infecções de outros fungos, como *Colletotrichum* e de bactérias como *Pseudomonas seringae*, agravando o quadro, que resulta em forte seca de ramos laterais (ponteiros). Nas flores, na infrutescência, no pedúnculo dos frutos e nos frutinhas, a *Phoma* causa lesões escuras, mumificações e queda de chumbinhos. Nos frutos novos, as lesões são escuras, fundas e de aspecto úmido. A mancha de *Ascochyta* é uma doença causada por *Ascochyta spp*, fungo semelhante ao *Phoma*, cujos sintomas são distintos no que se refere às lesões, de cor marrom-clara, de formato mais arredondado, com anéis concêntricos e situadas mais no meio do limbo foliar, também em folhas velhas. As duas doenças, que às vezes ocorrem juntas, são problemas nas regiões de altitude elevada, de inverno úmido. São favoráveis, portanto, temperaturas baixas e umidade alta, causadas principalmente por chuvas finas e contínuas durante o período de inverno e da primavera, sendo críticos os meses de maio a novembro. Na época do florescimento, a presença de vento sul e sudeste, com entrada de frentes frias, favorecem o ataque, em uma fase em que os prejuízos incidem mais diretamente sobre a produção. Por isso, as faces voltadas para o sul (mais frias) ou outras mais batidas pelos ventos, e as lavouras auto-sombreadas, sofrem maior ataque efetivamente mais grave no lado da planta mais sujeito a essas condições. No Espírito Santo, na Zona da Mata e no Sul de Minas, sempre nas regiões de altitude mais elevada, são mais problemáticas as faces de exposição sul e leste, por não ser atingida pelo sol da manhã, o que mantém por maior tempo a umidade do orvalho noturno sobre a folhagem. Nessa condição estão também os fundos de bacias, onde a neblina se acumula. Na Bahia e no Triângulo Mineiro, a doença é favorecida nas lavouras de chapadão, expostas ao vento. Os prejuízos causados nas regiões de altitude elevada, no Espírito Santo e no Sul de Minas, evidenciaram aumentos de produção na faixa de 75 a 148%, quando a *Phoma* é controlada. No Alto Paranaíba, em Minas, onde a *Ascochyta* é mais freqüente, os dados de controle evidenciaram redução de perdas na faixa de 30-50% nos anos problemáticos. Em anos secos, o prejuízo é pequeno.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**PLANTIO E CUSTO DE PRODUÇÃO DO CEDRO AUSTRALIANO**Laís Modesto<sup>1</sup> & Letícia Renata de Carvalho<sup>2</sup>

Uma opção viável de recuperação de solos degradados é o reflorestamento. O Cedro Australiano, a Teca e o Eucalipto são espécies de árvores que estão sendo empregadas com sucesso no reflorestamento de diversas áreas no país e se destacam por sua adaptação ao solo brasileiro e por seu retorno comercial. A utilização dessas espécies se aplica a um desenvolvimento sustentável, a busca de conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, ao passo que o reflorestamento com elas, tem uma importância não só ecológica, com a preservação do meio ambiente, como também mercantil, comercializando sua madeira e derivados. As três espécies permitem a instalação de sistemas agrofloretais (SAFs) para o uso da terra, no qual plantas de espécies agrícolas são combinadas com espécies arbóreas sobre a mesma unidade de manejo da terra. O Cedro Australiano (*Toona ciliata* var. *australis*) é uma espécie exótica, proveniente de várias regiões da Austrália. No Brasil ele encontrou condições favoráveis ao seu desenvolvimento. Sua madeira é idêntica a do Cedro Brasileiro (*Cedrela fissilis*), árvore nativa do Brasil e indicada para a fabricação de móveis finos e acabamentos em construção civil. Segundo Ricardo Vilela (2007), informa que a idade “ideal” de corte do Cedro Australiano é aos 12 anos, podendo ser antecipada ou adiada, dependendo das condições específicas do povoamento ou da necessidade do produtor. Vilela indica o plantio no espaçamento 3 x 3m, o que proporciona 1.110 plantas por hectare, sendo necessário um desbaste aos 4 anos e a retirada de 40% das árvores que se encontram em piores condições. Um novo desbaste deve ser efetuado aos 8 anos quando são removidas de forma seletiva cerca de 300 plantas. As demais, que se encontram em melhores estados, são poupadas para o corte raso aos 12 anos. A madeira de desbaste pode ser aproveitada para a fabricação de móveis. As árvores remanescentes, mais espaçadas, apresentarão ganho em diâmetro, podendo atingir aos 12 anos, o diâmetro de 41cm e 20m de fuste que corresponde à madeira aproveitável. Na área de plantio do Cedro Australiano se permite o consórcio com outras atividades agrícolas, já no primeiro ano; ou pecuária, a partir do segundo ano, o que barateia a manutenção da floresta e gera renda antecipada. Para a implantação de outras culturas como grãos em geral, é recomendado o espaçamento de 8 x 2m ou 6 x 2m, o que permite a mecanização e aumenta a insolação na área, ressalta Ricardo. Nos primeiros anos o produtor deve se ater a alguns cuidados como a desrama, retirada de brotos ladrões, deixando o tronco central livre, o que favorece o crescimento da planta. Pesquisas comprovaram que a broca da gema apical (*Hypsipyla grandella*), que causa grandes danos ao cedro e mogno brasileiros, não ataca o Cedro Australiano. Para o custo de produção encontrou-se mudas da espécie no valor de R\$ 0,50 e o custo de seu plantio está estimado em R\$4.000,00 por hectare no 1º ano fora o custo do terreno, considerando todos os gastos como mão de obra, mudas e preparação do solo. O valor da madeira está cotado em R\$1.500,00/m<sup>3</sup>. A sua produção esperada é de 250 a 300m<sup>3</sup>/ha aos 20 anos, dependendo das condições locais e nível tecnológico adotado, sendo assim, o lucro por hectare pode chegar a R\$450.000,00.

1 – Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## PROBLEMAS COM CAVALOS EM PASTAGENS DE HUMIDICOLA

Paulo Henrique Oliveira Paiva<sup>1</sup>; Manuel Henrique Martins<sup>1</sup>; Alexandre Nunes Peres<sup>2</sup> & Aداuton Vilela de Rezende<sup>3</sup>

