



***FUNDECC***

***FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO  
CIENTÍFICO E CULTURAL***

Relatório de atividades 2008

## **Conselho Deliberativo**

### **Presidente**

Rilke Tadeu Fonseca de Freitas

### **Conselheiros**

Antônio Donizette de Oliveira

Carlos José Pimenta

Henrique César Pereira Figueiredo

Marcelo de Souza Andrade

Priscilla Vieira Rosa Logato

Rubens José Guimarães

## **Diretoria Executiva**

### **Diretora**

Iara Alvarenga Mesquita Pereira

### **Vice-diretora**

Mirna Alvarenga Alves

## **Quadro diretivo da Instituição apoiada**

### **Reitor**

Antônio Nazareno Guimarães Mendes

### **Vice-Reitor**

Elias Tadeu Fialho



## **Créditos**

### **Levantamento de dados e Montagem do Relatório**

Fauze Alvarenga Carvalho

Fernanda Rezende Gomide

### **Projeto Gráfico e diagramação**

Helder Tobias

# Sumário

4	Lista de Abreviaturas
5	Lista de Figuras
6	Lista de Gráficos
6	Lista de Tabelas
7	Missão
8	1. Introdução
12	2. Entidades parceiras em 2008
15	3. Convênios
25	4. A diversidade do que se fez em 2008
48	5. Curso pré-universitário gratuito para alunos de baixa renda
49	6. Expocafé
50	7. Homenagem
50	8. Informatização da FUNDECC
50	9. A Fundecc como Fundação credenciada no Ministério da Educação e Ministério da Ciência e Tecnologia 50
52	10. Anexos 52

## Lista de Abreviaturas

AHE – Aproveitamento hidrelétrico

Aspat – Associação de Pais e Amigos para o Apoio ao Talento

Cemig – Companhia energética de Minas Gerais

CNA- Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil

CNPQ – Conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico

Coopeufla – Cooperativa de trabalho dos servidores da UFLA

CPT – Centro de Produções Técnicas

DAE – Departamento de

Administração e Economia

DAG – Departamento de Agricultura

DBI – Departamento de Biologia

DCC – Departamento de Ciência da Computação

DCS – Departamento de Ciência dos Solos

DEN – Departamento de Entomologia

DEX – Departamento de Ciências

Exatas

DFP – Departamento de Fitopatologia

DMV – Departamento de Medicina

Veterinária

DQI – Departamento de Química

DZO – Departamento de Zootecnia

Emater – Empresa de Assistência

Técnica e Extensão Rural

Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Epamig – Empresa de Pesquisa

Agropecuária de Minas Gerais

Fadep – Fundação de Apoio e

Desenvolvimento ao Ensino Pesquisa e Extensão

Fadminas – Faculdades Adventistas de Minas Gerais

Faepe – Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa

e Extensão

Fapemig – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

Feam – Fundação Estadual do Meio Ambiente

Finep – Financiadora de Estudos e Projetos

Ibama – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis

IEF – Instituto Estadual de Florestas

Incubacoop – Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares

Nintec – Núcleo de Inovação Tecnológica

NIT – Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia

Promata – Programa de Revitalização de Remanescentes da Mata Atlântica

PRP – Pró-reitoria de Pesquisa

Seapa – Secretaria de Estado de Agricultura Pecuária e Abastecimento

Sebrae – Serviço de Apoio às Micro e Pequena Empresa

Sectes – Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Semad – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SIG – Sensoriamento Remoto de Informações Geográficas e

Georeferenciadas

Sisbov – Serviço Brasileiro de

Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos

UFLA – Universidade Federal de Lavras

# Lista de Figuras

Figura 1 – Sede da Fundecc

Figura 2 – Foto da UFLA

Figura 3 – Amostragem do banco de germoplasma de batata-doce utilizado para teste do teor de amido

Figuras 4 a 6 - Diferentes momentos do Projeto Minas Olímpica

Figura 7 – Variabilidade genética do mofo-branco em feijão-carioca, mostrando vagens resistentes e susceptíveis

Figura 8 - Vista aérea de uma barragem de deposição de fosfogesso

Figura 9 - Visão geral de uma barragem de deposição de lama-vermelha

Figura 10 - Experimento em casa de vegetação em solo contaminado com As e tratado com a lama da mineração de alumínio (LA) e uma mistura contendo 75% lama e 25% fosfogesso e cultivado com *Brachiaria brizantha*

Figura 11 – Desenvolvimento de uma unidade de medição de umidade de solo para RSSF

Figura 12 – Divulgação do resultado do experimento em Revista

Especializada

Figuras 13 e 14 - Planta de pepino infestada pelo pulgão *Aphis gossypii* e vasos de pepino utilizados no experimento sobre a bancada na casa de vegetação

Figuras 15 e 16 – Dois exemplares de *Eremanthus erythropappus* (candeia)

Figuras 17 e 18 - Vista aérea do plantio de *Eremanthus erythropappus* aos 24 meses (Baependi) e Candeal nativo de *Eremanthus erythropappus* (Delfim Moreira)

Figuras 19 a 22 – Quatro momentos de visitas de alunos do ensino fundamental ao Museu de História Natural/UFLA

Figuras 23 a 28 – Diferentes enfoques das atividades e infraestrutura do Projeto desenvolvido no Galpão Cidadão

Figura 29 – Visão geral do DIA

Figura 30 - Resultado do processo de adsorção, procedimento usando o DIA vidro da esquerda e o vidro da direita, procedimento usando carvão ativado (testemunha)

Figura 31 - Revista PII - Programa de Incentivo à Inovação na UFLA

Figuras 32 e 33 – Folha e frutos de café infestados por *Cercospora coffeicola*

Figuras 34 e 35 – Procedimentos metodológicos para implantação dos ensaios

Figura 36 - Biblioteca Central da UFLA

Figuras 37 - Revistas editadas em 2008

Figura 38 - Detalhes dos tanques-rede instalados no Centro de Pesquisa, demonstração e treinamento de cultivo de peixes em tanques-rede, na Fazenda Experimental de Felixlândia – Epamig.  
Figura 39 - Avaliação de linhagens de Tilápia (*Oreochromis niloticus*) cultivadas em viveiros de terra e submetidas a diferentes planos nutricionais

Figura 40 - Detalhes da bateria de incubadoras com sistema de recirculação de água instalada no Laboratório de Digestibilidade de Peixes na Estação de Piscicultura da Universidade Federal de Lavras – MG  
Figura 41 - Foto aérea da Expocafé 2008

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Representação gráfica da tabela 5

Gráfico 2 - Representação gráfica do percentual de projetos Fapemig por Departamentos e demais órgãos da UFLA

Gráfico 3 - Demonstrativo das receitas auferidas por Departamentos e Pró-Reitorias

6

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Quadro de funcionários da Fundecc

Tabela 2 – Quadro de funcionários dos Convênios gerenciados pela Fundecc

Tabela 3 – Principais instituições financiadoras e montante de recursos gerenciados pela Fundação em 2008 na execução de projetos

Tabela 4 - Número de alunos atendidos por município, no decorrer do ano de 2008

## Missão

A Fundecc tem como missão “Apoiar o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como o desenvolvimento institucional, científico, cultural e tecnológico da Universidade Federal de Lavras, mediante assessoramento à elaboração de projetos e administração de recursos financeiros auferidos”.

# 1. Introdução

A Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural foi criada com o objetivo de dar suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de Lavras. Neste relatório, são apresentadas as atividades que foram desenvolvidas no decorrer do ano de 2008, visando a apoiar a UFLA.

8

## 1.1 Palavra do Presidente

Com três anos de existência, a Fundecc atingiu sua maturidade e consolidou-se como uma importante Instituição de apoio ao desenvolvimento institucional, científico, tecnológico e cultural da Universidade Federal de Lavras - UFLA, estruturada e capacitada para atender à crescente demanda de gestão de projetos, convênios, acordos de cooperação e contratos para realização de atividades de pesquisa, ensino, extensão e culturais gerados pela UFLA e fomentados por instituições públicas e privadas.

A Fundecc, no seu terceiro ano de

atividade, concluiu a gestão e teve as prestações de contas de centenas de projetos, contratos e convênios aprovadas pelas instituições financiadoras; foram assinados 113 novos termos de convênio com Instituições públicas e privadas, que somaram mais de 24 milhões de reais em recursos financeiros gerenciados pela Fundação, sendo 73% oriundos de projetos aprovados pela Fapemig. Para o efetivo gerenciamento desses recursos e de outros contratos firmados durante o ano de 2008, contamos com um quadro de funcionários formado por profissionais qualificados que, com competência, dedicação e esforço, têm proporcionado à Fundecc as condições necessárias para atender com eficiência aos objetivos para os quais foi criada.

Ressaltamos que nesses anos de existência, a Fundecc dedicou todo o seu trabalho e esforço a apoiar a UFLA na execução de sua missão de educar, pesquisar, treinar, oferecer soluções e contribuir para

o desenvolvimento do Brasil e o bem-estar de nossa gente. Para isso, melhorou as suas condições de trabalho e de atendimento, estruturou seus setores de compras e de contabilidade, aprimorando seus processos para atender com agilidade e eficiência às necessidades dos projetos por ela gerenciados. Assim, acreditamos que a Fundecc está preparada para enfrentar os desafios decorrentes da sua missão como fundação de apoio à UFLA.

Agradecemos à Universidade Federal de Lavras pelo apoio e confiança, aos nossos instituidores, aos membros dos Conselhos Deliberativo e Fiscal e da Diretoria e toda a equipe da Fundecc, que dedicaram seu tempo e serviço e não mediram esforços para que esta Fundação se consolidasse como importante parceira da UFLA, e também aos professores e demais colaboradores da UFLA, que acreditaram e nos confiaram a gestão de seus projetos.



## 1.2 Histórico da Fundecc

Fundada em 23 de março de 2006, na cidade de Lavras, com o objetivo de apoiar o ensino, a

pesquisa e a extensão, também presta serviços técnico-científicos à UFLA, além de apoiar a cultura e os projetos sociais. A Fundecc é reconhecida como Instituição de

Utilidade Pública Municipal e Estadual, credenciada pelo MEC e pelo MCT como Fundação de apoio a projetos de ensino, pesquisa e extensão.



### 1.3. Sobre a instituição apoiada - UFLA

Situada no sul de Minas Gerais, a Universidade Federal de Lavras (UFLA) desempenha seu papel de difusão do conhecimento, por meio de seus programas de extensão, graduação, pós-graduação *lato sensu* a distância (especialização e aperfeiçoamento) e *stricto sensu* (mestrado e doutorado).

Além de intensas atividades em produção do conhecimento científico, a UFLA conta com uma infraestrutura privilegiada, composta por anfiteatros, laboratórios, biblioteca, salão de con-

venções, alojamentos, reserva florestal e departamentos didáticos.

As atividades de ensino superior na UFLA destacam-se no cenário nacional, pela alta qualificação de seu corpo docente. Dos 359 docentes atualmente 78,8% têm título de doutorado e, desses, 10,7% têm pós-doutorado. O quadro de servidores técnico-administrativos da UFLA é constituído por 337 servidores, sendo 59 com nível superior (17,5%) e os demais de nível intermediário e auxiliar. Quanto ao número de alunos, a Universidade possui um total de 4.396 alunos dos quais 3.131 são alunos de graduação.

Em 100 anos de história e de credibilidade no cenário educacional do Brasil, a UFLA desempenha diversas atividades em ciências agrárias, ciência dos alimentos, engenharia, ciência da computação, zootecnia, medicina veterinária, química, ciências exatas, ciência dos solos, administração e economia, biologia e educação.

Fundamentando-se na célebre frase que inspirou seus fundadores: “Dedicada à Glória de Deus e ao Progresso Humano”, a Universidade Federal de Lavras é um exemplo de instituição que, passo a passo, concretiza os ideais de pioneirismo na geração de conhecimentos científicos e tecnológicos.





## 1.4 Sobre os recursos e sua destinação

Em 2008, a Fundecc desempenhou sempre o papel de escritório de contratos de pesquisa, viabilizando o desenvolvimento de projetos sob encomenda, com a utilização do conhecimento e da pesquisa do corpo docente das UFLA, ou de escritório de transferência de tecnologia, viabilizando a inserção, no mercado, do resultado de pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos realizados no âmbito da UFLA, juntamente com outras IFES ou instituições públicas ou privadas.

A Fundecc gerenciou os recursos provenientes de diversos contratos, convênios, acordos e, para o efetivo gerenciamento com qualidade, eficiência e maior agilidade, conta com um quadro de funcionários altamente capacitados e capazes de atender à demanda de prestação de serviço. Dessa forma, teve como fonte de recursos o percentual cobrado a título de despesa operacional incidente sobre os valores dos contratos por ela gerenciados. Tais valores foram

utilizados para pagamento de seus funcionários, compra de material de consumo e demais despesas originadas das atividades de funcionamento da Fundação, bem como investimento a algumas atividades de desenvolvimento institucional da UFLA.