A braquiária humidicola é bastante utilizada para alimentação de equinos de serviços nas áreas de cerrado do Brasil Central. Trata-se de uma gramínea perene, procedente do continente africano, adaptada às condições climáticas e de solo do bioma do cerrado, vegeta bem em regiões de solos ácidos e de baixa fertilidade natural. Entretanto sua utilização para equinos apresenta sérios riscos para a saúde e desempenho do animal, esses problemas são resultados do baixo conteúdo protéico e de minerais, elevada fibra e alta concentração de princípios tóxicos (oxalato). As braquiárias proliferam um fungo chamado de *Pithomyces chartarum* que produz uma toxina que afeta a nutrição dos animais. A ingestão de plantas com altas concentrações de oxalatos traz reflexos negativos sobre o metabolismo do cálcio, provocando distúrbios na formação óssea, as chamadas osteodistrofias, com aiores efeitos em fêmeas gestantes ou em lactação e em animais jovens na fase de crescimento. Entre as osteodistrofias a mais notória é a cara inchada (inchaço bilateral dos ossos da face) nessa doença, a deficiência de cálcio do sangue estimula as glândulas parólicas a produzir um hormônio (paratohormônio) que mobiliza o cálcio dos ossos para o sangue. O cálcio retirado dos ossos é substituído por um tecido cicatricial fibroso que provoca aumento de volume dos ossos da face. Um agravante ao desequilíbrio nutricional dos cavalos é o fato de receberem comumente os mesmos suplementos minerais dos bovinos (criação mistas), os suplementos minerais formulados para os bovinos não são apropriados para os equinos, devido à elevada concentração de fósforo e ao baixo teor de cálcio. A alternativa para solucionar o problema é fornecer misturas minerais e quando for suplementar com concentrados, aumenta-se a oferta de cálcio na dieta.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Acadêmico do curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**PROBLEMAS LOCOMOTORES NA AVICULTURA MODERNA**Kléber Pelícia<sup>1</sup>

A avicultura moderna, com grande número de aves por área e avanços nas áreas da genética, nutrição e manejo está suscetível a altos índices de problemas locomotores, em proporção maior que em algumas décadas passadas. Em alguns casos, a incidência de problemas locomotores pode ser elevada e associadas com altas taxas de mortalidade. O desenvolvimento de muitos desses distúrbios é relacionado com a seleção genética e a gestão para um rápido crescimento, uma vez que problemas locomotores são raros em linhagens criadas em sistemas semi-intensivos, mas comuns nas aves comerciais, matrizes de frangos, patos e perus criados em confinamento. Essas observações levaram muitas pessoas a esperar que lotes comerciais de frangos de corte, frequentemente apresentem altos percentuais de aves com lesões locomotoras e coxim plantar (calo de pata) e a acreditar que as indústrias estão produzindo animais com baixo nível de bem-estar. Porém, estão aumentando as evidências de que fatores ambientais podem ter uma influência considerável na incidência dessas lesões em frangos de corte e essas anormalidades podem ser mantidas a níveis baixos sob adequado manejo. O coxim plantar das aves ou pata das aves (cortadas logo abaixo dos esporão), vem sendo muito utilizado para consumo humano, tornando-se um produto economicamente viável para a exportação. Ultimamente, há incentivos financeiros para avicultores que apresentem lotes de frangos com bom rendimento das patas, sendo muito valorizada o tamanho das mesmas. As condições desejáveis são caracterizadas por patas isentas de inflamações e lesões necróticas, já que estas podem ir além da superfície plantar. Como preocupações sobre o bem-estar animal são alguns dos itens responsáveis pela conquista de consumidores pelas indústrias de alimentos, faz-se necessário o uso de um método apropriado para medir a incidência de problemas locomotores em lotes comerciais. A avaliação visual da capacidade locomotora oferece a vantagem de permitir a avaliação não invasiva de um grande volume de aves em um curto espaço de tempo. Além disso, metodologia de avaliação da capacidade locomotora podem ser previstas como métodos que avaliam a dor e o desconforto das aves.

1 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## PRODUÇÃO DE AZEITONA EM MINAS GERAIS

Laís Modesto<sup>1</sup> & Francisco Rodrigues da Cunha Neto<sup>2</sup>

De origem europeia, a oliveira foi trazida ao Brasil por imigrantes há quase dois séculos, mas somente na década de 50 foi introduzida no Sul de Minas Gerais. Sem uma produção própria de azeitonas e azeite de oliva, o Brasil tornou-se dependente da importação para abastecimento interno. Os estados do Sul do Brasil apresentam microclimas favoráveis ao cultivo da oliveira. Em Maria da Fé, MG, que possui condições semelhantes ao Sul do país, duas variedades têm-se destacado nas pesquisas: a 'Grapollo', destinada à extração de óleo, e a 'Ascolana', para produção de azeitonas de mesa. Essas variedades, dentre as 37 trabalhadas, são as que apresentam maior produtividade e melhor adaptação ao clima da região. Segundo Luiz Eugênio Santana de Mattos (2007), temperaturas de inverno com médias entre 8 e 10°C, altitudes que variam entre 200 e 1.300 metros e regime de chuvas superior a 800mm são suficientes para produções econômicas. O pH do solo, que deve ser superior a 5,5, também interfere na qualidade da produção, principalmente do azeite. Luiz Eugênio justifica esse prazo com a própria característica da oliveira: "a cultura produz por muitos anos, mas o desenvolvimento inicial da planta é lento". Somente após quatro anos de plantio é que as plantas tornam-se produtivas. Podem ser plantadas em qualquer época do ano, preferencialmente no período chuvoso. O plantio realizado no período seco necessita de irrigação até o completo "pegamento" da muda, o que aumenta os custos da produção. Já a colheita é realizada em janeiro e fevereiro, após o completo desenvolvimento dos frutos. As azeitonas podem ter dois destinos. De acordo com as características de cada variedade, a produção se destina ao consumo em mesa ou à extração do óleo de oliva. As azeitonas destinadas à mesa devem ser colhidas manualmente, evitando danos mecânicos, que são prejudiciais ao curtimento. As destinadas à extração de azeite devem ser colhidas após a completa maturação, época em que apresentam maior percentual de óleo. Uma advertência com relação às azeitonas diz respeito à impropriedade para o consumo logo após a colheita. Neste estado, apresentam-se extremamente amargas, devendo ser "adoçadas" ou "curtidas" por diferentes processos. Condições adequadas aliadas à tecnologia proporcionam uma excelente produção de azeitonas. Cada oliveira é capaz de produzir de 80 a 100 quilos de frutos por safra.

1 – Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**QUALIDADE SANITÁRIA E FISIOLÓGICA DE SEMENTES FORRAGEIRAS**

Poliana Patrícia Lima<sup>1</sup>; Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup> & Adauton Vilela de Rezende<sup>2</sup>.

O sucesso da implantação de forrageiras depende, em grande parte, das sementes utilizadas, sendo a qualidade das sementes fator preponderante nesta etapa. As gramíneas do gênero *Brachiaria* apresentam baixa porcentagem de germinação devido à dormência. Desta forma, objetivou-se, com esta pesquisa, avaliar a qualidade das sementes utilizadas pelos agricultores. O experimento foi conduzido na Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS, onde foram realizados os testes de germinação e sanidade das sementes de forrageiras, sendo as análises sanitárias realizadas no Laboratório de Patologia e as fisiológicas no Laboratório de Sementes da Universidade Federal de Lavras-UFLA. Os testes foram realizados com quatro cultivares, sendo: *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria brizantha* cv.MG 4, *Brachiaria brizantha* cv.MG 5 e *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. As sementes foram tratadas com ácido sulfúrico para quebra de dormência, antes do teste de germinação. A germinação foi realizada com escarificação ácida (sulfúrico) e sem escarificação. As análises fisiológicas das sementes com escarificação foram realizadas com quatro repetições de 50 sementes e semeadas em caixa plástica tipo gerbox com papel mata-borrão umedecido com solução aquosa de KNO<sub>3</sub> a 0,2%, já as sementes não escarificadas foram semeadas em papel umedecido com água destilada. Todas foram mantidas em germinador com temperatura alternada de 15-35°C em presença de luz por oito horas. As avaliações foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após a semeadura. A análise sanitária foi realizada com 400 sementes por amostra, distribuídas em quatro sub amostras de 100 sementes. Para tanto utilizou-se o método de incubação de papel de filtro com congelamento, conforme (Neergaard, 1997), onde as sementes foram colocadas em caixa plásticas gerbox, com o papel filtro umedecido com água destilada e incubadas em câmara de crescimento por sete dias, com temperatura de 25°C, e 12 horas de luz. Pelos resultados obtidos observou maior porcentagem de incidência do microrganismo *Drechslera spp* nas sementes de maneira geral. Em relação à porcentagem de germinação a cultivar *Brachiaria MG 4* obteve maior resultado quando foi tratada com ácido sulfúrico, comparadas com as outras cultivares. Conclui-se ainda que as sementes não escarificadas apresentaram menor porcentagem de germinação devido presença de dormência. Por meio dos resultados obtidos pode ser observado que as sementes utilizadas pelos agricultores apresentam alta incidência de fungos.

1 – Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## QUANTIFICAÇÃO DO TEOR DE LICOPENO POR ANÁLISE ESPECTROFOTOMÉTRICA

Querson Roberto Fornari<sup>1</sup>; José Adélcio de Oliveira Júnior<sup>1</sup>; Leomar de Carvalho Alves<sup>1</sup>; Bianca Fornari<sup>2</sup>; Hudson Carvalho Bianchini<sup>3</sup> & Marcelo Reis Costa<sup>3</sup>

O licopeno (C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>) é um carotenoide que acumula em algumas espécies vegetais, sendo o fruto do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) e seus derivados as fontes mais comuns de licopeno na dieta humana. Ele possui ação antioxidante, o que contribui na prevenção de doenças degenerativas, cardiovasculares e de certos tipos de câncer. Visando avaliar a influência de quatro níveis de adubação potássica (0, 300, 600, e 900kg de K<sub>2</sub>O/ha) no teor de licopeno da polpa de duas variedades de tomate (Bravo e Bônus), foi instalado um ensaio na área experimental do setor de Ciências Agrárias da UNIFENAS. As análises dos teores de licopeno foram feitas no Laboratório de Controle de Qualidade do curso de Farmácia da UNIFENAS, utilizando os frutos das variedades de tomate estudadas. Para a análise laboratorial utilizou-se três frutos de cada planta. Os frutos foram seccionados longitudinalmente e triturados por um mixer, formando uma polpa uniforme para se quantificar o teor de licopeno. Para análise do licopeno, pesou-se 10,0500g de polpa dos tomates selecionados em béquer de 100ml, juntou-se 40ml de acetona e revestiu-se a boca do frasco com um plástico, envolto em um papel alumínio para evitar a foto-oxidação dos pigmentos, por um período de uma hora e meia. Em seguida, procedeu-se a filtração, com um filtro de buchner acoplado à trompa de Vácuo, com o auxílio de um kitassato protegido por um papel alumínio, utilizando-se como filtro, papel *Whatman 4*. No decorrer da filtração teve-se que realizar três lavagens com 25ml de acetona para obter total extração dos pigmentos. Os pigmentos foram transferidos, em pequenas frações, para um funil de separação, onde acrescentou-se éter de petróleo, seguidos de frações de água destiladas. Obtiveram-se duas fases distintas, uma com éter de petróleo e carotenoides e outra com água e acetona. Este extrato foi lavado com água destilada por três vezes, descartando-se sempre as fases inferiores. A solução dos pigmentos em éter de petróleo foi transferida para um balão volumétrico completando-se o volume para 100ml com éter de petróleo. A leitura no espectrofotômetro (Micronal B495) foi feita no comprimento de onda de 470nm (RODRIGUEZ-AMAYA, 2001).

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Acadêmica do curso de Farmácia - Universidade São Francisco - Bragança Paulista – SP.

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural



**RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO (MACRONUTRIENTES PRIMÁRIOS) PARA MANDIOCA**

Flávio Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Alexander Pereira Vilela<sup>1</sup>; Walter Silva Júnior<sup>1</sup>; Carlos Henrique Silveira Rabelo<sup>2</sup> & José Ricardo Mantovani<sup>3</sup>

A mandioca é uma cultura que absorve grandes quantidades de nutrientes e praticamente exporta tudo o que foi absorvido, as raízes tuberosas são destinadas à produção de farinha, fécula e outros produtos, bem como para a alimentação humana e animal; a parte aérea (manivas e folhas), para novos plantios, alimentação humana e animal. Em média, para uma produção de 25 toneladas de raízes e parte aérea de mandioca/ha são extraídos 123kg de N, 27kg de P, 146kg de K, 46kg de Ca e 20kg de Mg; assim, a ordem decrescente de absorção de nutrientes é a seguinte:  $K > N > Ca > P > Mg$ . Quanto à adubação, a mandioca tem apresentado respostas pequenas à aplicação de nitrogênio, mesmo em solos com baixos teores de matéria orgânica. A mandioca responde bem à aplicação de adubos orgânicos (esterços, tortas, compostos, adubos verdes e outros), que devem ser preferidos como fonte de nitrogênio. A adubação mineral é recomendada na dose de 40kg de N/ha, com ureia ou sulfato de amônio. Essa aplicação deve ser efetuada em cobertura ao redor da planta, no período de 30 a 60 dias após a brotação das manivas, com o solo úmido. Maior importância adquire a aplicação de fósforo, embora não seja extraído em grandes quantidades pela mandioca, pois os solos brasileiros em geral, e em particular os cultivados com mandioca, normalmente classificados como marginais, são pobres neste nutriente. Por esta razão, é grande a resposta da cultura à adubação fosfatada. O superfosfato simples e o superfosfato triplo são os adubos fosfatados mais utilizados, sendo que o superfosfato simples tem a vantagem de conter também cerca de 12% de enxofre na sua composição, nutriente que será fornecido juntamente com o fósforo. Quanto ao potássio, nutriente extraído em maior quantidade pela mandioca, seu esgotamento é atingido rapidamente, após 2 a 4 cultivos sucessivos na mesma área. Embora a resposta à adubação potássica seja baixa torna-se evidente após cultivos sucessivos na mesma área. Os adubos potássicos mais utilizados são o cloreto de potássio e o sulfato de potássio. Em solos extremamente arenosos fracionar o potássio em duas aplicações, sendo metade da dose no plantio e a outra metade em cobertura, junto com o nitrogênio. Os dados de resposta da mandioca aos micronutrientes ainda são escassos.