É importante ressaltar que o montante citado na tabela 3, gerenciado no ano de 2008, não compreendeu o global sobre o qual incidiu o cálculo para a retirada das despesas operacionais. Um montante superior a 50% do referido valor foi destinado ao pagamento de bolsas de ensino, pesquisa e ex-

tensão, não passível de custeio de despesas.

Na tabela 1 discrimina-se o quadro de funcionários da Fundecc, de acordo com os setores aos quais pertencem, bem como o valor total mensal despendido com a folha de pagamento de pessoal, pago com recursos provenientes do gerenciamento de contratos.

Na tabela 2 verifica-se o quadro de funcionários dos convênios gerenciados pela Fundecc, bem como o valor total mensal gasto com a folha de pagamento, pago com recursos provenientes de tais convênios.

Tabela 1 – Quadro de funcionários da Fundecc:

Setor	Nº de Funcionários
Projetos	4
Recursos Humanos	1
Contabilidade	3
Compras	8
Financeiro	2
Jurídico	1
Secretaria	2
<b>Total de Funcionários</b>	<b>21</b>
<b>Total Mensal da Folha de Pagamento</b>	<b>R\$ 32.638,36</b>

Tabela 2 – Quadro de funcionários dos Convênios gerenciados pela Fundecc:

<b>Setor</b>	<b>Nº de funcionários</b>
IEF PARACATU	3
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO A DISTÂNCIA	8
IEF PROMATA	20
EXPOCAFÉ	1
BIOSBRASIL	2
CENTRO DE REFERÊNCIA/CUSTEIO	7
PRÉ-UNI	1
SIG INVENTÁRIO	10
Total de Funcionários	52
Total Mensal da Folha de Pagamentos	R\$ 73.263,39

12

## 2. Entidades parceiras em 2008

Durante o ano de 2008, a Fundecc foi parceira das seguintes empresas e instituições:

- Adcon Ltda.
- Associação dos Produtores Florestais do Sudoeste de Minas Gerais
- Andréas Stihl Moto Serras Ltda.
- Aspat
- Alexandre de Souza
- Associação Comunitária da Cachoeirinha
- Banco do Brasil
- CAF Santa Bárbara
- Casa da Vaca Comercial Distribuidora Ltda.
- Citróleo Ind. e Com. de Óleos Essenciais Ltda.
- Condomínio Edifício Serra da Bocaina
- Construtora Dharma Ltda.
- Casa de Transformação Betânia
- Centro de Equoterapia de Lavras
- Centrais de Abastecimento de Minas Gerais
- Coopeufla
- Cooperativa Agropecuária do Alto Rio Grande
- Cooperativa Agropecuária de São Tiago
- Cooperativa Agropecuária de Natércia
- Conselho Municipal do Bem-Estar do Menor
- Consórcio AHE Funil (Orquídeas)
- CNA
- CPT

- Defagro Defensivos Agrícolas
- Devex
- Ersá
- Enerpeixe
- Educação Inclusiva
- Expocafé
- Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão
- Furnas
- Faculdade Adventista de Minas Gerais
- Fertilizantes Heringer S.A
- Fertipar Sudeste Adubos e Corretivos Agrícolas Ltda.
- Fundação Universitária do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)
- Fundação Padre Dehon
- Faculdades Gammon
- Fuom – Fundação Educacional Comunitária Formiguense
- Grupo Consoni
- Gemacom Comércio e Serviços Ltda.
- Imflor
- Insumos Serviços e Consultoria Bom Despacho Ltda.
- Indústria e Comércio de Fertilizantes Mantiqueira
- Instituto Biofábrica de Cacau
- Instituto Mineiro de Agropecuária
- Instituto Estadual de Floresta
- JF Máquinas Agrícolas Ltda
- J.J.E. Comércio e Distribuidora de Sementes
- John Deere Brasil S.A
- Lavras Tênis Clube
- LNF Latino Americana Consultoria Assessoria e Importação Ltda.
- Marlene Maria de Resende Cosa
- Maria Emília de Sousa Gomes Pimenta
- Odílio Balbinoti
- Petrobrás
- PCS Fosfatos
- Prefeitura Municipal de Bom Sucesso
- Prefeitura Municipal de Ijaci
- Prefeitura Municipal de Itutinga
- Prefeitura Municipal de Lavras
- Prefeitura Municipal de Oliveira
- Prefeitura Municipal de Luminárias
- Prefeitura Municipal de Formiga
- Prefeitura Municipal de Poços de Caldas
- Prefeitura Municipal de Guapé
- Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
- Prefeitura Municipal de Cássia
- Pró-Ambiental Tecnologia Ltda
- Sebo Cultural
- Semad
- Sectes
- Seapa
- Secretaria de Estado de Esportes e da Juventude de Minas Gerais
- Soluções GLC Ltda.
- Supermercados Rex Ltda.
- Total Alimentos S.A
- Unimed
- União Educacional São Camilo
- Usina Monte Alegre
- Universidade Federal de Juiz de Fora e Fadepe
- Verni Kitzmann Wehrmann
- Visão Ambiental
- Vivo
- Visão Pratic Informática
- V & M Florestal Ltda.

## 2.1 Acordos de Mútua Cooperação firmados em 2008:

- Aspat
- Associação Comunitária Cachoeirinha
- Conselho Municipal do Bem-Estar do Menor
- Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande
- Coopeufla
- Centro de Produções Técnicas
- Lavras Tênis Clube
- Prefeitura Municipal de Bom Sucesso
- Prefeitura Municipal de Formiga
- Prefeitura Municipal de Itutinga
- Prefeitura Municipal de Lavras
- Prefeitura Municipal de Luminárias
- Sebo Cultural
- Soluções GLC Ltda
- UFJF e Fadepe
- Usina Monte Alegre
- V & M Florestal Ltda.

## 2.2 Contratos de prestações de serviços firmados em 2008

14

- Consórcio AHE Funil
- Devex
- Pró-ambiental Tecnologia
- Seapa
- UFLA/Educação Inclusiva
- Unimed
- V & M Florestal Ltda.

### 3. Convênios

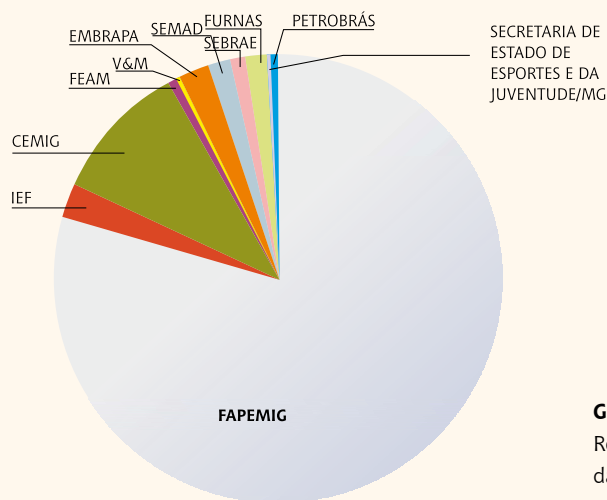
Este é o principal pilar de apoio à UFLA. A Fundação foi responsável pela gestão financeira dos projetos aprovados por professores e pesquisadores nas diversas áreas do conhecimento.

A execução desses projetos possibilitou a aquisição de bens e serviços destinados ao desenvolvimento de atividades de pesquisa, sempre em consonância com o ensino e bolsas destinadas ao treinamento de estudantes de graduação e pós-graduação da UFLA. Dessa forma, as monografias, dissertações, teses e os produtos, inclusive patentes, receberam um ótimo apoio qualitativo, devido a esse apoio e à gestão em tempo hábil e de acordo com as leis vigentes do país.

Os convênios firmados entre a UFLA e as diversas instituições públicas foram gerenciados pela Fundação, respeitando a Instrução Normativa 1/97 e a Lei 8.666/93, de acordo com as normas contratuais. Em 2008, a Fundecc foi responsá-

**Tabela 3** – Principais instituições financiadoras e montante de recursos gerenciados pela Fundação em 2008 na execução de projetos:

ÓRGÃOS FINANCIADORES	Valores
Fapemig	15.773.241,00
IEF	461.652,25
Cemig	2.081.829,00
Feam	83.254,06
V & M	412.696.,68
Embrapa	448.380,86
Semad	324.800,00
Sebrae	208.401,20
Furnas	302.004,90
Secretaria de Estado de Esportes e da Juventude/MG	31.780,00
Petrobrás	128.912,41
TOTAL	19.844.255,68



vel pela execução de vários projetos para diversas empresas públicas, mas, dessas parcerias, por força da legislação, não incidiram cobranças das despesas operacionais, sendo

gerenciados apenas no sentido de apoiar as atividades desenvolvidas pela Universidade.

Um número importante a ser destacado, em 2008, foi o de 113

novos termos de convênios firmados. Também encerramos 96 projetos, com 57 prestações de contas aprovadas no ano de 2007 e 74 em 2008.

### 3.1 Os parceiros da Fundeccc

#### 3.1.1 Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - Fapemig

É a agência de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico de Minas Gerais. Caracteriza-se por ser uma fundação do Governo Estadual vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

Financiou projetos de pesquisa científica e tecnológica, incentivando a capacitação de recursos humanos para Ciência e Tecnologia, por meio de bolsas em diversos níveis de formação, contribuindo para a fixação de grupos de pesquisa científica e

tecnológica e, principalmente, dando apoio a grupos já consolidados que têm condições para manter seu perfil de pesquisa. Apoiou, ainda, a realização e organização de eventos de caráter científico e tecnológico, bem

como divulga os resultados das pesquisas, entre outras atividades.

Atualmente existem 344 projetos em andamento, fato que comprova o sucesso da parceria entre UFLA, Fundeccc e Fapemig.

##### 3.1.1.1 Objeto dos convênios firmados em 2008 com a Fapemig, coordenadores e respectivos Departamentos/Pró-Reitorias

###### Editora UFLA

- Publicação de livros pela Editora UFLA.
- Coordenador: Renato Paiva/Editora

###### Departamento de Administração e Economia

- Organizações rurais & agroindustriais - Edital 05/2008.

Coordenadora: Cristina Lélis L. Calegário

- Consolidação da Incubacoop – UFLA.

Coordenador: José Roberto Pereira

- Relação agente-estrutura na rede de pesquisa do setor de leite e derivados em Minas Gerais.

Coordenador: Luiz Marcelo Antonialli

- Centro tecnológico de



comercialização on line de café.

Coordenador: Luiz Gonzaga de Castro Jr.

- Implantação do centro de trainée em mercados.

Coordenador: Luiz Gonzaga de Castro Jr.

- Efeito de investimento direto estrangeiro na capacidade inovadora das pequenas e médias empresas mineiras.

Coordenadora: Cristina Lélis L.

Calegário

### **Departamento de Agricultura**

- Estudo da qualidade fisiológica de sementes de sorgo (*Sorghum bicolor* L.) durante a maturação e secagem.

Coordenador: João Almir Oliveira

- Publicação da Revista Brasileira de Sementes.

Coordenadora: Maria Laene M. de Carvalho

- Batata-doce, a biomassa para etanol biocombustível que contribui para o aumento da produção de alimentos.

Coordenador: Wilson Roberto Maluf

- Hortafácil: um instrumento da extensão rural para o planejamento da produção de hortaliças na agricultura familiar e em hortas comunitárias, escolares e domésticas.

Coordenador: Wilson Roberto Maluf

- Obtenção, avaliação e seleção de cultivares de arroz para terras altas em Minas Gerais.

Coordenador: Antônio Alves Soares

- Implantação e condução de cafeeiros em diferentes níveis de sombreamento.

Coordenador: Rubens José Guimarães

- Floração e frutificação de cafeeiros irrigados com e sem períodos de estresse hídrico sob quatro sistemas de produção.

Coordenadora: Myriane Stella Scalco

- Desenvolvimento de cultivares melhoradas visando à produção sustentável de hortaliças em Minas Gerais.

Coordenador: Wilson Roberto Maluf

- Identificação, avaliação e seleção de variedades de abacateiros promissoras para produção de biodiesel.

Coordenador: José Darlan

- Melhoramento de milho para a produção de silagem: relação entre partes estruturais da planta, textura de grão e qualidade da forragem.

Coordenador: Renzo G. Von Pinho

- Adaptação e produção de flores tropicais na região sul de Minas Gerais.

Coordenadora: Patrícia Paiva

- Otimização de sistemas de micropropagação e indução de

poliploides - suporte ao programa de melhoramento genético da bananeira.

Coordenador: Moacir Pasqual

- Estabelecimento de banco de germoplasma e caracterização genética da coleção de pera através de marcadores moleculares.

Coordenadora: Luciane V. Resende

- Polo de excelência do café.

Coordenador: Rubens José Guimarães

- Comportamento de mudas de cafeeiros obtidas por meio de enraizamento de estacas caulinares, após o transplântio para o campo.

Coordenador: Samuel P. de Carvalho

### **Departamento de Biologia**

- Avaliação do potencial bioindicador e fitorremediador das plantas aquáticas *Salvinia auriculata* aulb. e *Thypha angustifolia* L. na presença dos metais pesados cádmio e chumbo.

Coordenador: Evaristo Mauro de Castro

- Revista Ciência e Agrotecnologia.

Coordenador: Renato Paiva

- Leveduras indígenas selecionadas para produção de enzimas lignocelulolíticas e com alta eficiência fermentativa para etanol combustível.

Coordenadora: Rosane F. Schwan

- Diversidade e ecologia de mamíferos de pequeno porte em uma região de ecótono cerrado-mata atlântica no sul de Minas Gerais.

Coordenador: Renato Gregorin

- Extrato de *Anadenanthera colubrina* para o controle de alternaria em citros.

Coordenador: Douglas Antônio Carvalho

- Melhoramento do feijão-carioca para resistência ao mofo-branco, antracnose e mancha-angular e outros caracteres agrônômicos.

Coordenador: João Bosco dos Santos

- Caracterização e avaliação para o desenvolvimento sustentável dos agroecossistemas do município de Coqueiral, estado de Minas Gerais.

Coordenadora: Rosângela A. T. Borém

- Tolerância ao calor em batata: seleção de clones e caracterização fisiológica.

Coordenador: César Brasil P. Pinto

- Avaliação da possibilidade de migração descendente de ovos e larvas de peixes por reservatório de médio porte em Minas Gerais.

Coordenador: Paulo Pompeu

- Diversidade de invertebrados cavernícolas na província espeleológica de Arcos, Pains e Doresópolis/MG.

Coordenador: Rodrigo L. Ferreira

- Produtividade dos cogumelos *Agaricus bisporus* e *A. brasiliensis* em função da diversidade e população microbiana no composto de cultivo.

Coordenador: Eustáquio S. Dias

- Osmoprímio e reindução de tolerância à dessecação em sementes de interesse agrônômico visando a prolongar a longevidade.

Coordenador: Amauri A. Alvarenga

- Vulnerabilidade de cafezais da região sul de Minas Gerais às mudanças globais.

Coordenadora: Ângela Maria Soares

#### **Departamento de Ciência dos Alimentos**

- Extração, caracterização química, reológica, microestrutural e aplicação tecnológica de hidrocolóides obtidos do ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata miller*) como aditivos em alimentos.

Coordenador: Jaime V. Resende

- Desenvolvimento de novo produto: goiabada-cascão de baixo valor calórico com adição de prebióticos.

Coordenador: João de Deus S. Carneiro

- Melhoria da competitividade no mercado de produtos lácteos produzidos por micro e pequenas empresas do sul de Minas.

Coordenadora: Sandra Pinto

- Biodiversidade de fungos ocratoxigênico em grãos de café de cultivo convencional e orgânico por taxonomia polifásica.

Coordenador: Luis Roberto Batista

Departamento da Ciência da Computação

- Infocomp - Journal of Computer Science.

Coordenador: Heitor Augustus X. Costa

- Planejamento estratégico situacional aplicado à segurança pública.

Coordenador: André Luiz Zambalde

- Hwrna: redes neurais artificiais em hardware.

Coordenador: Willian S. Lacerda

- Desenvolvimento de um sistema de medição distribuída de umidade de solo utilizando uma rede de sensores sem fios.

Coordenador: Luiz Henrique Correia

- Estacionarização de variáveis para a otimização e sequenciamento operacional de lavra de minério de ferro.

Coordenador: Ricardo Martins de A. Silva

#### **Departamento de Ciências Florestais**

- Continuidade das pesquisas

desenvolvidas na unidade experimental de produção de painéis de madeira da UFLA.

Coordenador: Lourival M. Mendes

- Métodos não destrutivos para avaliar a qualidade da madeira em clones de eucalyptus.

Coordenador: Paulo Fernando Trugilho

- Apoio à Revista Cerne.

Coordenador: José Roberto S. Scolforo

- Filogeografia e diversidade genética de populações de ceiba pubiflora (*St. hil.*) *K. schum* (malvaceae) em floresta estacional decidual sobre afloramento de calcário no Brasil Central.

Coordenadora: Dulcinéia Carvalho

### **Departamento de Ciência dos Solos**

- Fosfogesso como adjuvante da lama-vermelha na remediação da drenagem ácida de mina e de áreas contaminadas por elementos-traço.

Coordenador: Luiz Roberto G. Guilherme

- Condicionamento de solos pelo uso eficiente de fosfogesso e manejo da braquiária nas entrelinhas de lavouras cafeeiras.

Coordenador: José Maria de Lima

- Diferencial de novas cultivares

de café a doses de nitrogênio e avaliação do estado nutricional por medidor portátil de clorofila SPAD-502.

Coordenadora: Janice Guedes de Carvalho

- Exopolissacarídeos produzidos por bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico: composição química e papel na simbiose e na tolerância a estresses ambientais.

Coordenadora: Fátima Moreira

- Corretivos da acidez e gesso sobre os efeitos da compactação do solo no crescimento e produção do braquiário e soja cultivados em sucessão.

Coordenador: Waldemar Faquin

- Estratégias de adubação para a restituição de zinco na sucessão soja - milho em plantio direto no cerrado.

Coordenador: Antônio Eduardo Furtini Neto

### **Departamento de Engenharia**

- 5º Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel.

Coordenador: Pedro Castro Neto

- 48ª Reunião Anual da Abeas - Associação Brasileira de Ensino Agrícola Superior, 3º Congresso de Educação Agrícola Superior e 3º Fórum de Educação Agrícola

Superior.

Coordenador: Carlos Eduardo S. Volpato

- Macaúba: produção integrada e sustentável de biocombustíveis

Coordenador: Pedro Castro Neto

- Gestão integrada de resíduos sólidos de estabelecimentos gastronômicos e construção civil.

Coordenador: Pedro Castro Neto

- Comportamento geotécnico das areias porosas da região Sul de Minas submetidas à medição da sua colapsividade.

Coordenador: Stélio Maia Menezes

- Balanço hidrológico e produção de água numa bacia hidrográfica no ambiente da Serra da Mantiqueira/ MG.

Coordenador: Carlos Rogério de Melo

- Desenvolvimento de barras para bocais tipo “lepa” de baixo impacto erosivo.

Coordenador: Luiz Antônio Lima

- Viabilidade técnica e econômica da irrigação em culturas oleaginosas - o caso da canola.

Coordenador: Jacinto de A. Carvalho

### **Departamento de Entomologia**

- Integração de novos pesticidas com o parasitóide de ovos *Trichogramma atopovirilia*

Oatman & Platner, 1983  
(*Hymenoptera:Trichogrammatidae*)  
visando a programas de manejo  
integrado de pragas em cultura de  
milho.

Coordenador: Geraldo Andrade

- Avaliação de inimigos naturais no controle de *Aphis gossypii* glover, 1877 (*Hemiptera:Aphididae*) em pepino cultivar japonês, em cultivo protegido.

Coordenadora: Brígida de Souza

#### **Departamento de Ciências Exatas**

- Modelos de spins em uma e duas dimensões e difusão com parâmetro Fuzzy.

Coordenador: Onofre Rojas

- Melhoria do acervo da Biblioteca Central da Universidade Federal de Lavras por meio da aquisição de livros técnico-científicos a visando atender às demandas dos programas de pós-graduação stricto sensu.

Coordenador: Joel Augusto Muniz

- Desenvolvimento de um modelo em escala reduzida de um dispositivo indutor de adsorção (DIA).

Coordenador: Joaquim Paulo da Silva

#### **Departamento de Educação**

- Novas tecnologias e desatenção no

processo de formação docente.

Coordenadora: Luciana A. Rodrigues

#### **Departamento de Fitopatologia**

- XLI Congresso Brasileiro de Fitopatologia.

Coordenador: Ricardo Magela de Souza

- Manutenção para os microscópios eletrônicos do laboratório de microscopia eletrônica e análise ultraestrutural (LME)/UFLA.

Coordenador: Eduardo Alves

- Análise morfológica e genética de isolados de *Rhizoctonia solani* e estudos epidemiológicos de grupos de anastomose (AGS) em algodão.

Coordenador: Paulo Estevão de Souza

- Histopatologia da interação *Cercospora zae-maydis* x genótipos resistentes e susceptíveis de milho, tratados ou não com fungicidas, e diversidade genética do patógeno em Minas Gerais.

Coordenador: Eduardo Alves

- Bionematicida para o controle de *Meloidogyne exigua* em cafeeiros.

Coordenador: Vicente Campos

- Produtos alternativos no controle do *Colletotrichum gloesporioides* agente da mancha manteigosa em cafeeiro.

Coordenador: Mário Sobral de Abreu

- Incidência de *Cercospora coffeicola* e sua influência na qualidade da bebida e patógenos associados à queda de frutos de cafeeiro.

Coordenador: Edson Ampélio Pozza

#### **Departamento de Química**

- Manutenção de um aparelho de extração por fluido supercrítico do laboratório CAPO/UFLA.

Coordenador: Mário César Guerreiro

- Manutenção de um aparelho de redução à temperatura programada.

Coordenador: Luiz Carlos A. Oliveira

- Purificação e atividade biológica do inibidor de α-amilase de feijão branco (*Phaseolus vulgaris*): um promissor auxiliar no tratamento da obesidade e do diabetes mellitus tipo 2.

Coordenador: Custódio Donizete dos Santos

- Produção e caracterização de carvões ativado preparados a partir de resíduos da colheita da mamona e uso destes como suporte para catalisadores na produção de biodiesel.

Coordenadora: Maria Lúcia Bianchi

- Preparação e caracterização de complexos de inclusão entre atrazina e ciclodextrina suportada em sílica.
- Coordenadora: Luciana de Matos A. Pinto

- Determinação de arsênio em aguardente por voltametria de redissolução catódica utilizando eletrodo de grafite modificado por resina epóxi.

Coordenadora: Adelir Aparecida Saczk

- Adsorção de amins de efluentes de flotação de minérios.

Coordenadora: Zuy Maria Magriotis

- Caracterização e toxicidade do pó comercial de *Hoodia gordonii*.

Coordenadora: Angelita Duarte Correia

- Integrando ações de educação em ciências para democratização e popularização do museu de história natural e arquivo histórico da UFLA.

Coordenador: Walclée de C. Melo

- Estudo das propriedades térmicas de madeiras nativas da região do cerrado na avaliação da potencialidade destas espécies na geração de energia.

Coordenadora: Maria Lúcia Bianchi

- Substâncias orgânicas para o controle de *Meloidogyne spp.*

Coordenador: Denilson F. Oliveira

### **Departamento de Medicina Veterinária**

- Influência nutricional sobre a resposta imune de Tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*) visando à

redução do uso de antibióticos.

Coordenador: Luís David S. Murgas

- Impacto econômico da implantação da rastreabilidade em sistemas de produção de bovinos de corte no estado de Minas Gerais e levantamento das dificuldades encontradas pelos pecuaristas que aderiram ao SISBOV.

Coordenador: Marcos Aurélio Lopes

- Efeito de ácidos graxos voláteis sobre o índice apoptótico no epitélio ruminal de bezerras x índice apoptótico como indicador de resposta morfológica da mucosa ruminal.

Coordenadora: Suely de Fátima Costa

- Clearance de ácidos graxos voláteis no ruminorretículo como estratégia para o controle da acidose ruminal subaguda em bovinos.

Coordenador: João Crysóstomo Resende Jr

- Patogenia da neosporose em caprinos do Sul de Minas Gerais: investigação de casos de aborto associados ao *Neospora caninum*.

Coordenadora: Mary S. Varaschin

- Estudo epidemiológico dos fatores de risco associados à ocorrência de anaplasmose e babesiose em bovinos leiteiros nas pequenas e médias propriedades da microrregião de Lavras, Minas Gerais.

Coordenador: Antônio Marcos Guimarães

- Aparato de secreção do tipo três (tss) em *Aeromonas hydrophila* e sua relação com a virulência de amostras para Tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*).

Coordenador: Geraldo Márcio Costa

### **Departamento de Zootecnia**

- Manipulação nutricional da ração de frangos de corte para reduzir a excreção de elementos poluidores do ambiente.

Coordenador: Paulo Borges Rodrigues

- Relação entre gordura corporal e eficiência reprodutiva em éguas Mangalarga Marchador.

Coordenador: José Camisão de Sousa

- Núcleo de melhoria genética para pequenos e médios produtores de leite no Sul de Minas Gerais.

Coordenador: José Camisão de Sousa

- Qualidade da carne de bovinos de corte suplementados com caroço de algodão e vitamina E.

Coordenador: Márcio M. Ladeira

### **Pró-Reitoria de Pesquisa**

- Apoio à manutenção do núcleo de inovação tecnológica e de proteção ao conhecimento da UFLA-

Nintec.

Coordenadora: Édila Vilela R Von Pinho

**Procafé/EPAMIG**

- Ação detergente e saponificante de produtos à base de óleos essenciais

sobre biofilmes microbianos.