1 – Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Acadêmico do curso de Zootecnia – UNIFENAS

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS RURAL

## RECOMENDAÇÕES PARA O PLANTIO DE SORGO

Flávio Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Alexander Pereira Vilela<sup>1</sup>; Walter Silva Júnior<sup>1</sup>; Carlos Henrique Silveira Rabelo<sup>2</sup> & Adauton Vilela de Rezende<sup>3</sup>

O plantio de sorgo no Brasil sempre esteve atrelado ao bom ou ao mau desempenho do cultivo de milho na região Sul do país. Dentre as vantagens do uso dessa cultura, destacam-se a alta produção de matéria seca, em relação a outras gramíneas, maior tolerância aos períodos de seca, pela melhor eficiência no uso da água, menor exigência quanto a fertilidade do solo, além da possível utilização da rebrota das plantas de sorgo. A expansão da cultura do sorgo em terras baixas requer a adequação de práticas de manejo, como a adubação nitrogenada e o controle de plantas daninhas. A profundidade de plantio está diretamente relacionada com o tamanho das sementes. As sementes de sorgo são de tamanho pequeno, portanto, o plantio deverá ser feito com uma profundidade de 2cm a 3cm e o fertilizante depositado a mais ou menos 8cm a 10cm de profundidade. O sorgo pode ser plantado em sulcos contínuos na plantadeira acoplada ao trator. Dependendo das condições de terreno, poderá ser utilizada uma plantadeira de 2 ou mais linhas. Pode também ser plantado utilizando a matraca ou plantadeira de tração animal. O espaçamento de plantio varia conforme as épocas do ano, cultivares e finalidade do sorgo, dentre outros. No RS, a recomendação de adubação nitrogenada para o sorgo varia de 60 a 130kg/ha de N, de acordo com o conteúdo de matéria orgânica do solo e a expectativa de produtividade. Frequentemente, a interferência de plantas daninhas ao cultivo de sorgo em terras baixas é bastante intensa, em razão da elevada infestação das áreas por espécies potencialmente prejudiciais. O método químico tem se destacado no controle de plantas daninhas em cultivos de sorgo, em razão da praticidade e seletividade. Como visto, o produtor deve estar atento na fase de plantio principalmente com as condições edáficas do solo, profundidade de semeadura e controle de plantas daninhas.

1 – Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Acadêmico do curso de Zootecnia – UNIFENAS

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## REFORMA DE PASTAGENS

Adriano Maximiano da Silva<sup>1</sup>, Alexandre Nunes Peres<sup>1</sup>, Welkyer Winey Tiago Pereira<sup>1</sup> & Marco Túlio Della Lucia<sup>2</sup>

Pastagens cultivadas têm sido levadas à degradação por diversas causas, como: má formação, manejo inadequado, falta de adubação e exploração extrativista da área pelo homem. O esgotamento da fertilidade natural do solo tem conduzido os pecuaristas a uma cíclica substituição de espécies forrageiras, sempre no sentido daquelas menos exigentes e, frequentemente, de menor valor nutritivo, levando a uma baixa lotação animal, tornando-se necessário a reforma da pastagem. A reforma de pastagens não pode ser entendida como uma atividade isolada, mas sim fazendo parte de um conjunto de aplicações tecnológicas, as quais caminham juntas para aumentar a produtividade das propriedades agrícolas, visando a preservação do solo, conseqüentemente do ambiente, e viabilidade econômica. Para atender esses requisitos, existem duas linhas de atuação, a recuperação (mantendo o mesmo capim) e a renovação (introdução de um novo capim) de pastagens. As práticas agrônômicas, desenvolvidas para a recuperação ou renovação de pastagens, objetivam o aumento da biomassa em período de tempo determinado, com viabilidade econômica ao pecuarista. Elas podem ser divididas em dois sistemas: recuperação direta e recuperação ou renovação com integração agricultura-pecuária. A primeira prática trata da recuperação do próprio pasto, após o pecuarista fazer uma análise da pastagem. Neste caso, é recomendada uma reforma através da correção, adubação e manejo. Embora este tipo de reforma implique em gastos, é importante do ponto de vista da conservação do solo, já que não expõe a terra aos riscos de erosão, além de apresentar a vantagem do retorno rápido do gado ao pasto (em torno de 80 dias). A recuperação ou renovação com integração agricultura-pecuária deve ser utilizada quando o pasto apresenta elevado nível de infestação de plantas invasoras e presença de erosão. Neste caso, recomenda-se que seja feita a integração lavoura-pecuária, ou seja, introduza na propriedade os cultivos agrícolas, através da utilização de culturas anuais integradas entre si e complementadas, para que o solo fique coberto o ano todo. Consiste no plantio de grãos por um ou mais anos, e depois retornar com a pastagem, assim auxiliando a recuperação do solo, propiciando seu equilíbrio orgânico, favorecendo o controle da erosão e aumentando a produtividade, interrompendo o ciclo de pragas, doenças e diminuindo a infestação de plantas invasoras. Os custos da reforma de pastagem irão variar conforme os níveis de fertilidade do solo, exigências da forrageira e o nível de produtividade desejado. Para recuperação ou renovação direta estima-se uma variação entre R\$ 100 e R\$ 250 por hectare. Na reforma da pastagem com integração lavoura-pecuária, os custos podem variar entre R\$ 250 a R\$ 450 por hectare. A adoção destes tipos de reforma de pastagens aumenta a perenidade dos pastos para em torno de 8 a 10 anos, desde que se faça uma adubação de manutenção. Pastos reformados, associado ao do tipo de forrageira, do manejo pastoreiro e tipo de suplementação animal, resultará em um aumento da lotação de cabeças por hectare, com melhor utilização da área, assim tendo maior produção por animal/área, além de também melhorar a saúde dos animais.

1 – Acadêmico do curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## REPRODUÇÃO DA TRAÍRA E DO TRAIRÃO

Célio Luiz Bernardes<sup>1</sup> & Paula Adriane Perez Ribeiro<sup>2</sup>

As traíras são peixes carnívoros predadores, que apresentam ampla distribuição pela América do Sul ocorrendo em quase todas as bacias hidrográficas. Já o trairão tem distribuição restrita às regiões Centro-Norte da América do Sul, habitando preferencialmente ambientes lênticos, leito de rios com baixa correnteza e lagos com água parada, respectivamente. O período de desova estende-se de setembro a março, com maior intensidade dos meses de novembro a fevereiro. Este período independe do regime de chuvas, que, embora exerça certa influência sobre o fenômeno, não como no caso dos peixes de piracema que dependem da chuva para completar seu ciclo de reprodutivo. A proteção dada à prole pelo casal, proporciona baixa mortalidade dos alevinos nas primeiras fases de vida, que somada à rusticidade, habilidade de sobrevivência em condições diversas e o canibalismo, quando necessário favorecem o recrutamento de grande parte dessas alevinos. A separação de peixes machos e fêmeas é dificultada pela inexistência de caracteres sexuais secundários que possibilitem diferenciação sexual, além da ausência de cor específica para o sêmen, que pode ser facilmente confundido com a urina das fêmeas. Devido a tais dificuldades, utiliza-se como técnica, a formação espontânea de casais, através do acondicionamento de peixes adultos com tamanhos semelhantes numa densidade de 1 peixe/10m<sup>2</sup>, em tanques pequenos, com águas cristalinas e ninhos previamente construídos próximo à rampa de declividade, possibilitando a identificação e separação dos casais. Após a ocorrência da desova, os peixes devem ser capturados com auxílio de tarrafas e transferidos para o tanque de reprodução ou tanque de matrizes, devem ser feitas em agosto/setembro, haja vista que as desovas iniciaram neste período, atingindo maior intensidade nos meses de outubro a janeiro. Os tanques de reprodução devem ser, preferencialmente, de terra e de pequeno porte, 100 a 400m<sup>2</sup> com 0,6 a 1,2m de profundidade para melhor visualização dos casais, além de facilitar a coleta das desovas nos ninhos próximos à rampa de declividade do tanque. A quantidade de ninhos deve seguir a proporção de casais acondicionados no tanque de reprodução, podendo ser na proporção de um ninho para cada 20m<sup>2</sup>, o que corresponde à densidade máxima de casais para o tanque de reprodução. Esta regra deve ser seguida para que não ocorram brigas por disputa de território, o que prejudicaria a produção de alevinos. A necessidade da pré-construção dos ninhos se deve à preferência dos trairões a lugares onde a proteção da prole fica facilitada, como em cantos e vértices dos tanques. Os ninhos poderão ser construídos com auxílio de um enxadão, devendo ser estrategicamente distribuídos nos tanques.