Coordenadora: Roberta Hilsdorf Piccoli

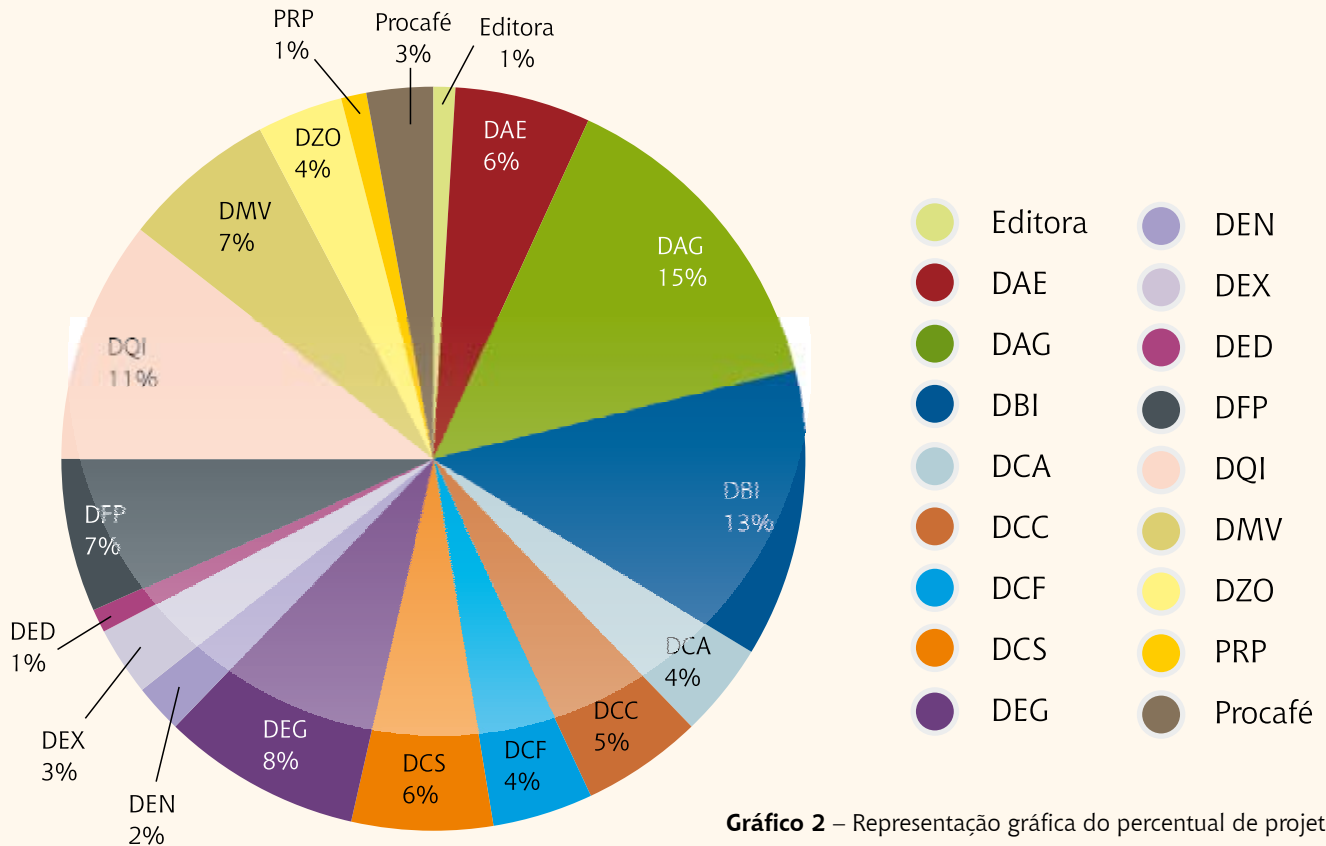
- Otimização de produção em escala industrial de agentes bioprotetores e enzimas pectinolíticas em uma empresa de base tecnológica incubada na Universidade Federal de

Lavras.

Coordenadora: Sara Maria C. de Souza

- Produção em larga escala de mudas clonais de café (*Coffea arabica L.*) por embriogênese somática.
- Coordenador: Carlos Henrique S. Carvalho

22



**Gráfico 2** – Representação gráfica do percentual de projetos Fapemig por Departamentos e demais órgãos da UFLA:

### 3.1.2 Instituto Estadual de Florestas

O Instituto Estadual de Floresta é uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e tem como atividade a coordenação, orientação, desenvolvimento, promoção e fiscalização da execução de pesquisas relativas à manutenção do equilíbrio ecológico, bem como à promoção do mapeamento, inventário e monitoramento da cobertura vegetal e da fauna silvestre e aquática, à elaboração da lista atualizada de espécies ameaçadas de extinção no Estado, à recomposição da cobertura florestal, à recuperação de áreas degradadas e ao enriquecimento dos ecossistemas florestais e aquáticos.

Entre os projetos executados pelo IEF que contaram com a parceria da UFLA e da Fundecc, destacamos em 2008:

- **SIG/Inventário** – tem por objetivo a execução do projeto de desenvolvimento e pesquisa utilizando técnicas de sensoriamento remoto com geração de banco de informações geográficas e georeferenciadas,

o desenvolvimento de ferramentas SIG web para dar suporte ao monitoramento, prevenção e combate aos incêndios florestais no âmbito das Unidades de Conservação.

- **Manejo Candeia** - tem por objeto promover a implantação de recomposição florestal de regeneração conduzida da espécie candeia, no sentido de aprimorar sistemas de produção de cadeias plantados e sistema de manejo sustentável de candeias nativos, com a finalidade de balizar a legislação do Estado de Minas Gerais, assim como auxiliar na viabilização da espécie como mais uma alternativa de desenvolvimento sustentável no Estado

### 3.1.3 Embrapa

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária tem como um de seus objetivos viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do espaço rural, com foco no agronegócio, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício dos diversos segmentos da sociedade brasileira.

No ano de 2008, a parceria entre a Embrapa, UFLA e Fundecc teve continuidade, gerando conhecimento e tecnologia, como, por exemplo, nos projetos a seguir:

- **02.06.10.009.00.04** - Adubação do Cafeeiro: doses, parcelamento e mobilidade de nutrientes - Alberto Colombo/DEG
- 02.06.10.010.00.01 - Avaliação e acompanhamento das ações de pesquisa e desenvolvimento do projeto - Myriane Stella Scalco/DAG
- **02.06.10.010.00.02** - Definição de técnicas para controle da irrigação e seu efeito no consumo de água em diferentes sistemas de produção do cafeeiro (convencional e adensado) irrigado na região sul de Minas Gerais - Myriane Stella Scalco/DAG
- **02.06.10.010.00.04** - Efeito da densidade de plantio, manejo de irrigação, estresse hídrico e índice de área foliar na produtividade do cafeeiro na região Sul de Minas Gerais- Fátima Conceição Rezende/DEG
- **02.06.10.023.00.05** - Melho-

ramento Genético visando à resistência à ferrugem do cafeeiro utilizando genótipos oriundos do cruzamento de “Icatu”, Híbrido de Timor com cultivares “elites” visando produtividade e resistência durável à ferrugem - Samuel Pereira de Carvalho/DAG

- **02.06.10.036.00.01** - Avaliação e acompanhamento das ações de pesquisa e desenvolvimento do projeto - Moacir de Souza Dias Júnior/DCS
- **02.06.10.036.00.02** - Alterações Físico-Hídricas e resistência à penetração de um Latossolo Vermelho Distroférrico cultivado com cafeeiro - Geraldo César de Oliveira/DCS
- **02.06.10.036.00.03** - Modelos de capacidade de suporte de carga de um Latossolo Vermelho Distroférrico cultivado com cafeeiro em diferentes sistemas de manejo do mato - Moacir de Souza Dias Júnior/DCS
- **02.06.10.038.00.03** - Especificidade de hospedeiros de espécies de *Planococcus* - Brígida Souza/DEN
- **02.06.10.038.00.06** - Seleti-

vidade de produtos fitossanitários utilizados no controle de cochonilhas da parte aérea do cafeeiro para uma espécie de crisopídeo e outra de joaninha, predadores desses insetos-praga - Geraldo Andrade de Carvalho/DEN

- **03.06.10.006.00.03** - Estudos de alterações estruturais em sementes de *Coffea arabica* e *Coffea canephora* – Eduardo Alves/DFP
- **03.06.10.006.00.04** - Uso de macro arranjos do projeto genoma do café na identificação e estudo da expressão de genes envolvidos com tolerância/sensibilidade e armazenamento de sementes de *Coffea arabica* e *Coffea canephora* - Edvaldo Aparecido Amaral da Silva/DCF

#### 3.1.4 Fundação Estadual do Meio Ambiente

A Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) é um dos órgãos seccionais de apoio do Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam) e atua vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

A Feam tem por finalidade executar, no âmbito do Estado, a política de proteção, conservação e melhoria da qualidade ambiental no que concerne à prevenção, à correção da poluição ou da degradação ambiental provocada pelas atividades industriais, minerárias e de infraestrutura, bem como promover e realizar estudos e pesquisas sobre a poluição e qualidade do ar, da água e do solo.

Sua missão é contribuir para a gestão ambiental do Estado por meio do licenciamento, fiscalização e monitoramento dos empreendimentos industriais, minerários e de infraestrutura (saneamento, projetos urbanísticos, rodovias, geração de energia e postos de combustíveis), incluindo ações de pesquisa, educação e extensão ambiental.

Em 2008, teve continuidade a parceria entre UFLA, Feam e Fundecc na atuação na área de saneamento ambiental realizado nos municípios da área de abrangência da Supram SM, como: Três Corações, Varginha, Aiuruoca, Baependi, entre outras, bem como buscou o desenvolvimento de um Sistema de Informação Geográfica para alocação dos dados do Inventário de Resíduos Sólidos de Minas Gerais.



## 4. A diversidade do que se fez em 2008

A seguir, destacam-se por amostragem, alguns dos projetos gerenciados pela Fundecc, como forma de ilustrar a grande diversidade de ações necessárias para o êxito na gestão de muitos temas distintos, objeto da pesquisas em 2008:

### 4.1 Seleção de clones de batata-doce apropriados à produção de etanol biocombustível

Poucos clones hoje cultivados possuem elevada produção de biomassa nas raízes e alto teor de amido ou de matéria seca, características indispensáveis para utilização da batata-doce como alternativa energética na produção de etanol biocombustível. Visando a identificar e disponibilizar clones com maior aptidão para produção de etanol biocombustível, foram testados 36 clones e 3 cultivares-testemunha (Brazlândia Branca, Brazlândia Rosada e Palmas) pertencentes ao banco de gemoplasma da UFLA, em delineamento de blocos casualizados, com 2 repetições. Avaliaram-se: Produção Total de Raízes Frescas (RTONMF), Percentagem de Matéria Seca

nas Raízes (RMSPCT), Matéria Seca Total (RTONMS) e Densidade de Raízes (RDENS). Houve uma grande variação para as características avaliadas: RTONMF entre 7,22 e 97,99 t.ha<sup>-1</sup>; RMSPCT de 21 a 45 %; RTONMS variando de 1,16 a 31,60 t.ha<sup>-1</sup> e RDENS situando-se entre 1,0231 e 1,0993. Com base em todas as características analisadas, os clones UFLA07-05, UFLA07-10, UFLA07-24, UFLA07-27, UFLA07-12, UFLA07-43, UFLA07-49 e UFLA07-53 apresentam maior aptidão para matéria-prima na produção de etanol biocombustível.

Coordenador: Wilson Roberto Maluf/DAG

Órgão financiador: Fapemig

**Figura 3** – Amostragem do banco de gemoplasma de batata-doce utilizado para teste do teor de amido



## 4.2 Minas Olímpica – Implantação e execução do programa Minas Olímpica – Oficina de Esportes na UFLA

Durante o ano de 2008, o projeto de extensão Escola de Esportes UFLA realizou uma parceria com o programa do Governo Estadual denominado Minas Olímpica. O programa oferecido pelo Departamento de Educação Física da Universidade passou a receber uma verba do governo para aquisição de materiais e participação em competição nas modalidades esportivas de atletismo e voleibol.

Foram adquiridos durante o ano vários materiais, como bolas para voleibol, camisetas para os participantes

do projeto, tênis, pelotas para lançamentos e diversos materiais para auxílio no treinamento das equipes de voleibol e atletismo.

Coordenador: Marcelo Castro/DEF  
Órgão financiador: Secretaria de Estado de Esporte, Lazer e Turismo de Minas Gerais



**Figuras 4 a 6** - Diferentes momentos do Projeto Minas Olímpica



### 4.3 Melhoramento do feijão-carioca para resistência ao mofo-branco, antracnose e mancha-angular e outros caracteres agronômicos

No feijoeiro ocorrem algumas doenças que têm ocasionado severas reduções de produtividade. Dentre elas, destacam-se a antracnose, mofo-branco e mancha-angular. Dessas, o mofo-branco é de controle mais difícil por meio da resistência porque o seu nível é muito baixo. Além disso, nas avaliações de campo, o porte também afeta a agressividade da doença, dificultando as avaliações. Já a antracnose é de controle mais fácil e mais bem conhecida, pois vários alelos de resistência vertical são muito eficientes.

Diante desse panorama, o projeto visou a transferir a resistência parcial a mofo-branco das linhagens exóticas Bunsí (Ex Rico 23) e G 0122 para famílias segregantes com grãos tipo carioca e associá-la com resistência à antracnose e mancha-angular. Foi utilizado como genitor recorrente a linhagem M20, que tem hábito de crescimento tipo II, resistência à antracnose e mancha-angular. No processo, foram utilizados marcadores SCAR disponíveis, para auxiliarem na seleção do

mofo-branco e antracnose.

Obtiveram-se as populações de retrocruzamento I e II com os genitores recorrentes e, dessas populações, foram tomadas plantas portadoras do SCAR para resistência a mofo-branco. As 200 progênies derivadas foram avaliadas em campo e foram selecionadas 60 mais promissoras com base em produ-

tividade, tipo de grãos e resistência à mancha-angular. Essas serão avaliadas para reação ao mofo-branco, visando especificamente à resistência fisiológica ao patógeno e também à antracnose.

**Figura 7** – Variabilidade genética do mofo-branco em feijão-carioca, mostrando vagens resistentes e susceptíveis



Como mencionado, a avaliação da resistência fisiológica em campo é confundida com o porte da planta, além da competição entre plantas. Assim, dois procedimen-

tos usados para a avaliação dessa resistência é por meio da reação do feijão em solução de ácido oxálico 20/mM e pH 4,0 ou com a inoculação de cada planta com

micélio do fungo em um canudo ou ponteira de micropipeta.

Coordenador: João Bosco de Souza/DBI

Órgão financiador: Fapemig

#### 4.4 Fosfogesso como adjuvante da lama-vermelha na remediação da drenagem ácida de mina de áreas contaminadas por elementos-traço

28

A utilização de resíduos e/ou, subprodutos como amenizantes em áreas de mineração pode ser uma alternativa promissora, pois, além da redução da quantidade de resíduo disposto em barragens, contribuiu para a diminuição da toxidez de elementos-traço no solo e, conseqüentemente, para a melhoria das condições para o crescimento de plantas e revegetação dessas áreas. Nesse contexto, o objetivo da proposta foi de avaliar a viabilidade do uso do fosfogesso (subproduto da indústria de fertilizantes fosfatados – Figura 8) como adjuvante da lama-vermelha (subproduto da indústria de alumínio – Figura 9), em diferentes proporções gesso:lama, como um potencial amenizante da acidez gerada por drenagem ácida de mina (DAM) e/



**Figura 8** - Vista aérea de uma barragem de deposição de fosfogesso



Figura 9 - Visão geral de uma barragem de deposição de lama-vermelha

ou da toxicidade de elementos-traço (com ênfase no arsênio).

Para isso, o fosfogesso foi misturado à lama-vermelha nas seguintes proporções: 0, 1, 2, 5, 10, 25 e 100%. Nestas misturas serão realizados testes de adsorção a fim de se verificar quais misturas dos subprodutos são mais eficientes em adsorver os elementos-traço, para, em uma etapa posterior, selecioná-las e testá-las como amenizante nos solos que serão coletados em uma mineração aurífera da região de Paracatu – MG. A lama-vermelha é um subproduto gerado no processamento da bauxita para a extração do alumínio. Trabalhos recentes de nosso grupo de pesquisa com a lama vermelha e misturas entre ela e o fosfogesso, usados como amenizantes de dois solos contaminados artificialmente com arsênio,

revelaram que a produção de matéria seca foi maior quando se utilizou a mistura (Figura 10).

Em face disso, espera-se com esta proposta determinar a dose da lama vermelha e/ou, de suas misturas ao fosfogesso que possibilite a amenização mais eficiente tanto da acidez causada pela drenagem ácida

de mina (DAM) como da toxicidade de elementos-traço, além de selecionar espécies vegetais que, testadas após a adição de diferentes misturas gesso:lama, possuam maior vantagem e eficiência para uso na remediação de áreas contaminadas com elementos-traço e ou áreas suspeitas de ocorrência da DAM.

Coordenador: Luiz Roberto G. Guilherme/DCS

Órgão financiador: Fapemig

Figura 10 - Experimento em casa de vegetação em solo contaminado com As e tratado com a lama da mineração de alumínio (LA) e uma mistura contendo 75% lama e 25% fosfogesso e cultivado com *Brachiaria brizantha*





## 4.5 Desenvolvimento de um sistema de medição distribuída de umidade de solo utilizando uma rede de sensores sem fios

Com este trabalho, visa ao desenvolvimento de um sistema de monitoramento de variáveis de solo e de clima, em um campo de produção agrícola baseado em uma rede de sensores sem fios (RSSF). Esse sistema será aplicado na coleta de dados de umidade e temperatura de solo em diversos pontos de um campo agrícola, com o intuito de auxiliar no manejo de irrigação. Neste trabalho, tem-se um caráter multidisciplinar, envolvendo as áreas de irrigação e de redes de computadores. Os dados de solo e de clima são importantes para o manejo otimizado de irrigação, o qual requer uma estimativa sistemática da umidade e da temperatura, para determinar o tempo e a quantidade de irrigação apropriada à planta. Uma RSSF permite que esses dados sejam amostrados periodicamente, de forma automatizada, e transmitidos em tempo real a uma estação de coleta de fácil acesso ao agricultor, além de permitir o acesso remoto aos dados pela internet. Outras formas de

30



Figura 11 – Desenvolvimento de uma unidade de medição de umidade de solo para RSSF

monitoramento de campos agrícolas, como o sensoriamento remoto por satélites, não possibilitam tais vantagens. O emprego desse tipo de sistema é atrativo por ser de fácil instalação, não requerer ligação por fios, ser de baixo custo, ter fonte própria de energia (evitando custos com instalação elétrica) e por ser capaz de operar por mais de um ano, independentemente de intervenção humana. Além

disso, a forma de medição empregada permite obter dados de diversas regiões de um campo agrícola, o que é necessário para o desenvolvimento de modernas técnicas de cultivo, como a Agricultura de Precisão. O uso de RSSF em agricultura ainda é incipiente e a adaptação desse sistema de medição a um sistema agrícola deve ser investigada. Os assuntos pesquisados neste trabalho serão a adapta-

ção desse sistema ao campo, à confiabilidade na transmissão de dados, às técnicas de economia de energia da RSSF e à interferência das plantas na comunicação (via rádio) dos dados. Esse é um aspecto que ainda não foi devidamente estudado e compreendido nesse tipo de aplicação.

Coordenador: Luiz Henrique Andrade Correia/DCC

Órgão financiador: Fapemig

#### 4.6 Desempenho e qualidade da carne de novilhos alimentados com diferentes fontes de lipídeos

Alterações no perfil de ácidos graxos e elevações no teor de CLA na carne bovina podem resultar na produção de alimento de melhor qualidade para o consumo humano. Caso isso ocorra, os resultados desta pesquisa poderão servir de ferramenta na promoção da carne bovina brasileira pela indústria frigorífica, tanto para aumentar o consumo de carne bovina no Brasil, quanto para conquistar novos mercados consumidores em todo

o mundo, o que trará resultados positivos à balança comercial brasileira. A escolha dos grãos de soja e do caroço de algodão para servirem de fontes de lipídeos ocorreu pela grande disponibilidade deles no mercado brasileiro. Já o grão de linhaça foi escolhido pelo alto teor de ácido linolênico em seus triglicérides. É importante ter conhecimento se essa fonte de ácido linolênico tem grande capacidade de aumentar o teor de CLA,

assim como as gramíneas. Portanto, com o presente estudo teve-se como objetivo principal analisar o perfil de ácidos graxos na carne de bovinos de corte terminados em confinamento e alimentados com três diferentes tipos de oleaginosas: soja, caroço de algodão e linhaça. Além disso, será avaliado se a utilização desses ingredientes eleva significativamente o teor do ácido linoleico conjugado. Também objetivou-se neste trabalho

verificar o desempenho dos animais, avaliar as características de carcaça dos animais abatidos e a qualidade e

concentração de Vitamina E da carne produzida.

Coordenador: Márcio Machado La-

deira/DMV

Órgão financiador: Fapemig

32

**Especial tabapuá**

## Desempenho conhecido



**Projeto da UFPA também avaliará desempenho nutricional e qualidade da carne produzida por novilhos tabapuá alimentados com diferentes fontes lipídicas**

Outro projeto que vem sendo desenvolvido pela UFPA avaliará o desempenho e qualidade da carne de novilhos tabapuá alimentados com diferentes fontes de lipídios. Coordenado pelo professor de Bovinocultura de Corte da Universidade, Márcio Machado Ladeira, o projeto tem o objetivo de identificar tecnologias na produção dos bovinos de forma a alterar o perfil de ácidos graxos e assim diminuir a relação entre os ácidos graxos saturados e os insaturados.

Ele explica que a pesquisa está avaliando o efeito nutricional da dieta sobre as características de qualidade da carne, principalmente no aspecto de qualidade de ponto de vista da saúde humana. "A nossa ideia é principalmente reduzir a quantidade de gordura saturada e aumentar a quantidade de gordura insaturada na carne, isso tanto para utilizar em benefício da saúde, quanto em estratégia de marketing para conseguir novos consumidores para o mercado de carne bovina. Além de aumentar os ácidos graxos (a gordura insaturada), que é mais benéfica, temos a ideia de aumentar os ácidos oleicos", informa.

Márcio cita a desvantagem feita na divisão de 70 por pesquisadores que identificaram que os norte-americanos que consomem mais carne de hambúrguer tinham menor incidência de câncer. "Na década de 90 descobrimos que existe uma substância chamada CLA (Ácido Linoléico Conjugado), encontrada principalmente na carne e no leite de animais ruminantes como bovinos, búfalos, ovinos, que tem esse efeito anticarcinogênico e que é sintetizada no rumem de nos tecidos destes animais. Então além da nossa intenção de baixar gordura saturada e aumentar gordura insaturada na carne, nós temos o objetivo com essa pesquisa de aumentar a quantidade de CLA na carne e sem isso produzir uma carne de melhor qualidade, que traria benefícios para o ser humano e acabaria com esse mito de que carne bovina faz mal para a saúde", explica.

Para isso estão sendo utilizadas na pesquisa dietas com machos castrados da raça tabapuá, que iniciaram o projeto com idade média de 18 meses, além de exemplares da raça Nelore também. Os animais apresentaram no início do projeto peso vivo inicial médio de 350 quilos e estão sendo alimentados com ração total composta de silagem de milho como volumoso e quatro diferentes tipos de concentrados, tendo como variáveis a adição de ingredientes ricos em lipídios. Eles foram confinados em baias individuais com área de 20 metros quadrados por animal e separados de acordo com a dieta. As rações são fornecidas duas vezes ao dia.

A duração do experimento será de 112 dias distribuídos em quatro períodos de coleta. Nos seis últimos dias de cada período serão coletadas amostras de alimentos e sêres, sendo o consumo determinado através da pesagem do que foi fornecido e das sobras de cada animal. Os animais serão pesados no início do experimento e ao fim de cada período, depois de jejum de 16 horas.

Como lembra o professor Márcio, existem vários trabalhos no mundo de avaliação de perfil de ácido graxo e de CLA, mas com os zebrinos os trabalhos são ainda incipientes. "Como sabemos que esta substância pode ser sintetizada no tecido animal, verificaremos que alguns ração podem ter maior capacidade de síntese deles. Por isso, estamos trabalhando com os

zebrinos. Vamos avaliar o tabapuá e o nelore para ver se os dois têm alguma diferença nessa capacidade de síntese. Na verdade, é uma enzima que existe no tecido muscular e nós vamos avaliar como essa enzima atua. Se está semelhante às raças europeias, se as raças zebrinas estão melhores, se existe diferença entre o nelore e o tabapuá", informa.

A pesquisa teve início em julho deste ano e desde então estão sendo avaliados o consumo e o desempenho dos animais. Segundo Márcio, o que o grupo tem pensado nos animais tabapuá avaliados é que estes são animais de alto potencial de ganho de peso. "Os animais estavam ganhando aproximadamente 20 quilos em 14 dias, algo em torno de 1,4 quilograma nesse experimento. Em termos de desempenho estamos pensando que a raça está mais que satisfatória. A seleção feita até hoje já conseguiu colocar o tabapuá numa capacidade de ganho de peso vivo excelente. Temos que avaliar agora a qualidade da carcaça dele".