1 – Acadêmico do curso de Zootecnia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## ROSELINIOSE OU MAL DE QUATRO ANOS NO CAFEIEIRO

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>.

A roseliniose é causada por fungos do gênero *Rosellinea spp*, ocorrendo em nossas condições as espécies *R. bunodes* e *R. pepo*, que atacam o sistema radicular do cafeeiro, a partir de rizomorfas (uma espécie de cordões escuros), que crescem em tocos e em restos de plantas em decomposição. Por isso a doença é mais comum em áreas de derrubada de cerrados, e mesmo em solos úmidos. O nome “mal de quatro anos” veio da origem da doença, que se instala primeiramente nos tocos de árvores em decomposição e, a partir desses, propaga-se para o cafeeiro. Esse processo se estende por um período longo (4 anos), só atingindo os cafeeiros de 4 anos de idade. Contudo, mesmo em cafeeiros novos, com um ano ou mais, a doença pode ocorrer, desde que tocos ou pequenas raízes tenham permanecido em decomposição há mais tempo, sob o solo, na área de plantio. As plantas atacadas começam a mostrar, na parte aérea, sintomas de deficiências nutricionais, ficam amareladas, começam a perder folhas e depois murcham. Os ramos secam e morrem, as raízes ficam escuras, com a casca bem solta. Retirada a casca, pode-se observar, sob o lenho da raiz principal, filamentos ou cordões de cor escura ou negra ramificados até o colo da planta, que quando mais novas são brancas. Em alguns pontos do lenho, o fungo chega a penetrar, formando pontuações ou linhas negras. Os prejuízos são causados pela morte, criando, conseqüentemente, falhas na lavoura. Entretanto, a porcentagem de ataque em uma lavoura é muito pequena.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## ROTAÇÃO DE CULTURA NA CANA-DE-AÇÚCAR

Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Davair Lopes Teixeira Júnior<sup>1</sup>; Alessandro Júnior de Carvalho<sup>1</sup>; Danni César Nogueira Achcar de Faria Júnior<sup>1</sup> Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup> & José Messias Miranda<sup>2</sup>

A monocultura, sem o uso de técnicas adequadas e com o passar dos anos, provoca a degradação física, química e biológica dos solos; queda de produtividade nas culturas, propiciando condições mais favoráveis para o desenvolvimento de pragas, doenças e plantas invasoras. O uso de resíduos como a vinhaça, torta de filtro e a palha remanescente da colheita mecanizada da cana “crua” pode proporcionar incrementos na matéria orgânica do solo, minimizando o problema do monocultivo. Durante a reforma do canavial, o solo permanece um longo período inutilizado, visto que, o término da colheita ocorre em meados de novembro e o plantio ocorre nos meses de fevereiro e março. Durante todo este período o solo encontra-se exposto e sujeito à erosão. O sistema de rotação mais utilizado na cultura de cana-de-açúcar consiste na retirada dela, em setembro e outubro, destruição da soqueira, preparo do solo, visando a cultura em rotação a ser instalado, plantio da cultura anual, sua colheita em fevereiro/Março, e o plantio da cana-de-açúcar de ano e meio logo em seguida. O manejo de espécies de leguminosas em rotação com a cultura da cana-de-açúcar, no momento da renovação do canavial, tem resultado em melhorias nas características químicas, físicas e biológicas do solo aumentando a retenção dos nutrientes, o controle de plantas daninhas, fitopatógenas e da erosão do solo. Sistemas de rotação com plantas fixadoras de nitrogênio e plantas que possuem sistema radicular, que exploram grande volume de solo, como as gramíneas, são preferidas. Isso se deve ao fato de que, enquanto as leguminosas fornecem nitrogênio ao solo, as gramíneas proporcionam uma reciclagem mais eficiente dos nutrientes no solo através da exploração de camadas mais profundas no perfil do solo. Embora predomine o cultivo de soja e amendoim em rotação com a cana, o uso de espécies de adubos verdes, principalmente a crotalária e a mucuna-preta, são as práticas mais comuns em algumas áreas, podendo proporcionar aumentos na produtividade área de 22 a 47%. Pesquisadores, analisando o efeito da rotação de cana-de-açúcar com amendoim e milho na produção de cana-planta, observaram que o plantio da cana, após o amendoim, propiciou maior produção de colmos, tendo sido 32% superior ao plantio da cana após o milho, com produção de cana de 111 t/ha na área cultivada com milho.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**SECAS DE PONTEIROS E RAMOS LATERAIS NO CAFEIEIRO**

Flávio José Vieira<sup>1</sup>; Júlio César Fernandes<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Rigoni<sup>1</sup>; Osmar Moisés Rocha Sales<sup>1</sup>; Paulo Teixeira de Moraes<sup>1</sup>; Rodrigo Peixoto de Bastos Freire<sup>1</sup>; Thiago Nholla Rehder de Lima<sup>1</sup>; Wendel Bueno da Silva<sup>1</sup>; Bruno Melo Ribeiro<sup>1</sup> & Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>.