Os resultados só serão conhecidos após o abate dos animais, que está previsto para agosto ou setembro de 2009. Logo após o abate, será possível fazer uma avaliação do desempenho, com informações sobre a digestibilidade da dieta e qualidade da carne produzida. Serão mensuradas nas carcaças o rendimento total da carcaça quente e o peso da carcaça total. Área de olho de lombo e espessura de gordura serão medidas após o resfriamento. Todos os cortes comerciais, não-comerciais, vísceras e ossos dos animais serão pesados também, assim como serão feitas análises físico-químicas de um perfil de peso por corte/moço, força de esmagamento, composição mineral, perfil de ácidos graxos (CLA), colesterol.

**Machos participantes do projeto sobre desempenho e qualidade da carne**



Por Laura Pinheiro

Figura 12 – Divulgação do resultado do experimento em Revista Especializada



#### 4.7 Avaliação de inimigos naturais no controle de *Aphis gossypii* glover, 1877 (Hemiptera:Aphididae) em pepino cultivar japonês, em cultivo protegido.

Problemas relacionados com pragas e o alto padrão cosmético exigido para os produtos olerícolas têm gerado aplicações preventivas intensivas de produtos fitossanitários, resultando no surgimento de pragas resistentes a um amplo espectro de pesticidas, e consequentemente, à demanda por formas de controle mais econômicas e eficientes. Em cultivo protegido, as condições climáticas favoráveis e o bom desenvolvimento das plantas contribuem para o aumento populacional de pragas, dentre as quais se destacam os afídeos. Neste estudo objetiva-se verificar o potencial dos predadores *Ceraeochrysis cubana* e *Hippodamia convergens* e dos parasitóides

*Aphidius colemani* e *Lysiphlebus testaceipes* no controle do pulgão *Aphis gossypii* na cultura do pepino *Cucumis sativus*, cultivar japonês, em cultivo protegido. O estudo foi desenvolvido em casa de vegetação instalada nas proximidades do Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. As criações dos insetos envolvidos nos ensaios foram estabelecidas em salas climatizadas a  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  (*A. colemani*) e  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  (*L. testaceipes*, *A. gossypii*, *H. convergens* e *C. cubana*) com UR de  $70 \pm 10\%$  e fotofase de 12 horas. Foram realizados experimentos iniciais para verificar o potencial de consumo dos predadores e o

potencial de parasitismo dos parasitóides. Nessa etapa, cada planta será infestada com um número conhecido de ninfas de *A. gossypii* superior à capacidade de parasitismo e de consumo do predador no respectivo ínstar, então será liberado um espécime de cada inimigo natural por planta e, em seguida, cada vaso será protegido por uma gaiola de metal revestida por tecido *voil*. Após a realização dos experimentos com cada espécie de inimigo natural avaliada isoladamente, serão realizados ensaios utilizando-se a combinação entre todas as espécies

33

Figuras 13 e 14 - Planta de pepino infestada pelo pulgão *Aphis gossypii* e vasos de pepino utilizados no experimento sobre a bancada na casa de vegetação



envolvidas no estudo, objetivando verificar a predação intraguilda e a competição entre elas, seguindo-se a mesma metodologia dos experimentos anteriores. De posse desses resultados, será escolhido o melhor inimigo natural ou a melhor combinação entre eles que tiver resultado no maior consumo/parasitismo de *A. gossypii*, e então será simulada uma

condição de cultivo protegido natural, cujos vasos não receberão a proteção da gaiola revestida por voil. Pretende-se, ao final da execução deste projeto, identificar o melhor agente de controle biológico ou a melhor combinação entre eles que seja capaz de realizar o controle do pulgão *A. gossypii* em pepino cultivar japonês em condições de cultivo protegido. Os resultados

desta pesquisa serão submetidos à publicação sob a forma de artigos científicos em revistas indexadas de grande circulação e reconhecido fator de impacto, sob a forma de resumos, para publicação em anais de eventos e reuniões científicas.

Coordenadora: Brígida de Souza/  
DEN

Órgão financiador: Fapemig

#### 4.8 Estudo do manejo da candeia *Eremanthus erythropappus* (DC) MacLeisch e *Eremanthus incanus* (Less) Less, oriunda de plantio ou nativa.

A candeia é uma espécie florestal nativa de múltiplos usos, podendo ser utilizada como moirões de cerca de alta durabilidade e, também, como produtora de óleos essenciais, sendo o principal princípio ativo o alfabisabolol, que possui propriedades antiflogística, antibacteriana, antimicótica, dermatológica e espasmódica.

**Figuras 15 e 16** – Dois exemplares de *Eremanthus erythropappus* (candeia)







Os produtos advindos da candeia alcançam preços para moirões de cerca com 7 cm de diâmetro mínimo e 2,20 m de comprimento de R\$ 70,00/dúzia. Para extrair o alfabisabolol, os pequenos empreendimentos pagam entre R\$ 75,00 e R\$ 100,00 pelo metro “stere” de madeira empilhada; as árvores com DAP  $\geq$  5 cm já se prestam para esse uso. O alfabisabolol é utilizado na fabricação de medicamentos e cosméticos, sendo comercializado a US\$ 27,00 e US\$ 50,00 o quilo do óleo bruto e refinado, respectivamente.

Uma outra razão para investir na candeia é o custo de produção baixo, já que ela desenvolve-se naturalmente em sítios com solos pouco férteis e

rasos, nos quais seria difícil a implantação de culturas agrícolas ou mesmo de uma outra cultura florestal, constituindo, portanto, uma fonte de renda para produtores que não têm alterna-

tivas devido à baixa potencialidade das regiões onde elas ocorrem para agricultura e, ou, pecuária.

A Universidade Federal de Lavras, em parceria com o Ibama e o Instituto Estadual de Florestas, MG, iniciaram em 2001 uma pesquisa procurando viabilizar um sistema de manejo apropriado para garantir a sustentabilidade dos candeais nativos. O projeto manejo sustentável da candeia contou em 2001 e 2002 com o suporte financeiro do Ministério do Meio Ambiente, do Instituto Brasileiro dos Re-

**Figuras 17 e 18** - Vista aérea do plantio de *Eremanthus erythropappus* aos 24 meses (Baependi) e Candeal nativo de *Eremanthus erythropappus* (Delfim Moreira)



36 cursos Naturais Renováveis (Ibama); em 2002 do CNPq/PADCT/CIAMB; em 2004 e 2005, para garantir a continuidade do projeto, obteve-se apoio junto à iniciativa privada. Ainda em fins de 2004 foi estabelecido acordo de cooperação entre a UFLA, O IEF e o Ibama, para viabilizar a elaboração de planos de manejo, como obtido a partir dos resultados das pesquisas realizadas até então. Verifica-se, portanto, como é bastante natural, em ciência, a necessidade de aprofunda-

mento das pesquisas para, definitivamente, colocar a candeia na condição de uma real opção para os agricultores de Minas Gerais. Atualmente o projeto conta com apoio do Instituto Estadual de Florestas – MG.

Este projeto vem sendo desenvolvido em duas vertentes. Na vegetação nativa têm sido desenvolvidos sistemas de manejo que garantam a produção sustentável. Para isso, têm sido desenvolvidos, testados e avaliados vários tratamentos silviculturais

que garantem a regeneração natural. A fase que se impõe neste momento é avaliar a regeneração natural e realizar tratamentos, como desbastes, para evitar que a competição excessiva prejudique a instalação do novo candeal. Além dessa ação, conhecer a produção em volume, em peso de matéria seca e em peso de óleo, em diferentes localidades de Minas Gerais, deve ser considerado, para melhor balizar planos de manejo e estudos em coleta, beneficiamento e



armazenamento de sementes, e em melhoramento genético de plantas a partir de material obtido em regiões mais produtivas em óleo.

No caso dos plantios, estabeleceu-se uma série de experimentos de espaçamento, desbaste, poda e nutrição em diferentes localidades de Minas Gerais, a fim de construir um sistema de produção para a candeia.

Portanto, a continuidade do projeto, além de melhor definir o manejo da candeia, conservando a vegetação nativa, oferecer-se-á para os agricultores de renda baixa uma nova fonte de

renda, visto que a candeia desenvolve-se em sítios de difícil implantação de culturas agrícolas ou outra espécie florestal. Além disso, a continuidade do projeto irá gerar conhecimentos e tecnologias mais aprofundadas sobre a espécie, por ser uma grande formadora de recursos humanos, propiciando o desenvolvimento de monografia, dissertações e tese, além da inserção de estudantes de graduação em atividades de pesquisa científica.

Assim, nesta fase do projeto, tem-se como objetivo geral promover a implantação de um programa de re-

composição florestal de regeneração conduzida da espécie candeia, no sentido de aprimorar sistemas de produção de candeais plantados e sistema de manejo sustentável de candeais nativos, com a finalidade de balizar a legislação do Estado de Minas Gerais, assim como auxiliar na viabilização da espécie como mais uma alternativa de desenvolvimento sustentável no Estado de Minas Gerais.

Coordenador: José Roberto S. Scolforo/DCF

Órgão financiador: Instituto Estadual de Florestas

## 4.9 Museu para Todos

O projeto MUSEU PARA TODOS tem como objetivo principal a divulgação da Ciência através da integração de espaços formais e não formais. A revitalização do Museu de História Natural da UFLA (MHN-UFLA) é o foco principal deste projeto. Dentro das atividades propostas, já estão sendo desenvolvi-

das:

1) A Mostra de Cinema "Ciência com vida", para organizar a mostra de filmes. Um grupo de professores e alunos da licenciatura reuniram-se semanalmente para estudar, discutir e pesquisar os temas relacionados à ciência e ao cinema. A proposta foi aproximar

o público das atividades desenvolvidas no projeto e tornar o espaço do Museu de História Natural da UFLA um espaço de formação cultural a partir de temas relacionados à Ciência. A exposição de filmes sobre ciência, além de promover uma conscientização acerca do desenvolvimento histórico do pensamento



científico humano, possibilitou desconstruir estereótipos constantemente difundidos pelos produtos midiáticos. Além dessa iniciativa, os bolsistas envolvidos no projeto estudaram a bibliografia recomendada e fizeram levantamentos de textos e livros apropriados

aos seus temas de interesse.

2) Visitas dos alunos dos ensinos fundamental e médio das escolas municipais e estaduais de Lavras ao Museu de História Natural da UFLA. As visitas objetivam o ensino de Química, Física, Biologia, Matemática e Educação Físi-

ca, com enfoque no Museu.

Coordenador: Walclée de Carvalho Melo/DQI

Órgão financiador: Fapemig

**Figuras 19 a 22** – Quatro momentos de visitas de alunos do ensino fundamental ao Museu de História Natural/UFLA



#### 4.10 Galpão Cidadão: Potencializando jovens e adultos para o emprego, renda e cidadania na horticultura familiar e informática básica

Este projeto é uma parceria firmada entre a UFLA, Fundação Padre Dehon e Petrobrás, com o objetivo de capacitar os participantes para o trabalho e geração de renda. O público-alvo é composto de jovens a partir de 17 anos e adultos oriundos de famílias de renda mais baixa.

São oferecidas atividades que visam ao aproveitamento econômico dos quintais das residências, com o cultivo de hortaliças, bem como a profissionalização na utilização, montagem e manutenção de computadores.

A capacitação desses alunos fica a cargo dos professores e estudantes da UFLA de diversos cursos, principalmente de Agronomia, Ciência da Computação e Ciência dos Alimentos.

Coordenador: Elías Rodrigues/DAE

Órgão financiador: Petrobrás

**Figuras 23 a 28** - Diferentes enfoques das atividades e infraestrutura do Projeto desenvolvido no Galpão Cidadão



#### 4.11 Desenvolvimento de um modelo em escala reduzida de um dispositivo eletromagnético indutor de adsorção, processo de fabricação e uso

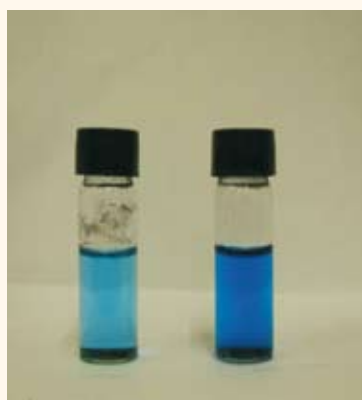
A presente invenção refere-se a um dispositivo indutor de adsorção (DIA), seu processo de fabricação e uso. Tal dispositivo possui princípios eletromagnéticos capazes de aumentar a capacidade de adsorção de contaminantes em solução aquosa pelo carvão ativado. O DIA consiste de um aparelho que gera linhas de campo magnético que atuam sobre a superfície do carvão ativado, ocasionando aumento em sua capacidade adsorptiva. A invenção pode ser utilizada no tratamento de água para os setores público, privado e industrial, além de ser utilizado na descontaminação por adsorção de efluentes contendo corantes naturais, sintéticos, compostos fenólicos, defensivos agrícolas e outras moléculas orgânicas, além de metais pesados, dejetos de mineração, radionuclídeos, entre outros resíduos presentes em água.

Coordenador: Joaquim Paulo da Silva/DEX

Órgão financiador: Fapemig



**Figura 29** – Visão geral do DIA



**Figura 30** - Resultado do processo de adsorção, procedimento usando o DIA vidro da esquerda e o vidro da direita procedimento usando carvão ativado (testemunha)



#### 4.1.2 Programa de Incentivo à Inovação – Implantação e operação do Programa de Incentivo à Inovação – PII

Visando a incentivar e capacitar os pesquisadores da Universidade Federal de Lavras a empreender tecnologias inovadoras com aplicações práticas para a sociedade e para o mercado, foi celebrado um convênio entre a Secretaria de Estado de Ciência Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais – Sectes, em conjunto com o Sebrae, a Prefeitura Municipal de Lavras, tendo a UFLA como entidade-piloto no Programa de Incentivo à Inovação (PII).

Este programa é um exemplo de fomento à cultura de inovação na universidade, convertendo o conhecimento em desenvolvimento através da busca de respostas objetivas para as questões de mercado dentro de uma visão de cadeia da inovação. Como resultado, houve a criação de novas pequenas empresas de tecnologia, transferência/licenciamento de algumas tecnologias, a atração de investidores de capital, semente e empreendedores, e a criação de um banco de oportunidades tecnológicas.

Na primeira fase do programa, houve uma chamada para que todos os pes-

quisadores interessados se inscrevessem, através de formulário próprio.

Na segunda fase, 20 propostas de pesquisadores foram selecionadas por uma equipe composta por membros da UFLA, da Sectes, do Sebrae, da Prefeitura Municipal de Lavras e do Instituto Inovação (consultor técnico), sob a coordenação da primeira. Foram elaborados Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica, Comercial e Ambiental (EVTECA) das 20 tecnologias selecionadas, sendo estas divulgadas por meio de publicação de uma revista.

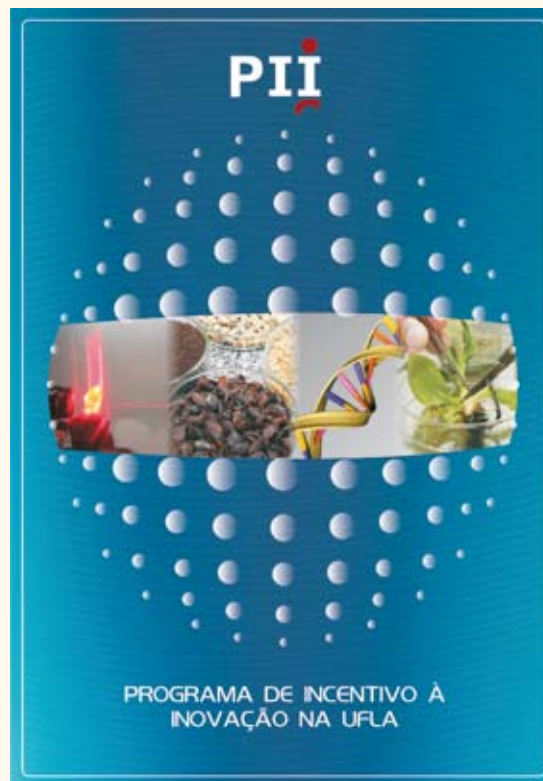
Na terceira fase, foram selecionados 12 estudos, que tiveram sua viabilidade comprovada, e estes receberam um aporte de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais) para o desenvolvimento de protótipos ou finalizações de produtos, processos, softwares e cultivos, que foram apresentados em de uma rodada de

negócios.

Coordenadora: Édila V. de Resende Von Pinho/PRP

Órgãos financiadores: Sectes/ Sebrae/ PML

**Figura 31** - Revista PII



#### 4.13 Incidência de *Cercospora coffeicola* e sua influência na qualidade da bebida e patógenos associados à queda de frutos de cafeeiro

O café é uma das culturas de maior importância econômica e social para o Brasil. Nos últimos anos, com a redução do número de sacas exportadas, intensificou-se a demanda por cafés diferenciados para atender aos mercados consumidores, cada vez mais exigentes (Costa & Carvalho, 2006). Assim, cafés de melhor qualidade têm maior valor agregado na comercialização, aumentando o lucro do produtor. A qualidade do café depende de vários fatores, entre eles a composição química do grão, tratos culturais e características do ambiente de cultivo. Entre os fatores bióticos que influenciam essa qualidade, destaca-se a ocorrência de fungos. Em diversos trabalhos científicos, foi comprovada a interferência de fungos na qualidade da bebida, sendo de maior ocorrência os gêneros *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium* e *Cladosporium* (Krug, 1941; Prete, 1992; Alves, 1997, Pereira, 2006). Na literatura existem relatos da influência da cercosporiose na qualidade da bebida, porém, são escassos os trabalhos correlacionando infecção de frutos por *Cercospora coffeicola* e a qualidade da bebida. As perdas

da qualidade iniciam-se no campo e podem ser influenciadas por fatores diversos, ocorrendo de forma conjunta, inclusive durante o processo de formação dos frutos. Além da queda na qualidade, a produtividade pode ser reduzida por aborto e queda de flores e de frutos, cujas causas ainda são desconhecidas. Existem várias hipóteses, entre elas: frio, desequilíbrio nutricional e/ou fisiológico ou excesso de produção da safra anterior. Outra hipótese é associada à infecção de fungos. Apesar

do desconhecimento da real causa do problema, estratégias baseadas em pulverizações com fungicidas têm sido utilizadas. Sendo assim, toma-se necessário estudar a etiologia desses sintomas para elaborar medidas de controle adequadas e o objetivo do projeto é verificar alterações físicas, químicas e sensoriais do café causadas pela mistura de diferentes proporções de grãos infectados com *Cercospora*.  
Coordenador: Edson Ampélio Pozza/DFP  
Órgão financiador: Fapemig

42



**Figuras 32 e 33** – Folha e frutos de café infestados por *Cercospora coffeicola*

#### 4.14 *Clearance* de ácidos graxos voláteis no ruminorretículo como estratégia para o controle da acidose ruminal subaguda em bovinos

O padrão de ocorrência de problemas sanitários e zootécnicos, no rebanho leiteiro mineiro, tem mudado como reflexo da alta taxa de crescimento da produção por vaca nos últimos anos. As vacas de alta produção têm necessidades nutricionais e sanitárias diferentes das de baixa produção. A acidose ruminal subaguda (ARSA) pode ocorrer de maneira subclínica nos animais, afetando negativamente o desempenho e a saúde das vacas leiteiras. A Arsa ocorre pelo fato de não haver pleno sincronismo entre a taxa de produção e a taxa de remoção (*clearance*) de ácidos graxos voláteis (AGV) no ruminorretículo, fato que está diretamente ligado às estratégias de manejo alimentar. O *clearance* de AGV ocorre por absorção pela parede e por passagem da fase fluida para o omaso e compartimentos distais. A absorção está relacionada à extensão da superfície absorptiva, a qual é determinada pela dieta. A técnica do valerato-cobalto pode ser utilizada para as estimativas de *clearance*, mas

necessita de melhorias e adaptações metodológicas. Além disso, é preciso verificar o comportamento morfofisiológico de outros compartimentos do trato gastrointestinal (TGI) dos bovinos no controle da Arsa e quais as implicações práticas e tecnológicas resultantes desse conhecimento. Com este trabalho, objetiva-se aprimorar a técnica de mensuração de *clearance* de AGV e aprofundar o conhecimento morfofisiológico dos diversos compartimentos do TGI na cinética de absorção de AGV. Com esses parâmetros bem claros e estabelecidos, em pesquisas futuras, poder-se-á partir para as etapas de investigação dos valores acidogênicos dos alimentos e dietas, com vistas ao controle da Arsa, entendendo que esse é um problema relevante no rebanho brasileiro e, principalmente, mineiro. O experimento está sendo efetuado em três ensaios anuais visando ao aprimoramento da técnica, ao conhecimento do comportamento morfológico do omaso e morfofisiológico do aboma-

so e intestino grosso na cinética de absorção e metabolização e AGV. No primeiro ensaio, já finalizado, ficou provado que a técnica de infusão de marcadores de *clearance* à digesta intacta é segura para a estimativa de *clearance* de AGV e pode ser utilizada com eficiência, sem interferência na estratificação ruminal. No ensaio que comparou a superfície absorptiva do abomaso e do ceco-cólon, já ficou estabelecido que a superfície absorptiva do abomaso (0,46m<sup>2</sup>) é menor ( $P < 0,01$ ) do que a do rúmen (6,53 metros quadrados) e do omaso (2,31 metros quadrados). A superfície absorptiva do ceco cólon correspondeu a 3,5% da área do rúmen e a 10% da área do omaso. Entretanto, falta comparar as taxas fracionais de absorção de AGV nesses compartimentos. No outro ensaio, no qual checkou a resposta do índice mitótico à variação na dieta, descobriu-se que o índice mitótico do rúmen e do omaso variou ao longo do período de coleta ( $P < 0,01$ ), com alta

correlação positiva entre eles ( $r^2=0,88$ ;  $P=0,02$ ), indicando que os fatores de estímulo podem ser o mesmo nos dois órgãos. Reforça essa tese a alta correlação positiva entre a ingestão de matéria seca e o índice mitótico do rúmen ( $r^2=0,76$ ;  $P=0,05$ ) e do omaso ( $r^2=0,82$ ;  $P=0,01$ ). A área do rúmen teve alta correlação com

o IM ( $r^2=0,80$ ;  $P=0,02$ ), demonstrando que alta proliferação celular refletiu em maior superfície absorptiva. O experimento encontra-se em andamento e, pela nossa expectativa, teremos um avanço significativo no conhecimento da morfologia e da cinética de absorção de AGV ao longo do TGI dos bovinos, o que

contribuirá significativamente para o desenvolvimento de estratégias de controle da Arsa.

Coordenador: João Chrysóstomo de Resende Júnior/DMV

Órgão financiador: Fapemig

**Figuras 34 e 35** – Procedimentos metodológicos para implantação dos ensaios





#### 4.15 Melhoria do acervo da Biblioteca Central da Universidade Federal de Lavras por meio da aquisição de livros técnico-científicos, visando a atender às demandas dos programas de pós-graduação stricto sensu

Este projeto tem como objetivo implementar a Biblioteca Central da UFLA, adquirindo novos títulos neces-

sários à pesquisa, incentivando seus usuários a sistematizar e organizar o conhecimento adquirido na Universi-

dade.

Coordenador: Joel A. Muniz/PRPG

Órgão financiador: Fapemig



Figura 36 – Biblioteca Central da UFLA



#### 4.16 Revistas

Foram editadas as seguintes revistas no decorrer do ano de 2008:

- Infocomp – Journal of Computer Science

Coordenador: Heitor Augustus X. Costa/DCC

- Ciência e Agrotecnologia

Coordenador: Renato Paiva/DBI

- Apoio à Revista Cerne

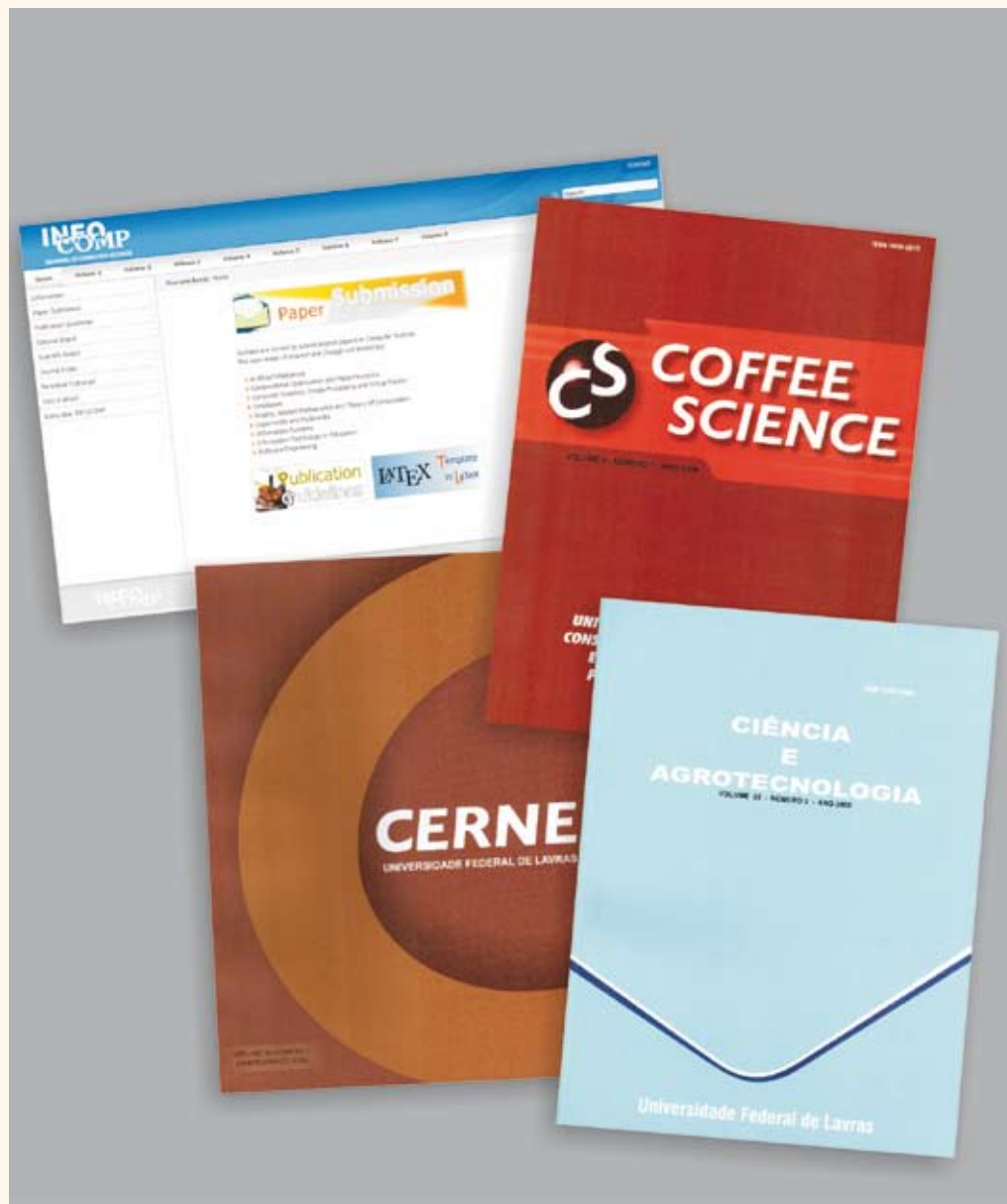
Coordenador: José Roberto S. Scoloro/DCF