A seca de ponteiros e de ramos laterais, conhecida também por Die Back, é causada por um complexo de fatores, sobressaindo-se as condições climáticas desfavoráveis, má nutrição (real ou induzida) das plantas e ocorrência de pragas e doenças. A doença ocorre em duas épocas principais: nos períodos de inverno chuvosos, que prolongam o ciclo vegetativo da planta, quando as folhas novas são mais sujeitas ao frio, aos ventos e à entrada de fungos e bactérias, e na época de granação dos frutos, quando os ramos carregados se esgotam, desfolham e apresentam morte descendente (da ponta para a base). Nesse caso, a gravidade é maior em lavouras com as primeiras produções, quando as relações sistema radicular/parte aérea e folhas/frutos são pequenas, nas áreas mais quentes, em que a granação é rápida e quando os solos apresentam algum impedimento (muito argilosos, muito arenosos, camadas adensadas). Podem estar associados à seca de ponteiros os fungos *Colletotrichum coffeanum* ou *C. gloesporioides*, *Cercospora coffeicola*, *Phoma sp.*, *Ascochita sp.* e a bactéria *Pseudomonas seriingae* pv. *Garcae*, sendo comum encontrar vários juntos. Os ramos atacados apresentam, nos internódios, manchas escuras e deprimidas, que evoluem para o pecíolo das folhas e para o pedúnculo dos frutos, mumificando-os. No caso específico do *Colletotrichum*, ele é encontrado como saprófita, habitando a casca (extremidades) dos ramos do cafeeiro e passando a atacar ramos, folhas e frutos, penetrando-os através de ferimentos ou lesões de outras doenças e pragas ou tecidos já enfraquecidos, principalmente em períodos de umidade elevada. A antracnose, doença típica de frutos, causada por estirpes virulentas de *Colletotrichum*, não ocorre como problema para a cafeicultura brasileira, sendo, contudo, a principal doença em países como Quênia, onde causa Coffee Berry Disease, o agente causador dessa doença sendo o *Colletotrichum kahawae*. Os prejuízos causados pela seca de ponteiros são as quebras de safra e de produção do ano seguinte, causadas pela perda de ramos produtivos. Nos últimos anos, têm sido observados problemas mais críticos e prejudiciais em gemas florais e chumbinhos, com queima, apodrecimento e queda de frutos, atribuídos ao ataque de *Phoma/Ascochyta* e ainda, à presença de diferentes isolados de *Colletotrichum*, que também ocorre em folhas, com lesões escuras, e em ramos secos. Estudos novos são necessários para avaliar se o ataque do *Colletotrichum* constitui a causa primária desses problemas.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## SUBSTITUIÇÃO DA SILAGEM DE MILHO PELA CANA COM UREIA

Welkyer Winey Tiago Pereira<sup>1</sup>, Adriano Maximiano da Silva<sup>1</sup>, Alexandre Nunes Peres<sup>1</sup> & Marco Túlio Della Lucia<sup>2</sup>

Asilagem é o alimento resultante do processo de fermentação anaeróbica (ausência do ar) de plantas forrageiras. O processo de produção de silagem, consiste nas operações de corte, picagem, carregamento, transporte, descarregamento, compactação e vedação. Todas estas etapas são de suma importância para obter um produto de qualidade. A eficiência econômica na produção de alimentos volumosos para o rebanho depende basicamente de dois fatores: do custo de produção e qualidade como produto final. Contudo, a produção de um alimento de boa qualidade não requer necessariamente um custo mais elevado, da mesma forma que um alimento de qualidade inferior não implica menos custo. Considerando o custo de produção de leite, a alimentação representa de 40 a 60%. No Brasil 90% das silagens produzidas são de baixa qualidade, causando sérios prejuízos. Para se criar um excelente volumoso é necessário calcular a área a ser plantada, dimensionar o tamanho do silo, consumo do rebanho por dia, sendo essa camada inferior a 20cm ocorrerá elevadas perdas que os produtores consideram somente a perda visível seja por fungos ou apodrecimento. Outro problema é saber o ponto certo de corte (alta qualidade e rendimento) para ensilar. As máquinas e equipamentos também influenciam, por exemplo, o conjunto de facas, bem afiadas, degradam a forrageira em partículas menores de 1 a 2cm, facilitando a digestão e a absorção de nutrientes. Tratores para a compactação e a mão de obra capacitada para a vedação são importantes. Pesquisas, trabalhos científicos e a prática nos propõe uma alternativa a substituição da silagem de milho pela cana com ureia devido a cana-de-açúcar apresentar características desejáveis para a suplementação de volumosos para bovinos, com característica de alta produtividade por hectare (>80t/ano), mantém o potencial energético durante o período seco e o seu plantio se faz necessário apenas a cada quatro ou cinco anos, ao contrário do milho plantado anualmente elevando os custos. O valor nutricional da cana está relacionado com o seu teor alto de açúcar (40 a 50%), visto que o teor de proteína é baixa, corrigindo-se este fator com um suplemento, como uma opção simples e barata usando o nitrogênio não proteico (ureia + sulfato de amônia), este suplemento atende às exigências nutricionais dos microrganismos do rúmen, assim obtém um volumoso barato com grandes níveis nutricionais e de alta qualidade. Para a diluição utilizar um regador com bico, contendo a quantidade de água proporcional ao tamanho do seu cocho, é importante a adaptação do rebanho sendo a primeira semana 10g/100kg/Pv/dia, a segunda semana 20g/100kg/Pv/dia e a terceira 40 a 50g/100kg/Pv/dia, caso interrompa o fornecimento deve-se repetir a adaptação. Deve-se ter cuidado em não deixar a ureia em fácil acesso. Concluímos que através de todos estes fatores, que a silagem produzida no Brasil é de baixa qualidade e custo elevado, por isso a introdução da cana com ureia, proporciona volumoso de qualidade com baixo custo em relação à produção de silagem de milho, garantindo ao produtor mais lucratividade.

1 – Acadêmico do curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural



**TIFO AVIÁRIO**Kléber Pelícia<sup>1</sup>

O tifo aviário é uma das poucas salmoneloses causadas por sorovar extremamente adaptada ao hospedeiro: *Salmonella Gallinarium*. Somente as aves adoecem, porém não pode constituir problema de saúde pública, pois não infecta o homem. Os sintomas nada têm de específicos. Sonolência, apatia, possíveis fezes brancas aderidas às penas da cloaca, posição natural de pinguim em algumas aves adultas em produção. Estas mostram mais os sinais clínicos que as aves jovens. Mortalidade muito variável, mas constante. Pode ser observada em frangos a partir de 30 dias de idade, mas é mais comum em reprodutoras e poedeiras adultas. O que provoca, mesmo, no tifo são as lesões, particularmente as do fígado. Quase sempre aumentando de volume e com uma coloração mais escura, quase negra em alguns casos. Pontos branco-amarelados podem ser observados na sua superfície e aprofundam no parênquima do órgão. Estas lesões se reproduzem no baço. O ovário pode apresentar alterações com a presença de gemas murchas, liquefeitas, hemorrágicas, desfeitas. Nódulos cardíacos e no peritônio podem ser esporadicamente observados. A infecção *S. Gallinarium* é, sempre, sistêmica. Sua presença intestinal é transitória – ao contrário das infecções paratífoides das aves –, resultante da eliminação da mesma luz intestinal via bile. Portanto há pouca excreção fecal da bactéria, e sua sobrevivência na cama ou meio ambiente é por curto período de tempo. Assim sua transmissão é, essencialmente, via ovos transovariana, e não provoca quedas na produção de ovos. A avicultura brasileira conviveu com tifo aviário até meados de 1990. Desde a década anterior, o setor ainda registrava surtos da doença principalmente em aves de postura e, esporadicamente, em frangos de corte. Com a criação do Programa Nacional Avícola (PNSA) em 1994 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o tifo aviário, e também a pulorose, foram incluído entre as enfermidades para controle e prevenção, culminando com sua posterior erradicação dos plantéis industriais avícolas. Acontece que – embora guardado em forma de segredo sepucral em função das graves consequências comerciais, econômicas e de imagem da empresa –, outros relatos recentes começaram a aparecer tanto no Brasil como em outros países da América Latina. Estas informações ocultas e silenciosas escondem uma grave situação que se pretende levantar neste texto.

1 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**TRABALHADOR RURAL**

Alice Caroline de Oliveira Fagundes<sup>1</sup> & Paulo Gustavo Alves Vilela<sup>2</sup>

Empregado rural é toda pessoa física que, em propriedade rural ou prédio rústico, presta serviços de natureza não eventual a empregador rural, sob a dependência deste e mediante salário. O trabalho noturno é aquele executado entre as 21 e 5 horas do dia seguinte (na lavoura) e entre as 20 e 4 horas, na pecuária; o adicional é de 25% e não há redução ficta. A prescrição dos direitos assegurados pela lei aos trabalhadores rurais só ocorrerá após dois anos de cessação do contrato de trabalho. Contra menor de dezoito anos não corre qualquer prescrição. Na convenção coletiva de trabalho dos empregados rurais do município de Alfenas 2009/2010 também se tem peculiaridades ao trabalhador rural. Assegurou-se o piso salarial equivalente a um salário mínimo vigente acrescido de 10%; para os aplicadores de produtos químicos com bomba costal a jornada será de 4 horas diárias não podendo realizar outra atividade no dia e a jornada semanal não exceda a 20 horas semanais; obriga-se o empregador a ceder, gratuitamente, aos empregados que residam com a família, uma área de terras nas seguintes proporções: 400 metros quadrados nas propriedades até 100 hectares de área de 600 metros quadrados, nas propriedades com área superior a 100 hectares, ceder em conjunto para todos os empregados, destinada a atividade de subsistência compatível a destinação da empresa, sem direito a retenção em caso de rescisão do contrato de trabalho.

1 – Acadêmica do curso de Direito – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## UM ATERRO SANITÁRIO CORRETO EVITA DANOS AMBIENTAIS

Wesley Batista dos Santos<sup>1</sup>; José Roberto da Cunha Nobre<sup>1</sup> & José Carlos de Campos<sup>2</sup>.

O funcionamento correto de um aterro sanitário é a chave para que esse tipo de equipamento não cause danos ambientais. E quando se fala em aterro a céu aberto, muitas pessoas têm a imagem de uma grande área cheia de lixo, mas não é bem assim que isso ocorre. O aterro sanitário, por exemplo, difere de um aterro a céu aberto. Um aterro sanitário tem uma série de equipamentos, como sistema para retirada do chorume (líquido viscoso e de cheiro forte resultado do apodrecimento do lixo orgânico); a aplicação de material impermeável, que protege o solo e o lençol freático; conforme explicação de um especialista em Gestão Ambiental, sendo que um projeto de aterro leva no mínimo dois anos para sair do papel. No geral, a estrutura de um aterro sanitário se divide em setor de preparação, execução e conclusão. Na preparação, ocorre a impermeabilização e o nivelamento do terreno, obras de drenagem para retirar o chorume, que é enviado para tratamento em estação de esgotos. As áreas limitantes precisam ser cercadas com vegetação (cerca viva), técnica que permite evitar ou diminuir o espalhamento do mau cheiro gerado durante o processo de decomposição do lixo e também a poluição visual. Durante a execução, os resíduos passam por um processo de triagem, quando são separados de acordo com suas características. O lixo, então, é pesado e os materiais que produzem o chorume são revestidos por uma camada impermeabilizante que impede a contaminação do solo e do lençol freático. Ao atingir o limite de utilização, quando não comporta mais lixo devido a profundidade e altura, o aterro recebe uma camada de vegetação e passa a ser monitorado para retirada do chorume e verificação dos gases sanitários.

1 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## USO DE SANSÃO-DO-CAMPO COMO PROTEÇÃO DE PROPRIEDADES EM ALFENAS

Felipe Gomes Rocha<sup>1</sup> & Paulo Roberto Correa Landgraf<sup>2</sup>.

O sansão-do-campo (*Mimosa caesalpineafolia*) é uma árvore nativa do semi-árido nordestino, apresenta caule pardacento, com ramificações desde a base e muitos acúleos nos ramos (acúleos semelhantes aos de roseira). Essa planta pode ser conduzida como arbusto e é uma excelente cerca-viva, sendo indicada para cercar sítios, grandes fazendas, indústrias, loteamentos, colégios e áreas urbanas. O espaçamento deve ser de 50 centímetros entre plantas, atingindo a fase adulta de 12 a 15 meses. O objetivo desse trabalho foi orientar sobre o plantio, tratos culturais e manejos para a planta sansão-do-campo. O trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Padre José Grimminck, localizada em Alfenas - MG. Com a orientação do grupo de Extensão Universitária – UNIFENAS RURAL. De acordo com a visita à escola, optou-se pelo plantio de cerca viva (Sansão-do-campo) nos arredores a área interna da propriedade, pois aquela queixava de invasões contínuas de pessoas. Após os trabalhos de análise e devidas correções do solo, efetuou-se o plantio. Entre outras características da planta apresentadas ao proprietário, está à estimativa de que a sua vida útil pode ultrapassar 50 anos, a planta não é tóxica e seu fechamento físico podendo ser total. Com as devidas orientações, à diretora, providenciou as mudas e efetuou-se o plantio de acordo com o recomendado.

1 – Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

**UTILIZAÇÃO DE FONTES ALTERNATIVAS DE NITROGÊNIO NÃO PROTEICO (NNP)**

Angélica Pereira Costa<sup>1</sup>; Núbia Regiane Bueno de Ávila<sup>1</sup>; Carlos Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Jules Filipe de Lima<sup>1</sup>; Lívia Emanuelle Simão Oliveira<sup>2</sup>; Rodrigo Santos Moreira<sup>2</sup>; Flávio Moreno Salvador<sup>3</sup>; Paulo de Figueiredo Vieira<sup>3</sup> & Adauton Vilela de Rezende<sup>3</sup>.