- Revista Brasileira de Sementes

Coordenadora: Maria Laene M. de Carvalho/DAG

Órgão financiador: Fapemig

46



**Figuras 37** - Revistas editadas em 2008

#### 4.17 Avaliação de linhagens de tilápia (*Oreochromis niloticus*) submetidas a diferentes planos nutricionais, visando à redução do impacto ambiental nos sistemas de cultivo em tanques-rede e viveiros escavados.

Este projeto foi resultado de uma parceria entre a Universidade Federal de Lavras – UFLA e a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – Epamig.

Seu objetivo é avaliar a interação entre linhagem e plano de nutrição (PN) sobre o desempenho produtivo, crescimento, rendimentos e impacto ambiental de tilápias cultivadas em tanques-rede e em viveiros de terra. Concluiu-se que, nos sistemas de cultivo em tanques-rede e em viveiros escavados, as linhagens podem apresentar desempenhos diferentes, independentemente do plano nutricional ao qual foram submetidas, e a indicação da melhor linhagem depende do sistema de cultivo no qual serão criadas. No cultivo em tanques-rede, o plano nutricional mais indicado é o constituído pelo fornecimento de rações com 36% de PB (25 a 170g), 32% de PB (170 a 220g) e 28% de PB (220 a 700g). Para o cultivo em viveiros escavados,

o plano nutricional constituído pelo fornecimento de ração com 32% de proteína bruta durante todo o cultivo é o mais indicado. Os planos estudados podem ser utilizados sem altera-

ção na qualidade de água de cultivo e no impacto ambiental causado pela atividade.

Coordenador: Rilke T. de Freitas/DZO  
Órgão financiador: Fapemig



**Figura 38** - Detalhes dos tanques-rede instalados no Centro de Pesquisa, demonstração e treinamento de cultivo de peixes em tanques-rede, na Fazenda Experimental de Felixlândia – Epamig



**Figura 39** - Avaliação de linhagens de Tilápia (*Oreochromis niloticus*) cultivadas em viveiros de terra e submetidas a diferentes planos nutricionais



**Figura 46** - Detalhes da bateria de incubadoras com sistema de recirculação de água instalada no Laboratório de Digestibilidade de Peixes na Estação de Piscicultura da Universidade Federal de Lavras – MG

## 5. Curso Pré-Universitário gratuito para alunos de baixa renda

Reconhecida pelo Ministério da Educação e pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, a Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural – Fundecc – tem como missão apoiar as atividades acadêmicas da Universidade Federal de Lavras, além de prestar serviços de grande importância à comunidade de Lavras.

Atualmente, um dos projetos em andamento na instituição é o Programa Pré-Universitário, que tem como objetivo promover a inclusão social de jovens de baixa renda das cidades de Lavras, Ijaci, Itutinga e Bom Sucesso.

O Pré-uni, como é chamado, atende aos alunos de baixa renda, oriundos de escolas públicas de vários municí-

pios. O cursinho, além de ser um fator motivador para os jovens que nunca tiveram acesso a esse tipo de oportunidade, representa, em consequência de um significativo índice de aprovação nos vestibulares e concursos, uma conquista social e uma experiência importante para o crescimento individual dos envolvidos.

	Lavras	Bom Sucesso	Ijaci	Itutinga	Total de alunos/ano
Número de alunos/município	120	120	80	60	380

**Tabela 4** - Número de alunos atendidos por município, no decorrer do ano de 2008

Além disso, concedeu bolsas de incentivo à docência aos alunos da UFLA, distribuídas da seguinte forma

no decorrer do ano:  
Lavras: 15 bolsas  
Bom Sucesso: 15 bolsas

Itutinga: 9 bolsas  
Ijaci: 9 bolsas

## 6. EXPOCAFÉ

Esta exposição é considerada um dos maiores eventos de difusão realizado na área da cafeicultura, de reconhecimento internacional, permitindo a integração de todos os segmentos do agronegócio, o estímulo aos segmentos do agronegócio, ao desenvolvimento de novos produtos e/ou equipamentos, à redução do preço dos equipamentos e insumos e à melhoria de qualidade. Permite também a visualização pelo produtor das novas tecnologias disponíveis e o contato com profissionais do ramo (professores, fabricantes, pesquisadores, exportadores, etc.), além da fixação do homem no campo.

Entidades que integram o Comitê Gestor:

- Prefeitura Municipal de Três Pontas
- União Cooperativa Agropecuária do Sul de Minas Ltda.
- Empresa de Assistência Técnica e Rural
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Minas Gerais

- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
- Instituto Mineiro de Agropecuária
- Cooperativa dos Cafeicultores da Zona de Três Pontas
- Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- UFLA
- Fundecc

No evento ocorrido no ano de 2008, a Expocafé contou com um público recorde de 35 mil pessoas, nos três dias do evento. Houve, também, um aumento no número de expositores, que atingiu a marca de 187 stands.

**Figura 41** - Foto aérea da Expocafé 2008



## 7. Homenagem

Em 2008, a Fundecc foi agraciada com o Diploma de Honra ao Mérito concedido pela Câmara Municipal de

Lavras, por seus relevantes serviços prestados ao desenvolvimento e à grandeza do município.

## 8. Informatização da FUNDECC

50

No decorrer do ano de 2008, esteve em desenvolvimento o novo software de gerenciamento do Sistema de Compras. Tal sistema será implantado em 2009, visando a agilizar os

procedimentos de compras, trazendo, além disso, uma maior integração entre as informações geradas pelo setor de compras e os demais setores da Fundação.

Essa inovação trará conforto aos usuários, principalmente a professores e pesquisadores, que poderão consultar o andamento de seus pedidos de compras através da internet.

## 9. A Fundecc como fundação credenciada no Ministério da Educação e Ministério da Ciência e Tecnologia

O credenciamento nos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia é decisivo no processo de desenvolvimento e consolidação das fundações

de apoio às Universidades.

A Fundecc, desde a sua criação, pleiteia e vem conquistando o credenciamento nesses Ministérios.

Para tanto, vem cumprindo as determinações contidas nas Portarias Interministeriais de números 3185/2004 e 475/2008.



a) O Conselho Deliberativo da Fundecc é constituído por sete membros efetivos, indicados pelo Reitor da Universidade Federal de Lavras e homologado pelo Conselho Universitário (Estatuto da Fundecc, capítulo II, artigo 10, parágrafo 1º).

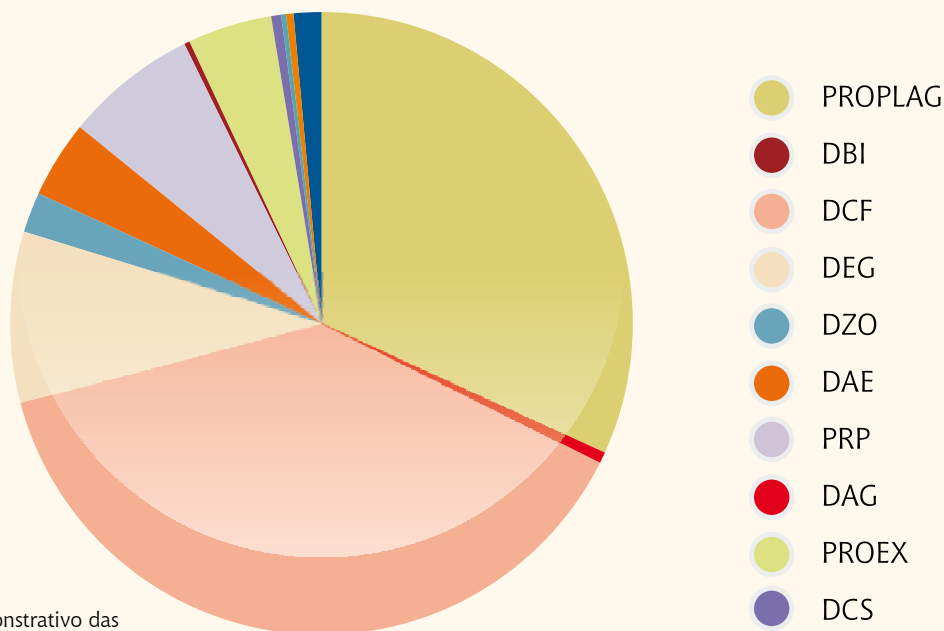
b) No ano de 2008, os projetos de pesquisa e extensão contaram com a

participação de, aproximadamente, 95% (noventa e cinco por cento) de pessoal da UFLA.

c) Os projetos de pesquisa e extensão executados em 2008, quando apresentaram saldos residuais, passíveis de repasse, foram efetuados às unidades departamentais da UFLA e foram empregados em apoio logísti-

co e institucional, o que levou a melhorias nos seus laboratórios, equipamentos e infraestrutura. O total desse recurso foi de R\$ 235.406,39 (duzentos e trinta e cinco mil, quatrocentos e seis reais e trinta e nove centavos).

No gráfico 3 ilustra-se esta aplicação por departamento.



**Gráfico 3** - Demonstrativo das receitas auferidas por Departamentos e Pró-Reitorias

## 10. Anexos

### DECLARAÇÃO

A **FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL - FUNDECC**, pessoa jurídica devidamente inscrita no CNPJ sob nº 07.905.127/0001-07, estabelecida no Campus Histórico da UFLA, na cidade de Lavras/MG, representada pelo seu Presidente do Conselho Deliberativo, Prof. Rilke Tadeu Fonseca de Freitas, brasileiro, casado, portador da Carteira de Identidade nº 1557958, SSP-MG e do CPF nº 505.544.686-20, residente à Rua Joaquim Figueiredo, 135; Bairro Vila Rosalina, na Cidade de Lavras, no Estado de Minas Gerais, **DECLARA**, para os devidos fins que no ano de 2008, os projetos de pesquisa e extensão, gerenciados pela FUNDECC, contaram com a participação aproximada de 95% (noventa e cinco por cento) de pessoal da Universidade Federal de Lavras, instituição apoiada.

Por ser verdade, firmo a presente declaração para que surta seus legais e jurídicos efeitos.

Lavras, 11 de agosto de 2009.



**Prof. Rilke Tadeu Fonseca de Freitas**  
Presidente do Conselho Deliberativo  
FUNDECC



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

RESOLUÇÃO CUNI Nº 020, DE 9 DE ABRIL DE 2008.

O Conselho Universitário da Universidade Federal de Lavras, no uso de suas atribuições regimentais, e tendo em vista o que foi deliberado em sua reunião de 9/4/2008,

RESOLVE:

Art. 1º Homologar os nomes dos servidores **Rilke Tadeu Fonseca de Freitas**, **Rubens José Guimarães**, **Henrique César Pereira Figueiredo**, **Antônio Donizette de Oliveira**, **Carlos José Pimenta**, **Priscila Rosa Vieira Logato** e **Marcelo de Souza Andrade** como membros titulares e **Renato Ribeiro Lima**, **Renato Gregorin** e **Adalberto Ribeiro** como membros suplentes, para compor o Conselho Deliberativo da Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural – FUNDECC.

Art. 2º Estabelecer que o mandato dos conselheiros será de dois anos, conforme Art. 10 do Estatuto da FUNDECC.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Antônio Nazareno Guimarães Mendes', written in a cursive style.

ANTÔNIO NAZARENO GUIMARÃES MENDES  
Presidente