O baixo teor de PB em forrageiras tropicais é um dos fatores limitantes do consumo pelos ruminantes. Na busca por alternativas que amenizem a situação, uma delas é a utilização de fontes de NNP. A mais clássica de todas é a ureia, que após ser ingerida, é rapidamente quebrada no rúmen, resultando na liberação de amônia, sendo esta utilizada pela microbiota ruminal para a síntese de aminoácidos e proteínas, que posteriormente poderão ser utilizadas pelo animal hospedeiro. Para que essa amônia liberada no rúmen seja eficientemente pela microbiota, é necessária a disponibilidade de energia, advinda da fermentação rápida de carboidratos no rúmen, como os presentes nas pastagens, concentrados e silagens. Entretanto, a alta taxa de hidrólise da ureia em amônia se torna um problema, favorecendo o acúmulo de  $N-NH_3$  no rúmen, que promove sobrecarga hepática, devido a atividade de conversão desta amônia em ureia objetivando permitir a reciclagem do nitrogênio (volta ao rúmen incorporado na saliva) ou ser excretada pela urina, significando desperdício do nutriente. Fontes de NNP têm sido estudadas com o objetivo de promover a liberação da amônia mais lentamente no rúmen, melhorando a eficiência de aproveitamento do nitrogênio pela microbiota ruminal, reduzindo a possibilidade de intoxicação do animal e a excreção nutriente. As principais alternativas em estudo atualmente são a amireia e a ureia encapsulada. A amireia é o produto obtido pela extrusão de uma fonte de amido associada e ureia, sendo que o processo leva à gelatinização do amido e a incorporação da uréia nesta porção gelatinosa, tornando-a torna mais palatável. A ureia encapsulada ( Optigen<sup>®</sup> ) é constituída por ureia peletizada, recoberta por um polímero biodegradável capaz de tornar lenta e gradual a liberação de amônia para o meio ambiente ruminal. Trata-se de uma fonte altamente concentrada de N que, teoricamente, pode suprir este nutriente às bactérias ruminais em uma velocidade que otimize sua conversão em proteína microbiana, contribuindo para redução dos riscos de perda de amônia e mesmo de intoxicação pelos animais. O desenvolvimento de produtos que aperfeiçoem a produção de proteína microbiana é fundamental para a melhoria da eficiência produtiva da pecuária; porém antes de se recomendar o uso de alguma destas novas tecnologias faz-se necessário mais avaliações, principalmente pelo fato de se encontrar ainda muitos resultados controversos acerca da real eficiência.

1 – Acadêmicos do curso de Zootecnia - UNIFENAS

2 – Acadêmicos do curso de Agronomia - UNIFENAS

3 – Professor (a) consultor (a) do Programa UNIFENAS Rural

## UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO INDUSTRIAL DE TOMATE PARA RUMINANTES

Angélica Pereira Costa<sup>1</sup>; Núbia Regiane Bueno de Ávila<sup>1</sup>; Carlos Henrique Silveira Rabelo<sup>1</sup>; Jules Filipe de Lima<sup>1</sup>; Livia Emanuelle Simão Oliveira<sup>2</sup>; Rodrigo Santos Moreira<sup>2</sup> & Paulo de Figueiredo Vieira<sup>3</sup>

A estabilidade da produção de forrageiras e a necessidade de se obter maior uniformidade de produção animal durante o ano todo, levam os criadores a obterem práticas de utilizações de resíduos agroindustriais. Entre estes tem se destacado a utilização de resíduo industrial de tomate (RIT) na alimentação de bovinos. Os resíduos agroindustriais têm ganhado atenção pela disponibilidade e preço que os tornam atraentes para a alimentação animal, principalmente para os ruminantes. A utilização de resíduos agroindustriais pode ser economicamente viável, entretanto, sua disponibilidade é limitada por fatores ambientais e logísticos como a sazonalidade de produção e o baixo teor de matéria seca (MS) (11 a 35%), o que pode limitar o seu transporte. O RIT é oriundo de indústrias de enlatados e concentrados, que geram de 5 a 10% de resíduo do total do fruto processado, sendo constituído basicamente de sementes e cascas, podendo apresentar uma pequena quantidade de polpa (FONDEVILA et al., 1994). Uma das dificuldades para a utilização deste subproduto na alimentação animal é a grande variabilidade nutricional, que se dá em função da proporção de cascas e sementes (Tsatsaronis e Boskou, 1975). Devido ao alto teor de fibra, o RIT pode ser considerado um volumoso, o que restringe sua utilização para monogástricos; entretanto, este alimento possui elevados teores de proteína e lipídios, em relação aos concentrados comumente encontrados no país. O RIT apresenta uma considerável digestibilidade, apresenta um bom tamanho de partículas e uma rápida passagem pelo rúmen, liberando assim o material não digestível, e possibilitando uma maior ingestão de MS/dia. O RIT apresenta uma elevada concentração de proteína sobrepassante no rúmen, devido à sua baixa degradabilidade rumenal (57,9% da PB), o que resulta em maior disponibilidade de proteína digestível no intestino em relação a outras fontes como farelo de soja (Campos, 2005), porém, devido ao seu tamanho reduzido de partículas pode levar a perdas significativas. Em razão da estacionalidade de produção do RIT (julho a novembro) e de seu baixo custo de obtenção, a ensilagem deste subproduto pode ser uma alternativa para a sua inclusão na dieta de ruminantes durante todo o ano, por apresentar facilidades de preservação com ou sem o uso de aditivos.

1 – Acadêmicos do curso de Zootecnia – UNIFENAS

2 – Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS

3 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

## UTILIZAÇÃO DO AGROSSILÍCIO COMO PARTE DO MANEJO DO SOLO (CALAGEM)

Felipe Gomes Rocha<sup>1</sup> & José Ricardo Mantovani<sup>2</sup>

Alguns subprodutos da indústria do aço, contendo silicatos de cálcio, magnésio e/ou silício, têm um valor neutralizante, como é o caso do agrossilício. Suas ações são muito semelhantes às do calcário. Esse trabalho foi realizado na Fazenda Lagoa Dourado, situado no município de Capelinha-MG, seu objetivo foi a utilização do agrossilício na prática da calagem. Após a análise do solo da área onde o proprietário iria fazer a instalação da lavoura de cana-de-açúcar dessa fazenda, notou-se que deveria ser feito a calagem, com isso o produtor optou pela utilização de Agrossilício para fazer tal prática, visando também os benefícios indiretos que tal produto pode provocar na planta, como: aumento da resistência ao ataque de pragas e doenças; redução da evapotranspiração, propiciando economia no consumo de água e maior resistência seca; ativação da produção de fitoalexinas e o sistema natural de defesa das plantas; maior resistência ao acamamento e aumento da produtividade. Foi feito a aplicação de agrossilício (contendo 36% de CaO, 9% de MgO e PRNT de 64,6%) na área em uma quantidade de 1t/ha, onde foi distribuído a lanço por toda a área e em seguida foi incorporado homogeneamente ao solo em uma profundidade de 0 a 30cm, com o uso de grade. Esse processo foi realizado 2 meses antes do plantio da cana-de-açúcar, para que tal produto possa realizar sua devida função e também evitar que as plantas sofram danos indiretos devido à utilização do produto. Dois meses após a aplicação do produto foi retirado novas amostras área trabalhada e concluímos que o corretivo agrossilício proporcionou os níveis mais elevados de correção e de fornecimento de cálcio e magnésio, em comparação com o uso se calcário na mesma área há quatro anos. Também foi observado que a presença de maiores quantidades de Si solúvel no solo promoveu uma maior disponibilidade de P. O trabalho realizado foi muito proveitoso, pois o agricultor alcançou seus objetivos obtendo benefícios diretos e indiretos como correção da acidez do solo, provocando aumento na sua produtividade anual, e melhoria na fertilidade do solo dessa área de produção de cana-de-açúcar.

1 – Acadêmico do curso de Agronomia

2 – Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural