

VERDÃO DIÁRIO

Publicação da Escola de Engenharia Ambiental e Sanitária CEFETMG

Belo Horizonte, Minas Gerais 31 de outubro de 2012
Nº 2/2012

FAZENDA ESTALAGEM

Um hotel fazenda que implementa práticas sustentáveis associadas com um empreendimento rentável. Com projetos eco pedagógicos visam provocar a consciência ecológica dos visitantes e Hóspedes.

Página 4



SEMANA

C&T

Com minicursos, palestras e mesas redondas o semana de Ciência e Tecnologia contou com ótimos palestrantes sobre temas ambientais.

Página 7

RECÓLEO:

ATIVIDADE SUSTENTÁVEL QUE DÁ CERTO

Uma boa prova de que é possível gerar emprego e renda a partir de uma atividade sustentável. Ela está presente em várias cidades de Minas Gerais e em outros estados como Rio Grande do Sul e Espírito Santo coletando óleo vegetal descartado.

Página 3

ALÉM DAS

SALAS DE AULA

Alunos apresentam projeto sobre o "Efeito do Cromo VI nas fases iniciais de Crescimento do Girassol" no XXXII ERBOT – 32º Encontro Regional de Botânicos de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo (ERBOT).

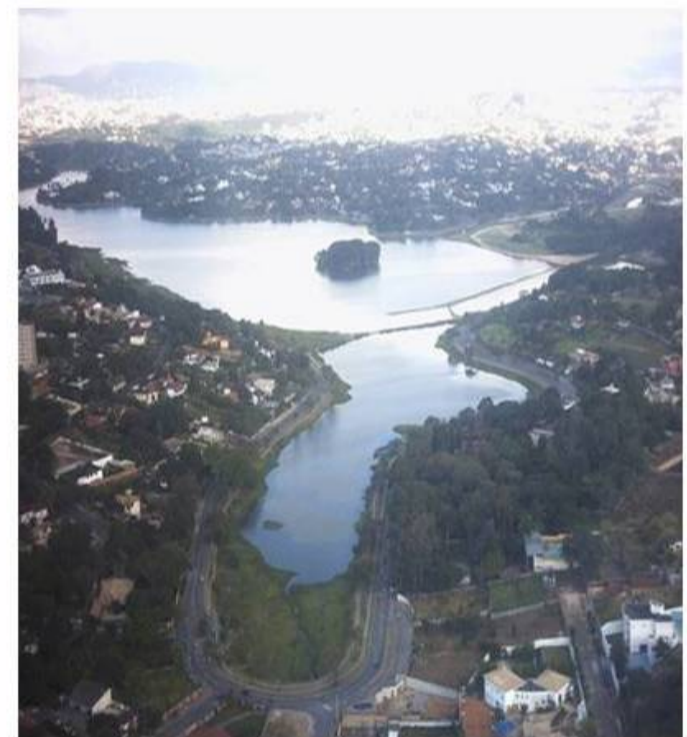
Página 7

LÂMPADAS FLUORESCENTES: O CAMINHO DA LUZ

Pra onde vai o Mercúrio da lâmpada depois de queimada? Do teto ao estilhaço: o destino das lâmpadas fluorescentes por meio da *Naturalis Brasil*.

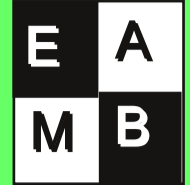
Página 6

PROPAM



O Programa de Recuperação e Desenvolvimento Ambiental da Bacia da Pampulha (PROPAM) preparando a cidade de Belo Horizonte para receber a Copa das Confederações em 2013 e a Copa do Mundo de Futebol em 2014 com recuperação das condições ambientais da lagoa e seu entorno.

Página 7



EDITORIAL

***Informativo semestral
Verdão Diário***

Publicação de Engenharia Ambiental

CEFET MG

**Patrícia Vieira Fonseca
Diretora**

**Fernanda Resende Couto
Vice-Diretora**

Reportagem

**Ana Flávia Foureaux
Ana Letícia Rodrigues
Bernardo Lopes
Paula Resende
Rafaella Gonçalves**

Edição

**Ana Paula Pimenta
Guilherme Venâncio
Júlia Piazi
Kamila Jessie
Maheus Teotônio
Samantha Barbosa
Thuany Marra**

Revisão

**Felipe Reis
Fernanda Crispin
Ingrid Daniele
Priscila Soares
Vinicius Carvalho**

Projeto Gráfico

**Bruno Dias Costa
Gabriela Menta
Marco Túlio Guimarães
Mateus Araújo
Pedro Carneiro**

Fotografia

**Alex Neves
Gustavo Velloso da Matta
Monisa Monteiro**

Mais um semestre no curso de Engenharia Ambiental termina com mais uma edição desse informativo. Depois de um longo período de 126 dias de greve os alunos tiveram de se desdobrar entre prazos e disciplinas a cumprir. Entre aspectos positivos e negativos do ocorrido durante e após a greve a responsabilidade com a formação prevaleceu. Fica registrado o agradecimento ao empenho dos alunos que colaboraram com a produção de um material de tão boa qualidade, mesmo que houvesse um oceano de distância entre os coparticipantes desta edição de 2012. Neste segundo número do informativo está presente a matéria especial sobre a Fazenda Estalagem, um bom exemplo de que é possível gerar lucro com a conservação ambiental; é também relatado o caminho da “Recóleo” na Coleta e Reciclagem de óleo vegetal; o projeto de recuperação da Lagoa da Pampulha, “PROPAM”, tentando retomar o atrativo paisagístico e sua saúde ambiental do cartão postal de Belo Horizonte; a operação “Papa-lâmpadas” que promove o destino ambientalmente correto lâmpadas fluorescentes, que são econômicas, mas com constituintes poluentes e que podem se tornar um problema ao invés de uma solução; nossa notícia Em destaque: “XXXII ERBOT – 32º Encontro Regional de Botânicos de Minas Gerais” da participação de alunos com seu projeto da disciplina de Ecologia Geral; e a “Semana C&T” com programação Ambiental de profissionais da área.

Patrícia Vieira Fonseca
Diretora

RECÓLEO

Gerando lucros, ajudando o meio ambiente

A Recóleo é uma empresa responsável pela coleta e reciclagem de óleo vegetal em vários pontos de Minas Gerais e alguns outros estados brasileiros, como Rio Grande do Sul e Espírito Santo. Foi fundada em 2004, e tem sua matriz localizada em Belo Horizonte, na Rua Flor da Paixão, 35, no Bairro Jardim Alvorada.

Alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do CEFET-MG visitaram sua sede, no dia 03 de outubro de 2012, para conhecer o trabalho realizado por essa empresa na reciclagem do óleo vegetal e entender o processo e disposição final desse produto. Os alunos foram recebidos e guiados pela bióloga Mariana, responsável pelo gerenciamento e qualidade do óleo vegetal. De acordo com ela a empresa foi criada tendo como objetivo inicial a geração de empregos e renda a partir de uma atividade sustentável. Optou-se por trabalhar com a coleta e reciclagem do óleo de fritura por ser uma substância de intenso descarte e que causa sérios danos quando despejado nas redes pluviais e de esgoto.

No local visitado há a coexistência de duas empresas, a Recóleo e ICATU Meio Ambiente LTDA. A primeira atua no recolhimento do óleo vegetal em vários pontos de coleta, principalmente em restaurantes onde o volume de óleo é bem mais expressivo, e no tratamento do mesmo. A segunda atua na área de monitoramento ambiental, realizando uma série de análises físico-químicas e biológicas da qualidade do efluente gerado, por exigência dos órgãos reguladores, e executando multiparâmetros da qualidade dos óleos e graxas beneficiados pela empresa. O resíduo gerado pela empresa é periodicamente retirado e tratado por uma empresa terceirizada.

A principal destinação do óleo tratado é a indústria de biocombustível, especialmente para a produção de biodiesel em usinas existentes no estado de São Paulo e Goiás. A grande vantagem do uso do óleo de cozinha tratado reside no fato de, ao usarem um produto reciclado, as usinas de biocombustível utilizam menos produtos agrícolas e ainda contribuem para a redução de gás carbônico lançado na atmosfera. Além desse pensamento sustentável incorporado pela empresa, ela ainda atua na educação ambiental em parcerias com escolas do ensino fundamental, ensino médio e mesmo com universidades e centros de pesquisa, por meio de palestras e visitas.

COMO É FEITO O TRATAMENTO

De óleo para biocombustível

O processo de tratamento do óleo recolhido se dá em três etapas, sendo elas:

Separação: o óleo é peneirado, aquecido, e colocado em caixas de decantação, onde permanece de 24 a 48 horas.

Filtragem: o óleo passa por um sistema de filtragem (desenvolvido na própria empresa), com retenção de partículas sólidas superiores ou iguais a cem microns (100 µm).

Ultrafiltragem: na primeira etapa, a separação é feita utilizando-se peneira, onde apenas os resíduos de maior porte ficam retidos. Portanto é necessário fazer ao final do processo (no caso, após a retirada da água) uma nova filtragem, a "ultrafiltragem", com o objetivo de remover as impurezas remanescentes.

Disposição final: todos os resíduos sólidos (farinhas, resto de alimentos) são separados, secos e destinados às empresas de compostagem. Por fim, o óleo tratado é bombeado para tanques de armazenamento, e em seguida são retiradas pequenas amostras para realização do monitoramento de sua qualidade.

A Recóleo possui a capacidade de processar um volume de 230.000 litros por mês e trabalha com meta de atingir valores superiores a 500.000 litros de óleo.

Visite o site e obtenha mais informações

www.recoleo.com.br

Faça parte, recicle seu óleo!

Existem pontos de coleta desse óleo espalhados em toda a cidade, localizados em escolas, shoppings, bancos, mas principalmente em supermercados credenciados. Nesses pontos de coleta são colocados grandes recipientes com o logotipo da empresa, para as pessoas despejarem o óleo utilizado.

Quando os recipientes estão totalmente cheios, o óleo é transferido em grandes bobonas para os pontos de tratamento da Recóleo. A coleta desse óleo é realizada por veículos de pequeno e médio porte, o que facilita o trânsito e estacionamento na cidade, simplificando também o acesso ao compartimento de cargas.



Recipiente coletor de óleo.
Fotografia Monisa Lopes

FAZENDA ESTALAGEM

Hotel localizado em meio a Mata Atlântica promove, além do conforto e do descanso, um contato subjetivo com os seus processos de desenvolvimento através de metodologias susten-

Projeto Mata Atlântica

O Hotel Estalagem Fazenda Lazer, localizado em Carandaí/MG, a apenas 134 km de Belo Horizonte, oferece o que há de melhor para seus hóspedes. O empreendimento recebe pessoas há 15 anos e está localizado em uma fazenda cuja área corresponde a 230 hectares e perdura há 30 anos. Além da infra-estrutura do hotel, a qual inclui 36 chalés no estilo de cada cliente, a área agrega uma infinidade de programas de recreação especializada, realização de eventos, convenções, treinamentos e atividades eco pedagógicas.

Os Projetos eco pedagógicos visam a proposta pedagógica e a consciência ecológica, desenvolvidos em parceria com instituições de ensino de variados níveis acadêmicos. A educação ambiental é promovida por funcionários do hotel de diversas áreas de conhecimento, dentre eles, o engenheiro ambiental e proprietário do hotel, Vinícius Calais. Segundo Calais, a criação de pastos e campos agropecuários foram a principal fonte de degradação da Mata Atlântica presente na Fazenda. Hoje, o hotel está localizado em uma das poucas áreas restantes, compostas por este tipo de vegetação. A turma de Engenharia Ambiental do CEFET-MG completou o percurso da trilha ecológica com o acompanhamento do dono do empreendimento, dentro da mata.

Ao longo da trilha foram feitas identificações de espécies da flora e fauna locais, os quais segundo o guia, pertencem a uma região de proteção ambiental acima do que é exigido pela legislação: "A Área de Proteção Permanente (APP) do zoneamento corresponde a 30% de área verde acima do que é permitido por lei". Foram identificadas algumas classes das plantas usadas nas indústrias de medicina e cosméticos, bem como a abordagem de técnicas de plantio e manejo de espécies nativas. O Hotel Estalagem Fazenda Lazer através do Turismo Sustentável promove a compreensão de dimensões (ambiental, sociocultural e econômica) atreladas à preservação da natureza, ao desenvolvimento econômico, ao cuidado da cultura local, e à economia de recursos

naturais.



Fotografia: Alex Neves

Parceiros da água

A visita foi guiada em praticamente todos os seus momentos atendendo às questões referentes ao projeto "Parceiros da água", o qual permite aos alunos conhecerem melhor a dinâmica hídrica local e o tratamento de água e esgoto no hotel, cujo efluente pode impactar duas bacias, a do Rio Paraopeba e do Rio das Mortes, entre as quais o empreendimento se encontra localizado.

Durante o passeio no hotel foi possível observar lagoas, nascentes, córregos, pequenos braços de rio, e seus afluentes. Nas trilhas realizadas no bioma da Mata Atlântica, ressaltou-se a importância da mata ciliar para a proteção de cursos d'água como no caso do Hotel que tem uma lagoa em processo de assoreamento. "A área do parque ecológico estava assoreada há aproximadamente dez anos, mantendo a mata ciliar sem interferências antropogênicas diretas em sua flora e fauna, o local está sendo recuperado" relata o engenheiro ambiental Vinícius Calais.

Coleta seletiva, reciclagem e associativismo

Coleta seletiva, reciclagem e associativismo são práticas essenciais para o desenvolvimento de atividades sustentáveis. A partir dessas práticas, o Hotel Estalagem Fazenda Lazer construiu sua política de sustentabilidade, encontrando assim não apenas benefícios econômicos, mas também grandes benefícios ambientais, gerando o diferencial do hotel e atraindo um grande foco para o turismo.

Vinícius Calais explica que "O volume de lixo é sazonal, varia de acordo com o movimento do hotel, a separação e o recolhimento do resíduos recicláveis, tais como latinhas de refrigerante, garrafas e papéis, são feitos em um pátio destinado à coleta seletiva, onde ficam baias para depositar esse lixo, que é recolhido semanalmente e doado para a associação de catadores da região".

O lixo orgânico do hotel também é reciclado, através do processo de compostagem. Esse processo consiste na degradação biológica da matéria orgânica em condições aeróbias por microrganismos e na etapa final utilizando minhocas, obtendo como resultado o húmus, o qual é utilizado como adubo na horta orgânica. "Para saber se a maior parte da matéria orgânica foi decomposta no processo, basta fazer o teste do tato, que permite sentir a umidade da pilha. O óleo de cozinha não participa do processo de compostagem e é aproveitado para a fabricação de sabão, utilizados na cozinha", explica o engenheiro.

O processo de compostagem é feito em um galpão coberto, que possui chão colorido, segundo Calais isso facilita o trabalho dos funcionários no que diz respeito à rotatividade das fases das pilhas de compostagem e no controle de tempo de cada monte de resíduo coberto por palha, uma prática que evita a proliferação de insetos e liberação de odores, além de manter a umidade de cada monte, pois cada fase necessita de uma temperatura e umidade específicas para a ação dos microrganismos decompositores.



Fotografia: Monisa Lopes

Alimento Orgânico – Horta

A definição de alimento orgânico ultrapassa o conceito de apenas um produto “sem agrotóxico”, pois além de ser isento de insumos artificiais como os adubos químicos e os agrotóxicos, ele também deve ser isento de drogas veterinárias, hormônios, antibióticos e de organismos geneticamente modificados.

Segundo a Legislação Brasileira de 2007 o alimento orgânico tem vários objetivos, dentre eles, a minimização da dependência de energias não renováveis na produção, o respeito à integridade cultural dos agricultores, e a preservação da saúde ambiental e humana.

O grupo da Estalagem Fazenda Lazer teve a oportunidade de mostrar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, uma produção de alimentos orgânicos. Com uma variedades de vegetais foi explicado como se dava o cuidado do plantio na horta. Vinicius Calais, relatou que o maior impasse de manter um plantio sem o uso de agrotóxicos e similares, é a proliferação de pragas no local, e que, o cuidado da horta se dava por controle biológico e observação contínua.

Dentre os vários tipos de vegetais cultivados no local, o que mais chamou atenção dos alunos, foi o intitulado “alface temperado”, que pôde ser degustado pelos mesmos. O alimento orgânico traz consigo, uma dimensão cultural, uma proposta de resgate de alimentos regionais, uma melhor qualidade de vida no meio urbano e rural, é uma estratégia de reorganização social e dignificação do agricultor, que pode proporcionar menores índices de violência e desempregos. Comer orgânico é também um ato socioambiental!



Conceitos de Sustentabilidade no Hotel Estalagem Fazenda Lazer

O rápido desenvolvimento populacional das últimas décadas gerou uma grande demanda pelos recursos naturais do planeta. Mesmo com novas tecnologias, muitas vezes essas práticas geram agressões, às vezes irremediáveis, ao

meio ambiente. Neste contexto, é de vital importância para a atual e futuras gerações a prática da sustentabilidade, e muitas empresas, como o Hotel Estalagem Fazenda Lazer que empregam esse conceito.

No Hotel, são abordadas de diferentes maneiras o termo sustentável, sendo trabalhados principalmente a Sustentabilidade Sociocultural, a Sustentabilidade Ambiental e finalmente a Sustentabilidade Econômica.

A Sustentabilidade Sociocultural se refere não apenas ao que um indivíduo pode ganhar, mas a maneira como é mantida a sua qualidade de vida. Ressalta-se também o respeito à cultura local, permitindo que haja continuidade e consequentemente um equilíbrio entre a tradição e a inovação. No hotel, ela aparece quando há a estimulação e interação com a comunidade local, gerando empregos à população local.

A Sustentabilidade Ambiental, conceito bastante próximo da Sustentabilidade Ecológica, é a capacidade que uma comunidade tem de ocupar uma determinada área e explorar seus recursos naturais sem afetar a integridade ecológica existente naquele ambiente. Além disso, inclui-se a capacidade de absorção e recomposição dos ecossistemas em face das agressões antrópicas (causadas pelo homem).

Outros fatores que podem ser destacados são a ideia de uma maior produção de recursos naturais renováveis e inofensivos, redução do volume de resíduos e também da poluição através da conservação e reciclagem, autodelimitação de consumo material, utilização de tecnologias limpas e finalmente a definição de regras de consumo. Empregados na Coleta seletiva existente na fazenda, na usina de Compostagem visando a produção de húmus e na promoção da educação e conscientização ecológica das pessoas.

Por fim, a Sustentabilidade Econômica é responsável por levar fundamentos básicos, almejando um desenvolvimento estável. Visa o desenvolvimento dos empreendimentos e os frutos que estes podem gerar. Aparece no âmbito socioeconômico com o objetivo de melhorar o futuro próximo e também de alterar alguns fatores da realidade. A satisfação de expectativas de clientes, a garantia da qualidade dos produtos produzidos na fazenda e os serviços lá existentes também entram nesta parte.

Tratamento de efluentes no Hotel

O hotel Estalagem Fazenda Lazer não está inserido em uma rede pública de tratamento de esgotos, devido ao fato de localizar-se em uma área rural. Os efluentes provenientes dos banheiros e cozinha são tratados em uma fossa séptica de fluxo ascendente, com capacidade para receber rejeitos produzidos por cerca de 200 pessoas.



Estação de tratamento. Fotografia Monisa Lopes

A fossa séptica constitui-se de um dispositivo de sedimentação e biodigestão utilizado para o tratamento de esgotos e destinado a receber a contribuição das instalações do Hotel e com capacidade de dar aos esgotos um grau de tratamento compatível com a sua simplicidade e custo. No sistema do hotel, primeiramente, os rejeitos passam por um filtro para eliminação das partículas grosseiras.

O esgoto é então retido no interior do tanque e as partes sólidas decantam, com materiais graxos agregados a elas, formando o lodo. O lodo sofre a ação biodigestora de bactérias anaeróbias, que o degradam em compostos mais simples e estáveis. Essas bactérias geralmente encontram-se sob a forma de um biofilme anaeróbio, presente sobre o material inerte contido no sistema de tratamento (aparos de conduítes). A água escoar por uma tubulação na parte superior do tanque, apresentando uma demanda bioquímica de oxigênio menor do que a de entrada, o que traz menor impacto ao corpo hídrico receptor. Antes do lançamento do efluente tratado no curso d'água, este passa por uma lagoa de estabilização localizada ao lado da fossa.

A limpeza da fossa do Hotel é realizada anualmente, segundo informação de Vinicius Calais. Além disso, é feita manutenção frequente para garantir a atividade das bactérias biodigestoras em condições favoráveis, além da cloração, para eliminação de microrganismos patogênicos.

OPERAÇÃO PAPA-LÂMPADAS

A lâmpada fluorescente é responsável por 70% da luz artificial presente hoje no mundo. Só o Brasil comercializa cerca de 100 milhões de lâmpadas por ano. Para onde vai tudo isso quando elas deixam de brilhar?

A lâmpada fluorescente também é conhecida como lâmpada de mercúrio de baixa pressão e segundo a Associação Brasileira da Indústria de Iluminação, a ABILUX, se comparadas às lâmpadas incandescentes, têm eficiência luminosa que supera esta última de três a seis vezes. Não obstante, o tempo de duração das lâmpadas de mercúrio de baixa pressão supera de quatro a quinze vezes a vida útil das incandescentes, além de reduzir em 80% o consumo de energia. Dessa forma, elas geram menos resíduos e diminuem o gasto de recursos naturais destinados à iluminação. O consumo da lâmpada fluorescente foi incentivado pelo governo brasileiro em 2001, ano em que ocorreu o "Apagão" e a ordem era economizar energia elétrica. A partir desta data, o uso das lâmpadas de mercúrio vem aumentando 20% ao ano. Em janeiro de 2011, o Ministério de Minas e Energia (MME) publicou as Portarias nº 1007 e 1008 que estipulam índices mínimos de eficiência para lâmpadas incandescentes comuns, além de divulgar o Programa de Metas das Lâmpadas Fluorescentes Compactas. Esta medida deve aumentar ainda mais o consumo de lâmpadas fluorescentes, e com isso o MME espera que o país seja capaz de economizar, de forma escalonada até 2030, cerca de 10 TWh/ano.



Fotografia: Monisa Lopes

Com o aumento do consumo de lâmpadas fluorescentes, surge uma preocupação ambiental acerca do descarte deste material devido ao uso de mercúrio em sua composição que é um metal pesado e de alta toxicidade. Como alternativa, para evitar a contaminação do meio ambiente, algumas empresas licenciadas pelo IBAMA já realizam o descarte correto das lâmpadas fluorescentes, e uma tecnologia de reciclagem de seus componentes foi desenvolvida. A Naturalis Brasil é um exemplo de empresa que destina corretamente os resíduos da iluminação. A

empresa dispõe de uma grande rede de Concessionários em todo o país.

Em Belo Horizonte, a JV Seleções é a empresa responsável pela franquía. No dia 25 de abril, com um projeto denominado "Operação Papa Lâmpadas in Company", a JV Seleções apresentou aos alunos de Engenharia Ambiental do CEFET-MG, uma demonstração do processo de reciclagem. Segundo seu representante, Flávio, "a máquina apresentada é capaz transformar um produto perigoso de classe I proveniente de lâmpadas fluorescentes, em resíduo não perigoso de classe II, a partir da separação e descontaminação dos componentes da lâmpada. Um grande diferencial da empresa é que o processo pode ser realizado no próprio empreendimento responsável pelo resíduo". E Flávio ainda completa que "desta forma, evita-se a quebra das lâmpadas durante o trajeto do material no local recolhido para o destino da reciclagem".

De acordo com o representante da Naturalis o processo *in loco* também evita os processos burocráticos como a logística de transporte de resíduos perigosos a qual é especialmente complexa em função da legislação brasileira.

A nova tecnologia sustentável revelou-se importante, pois a portaria publicada pelos ministérios: Minas e Energia, Ciência e Tecnologia e Indústria e Comércio, estima que até 2016, as lâmpadas incandescentes deixem de ser comercializadas no país, o que elevará significativamente o consumo de lâmpadas fluorescentes.

Para que este processo de reciclagem de lâmpadas fluorescentes apresentado no CEFET utiliza um equipamento denominado "Papa-Lâmpadas", fornecido e patenteado pela Naturalis, o qual consiste em um tambor metálico com capacidade de 200L cuja base superior é a tampa que o veda. Sobre a Tampa, encontra-se um tubo por onde se introduz a lâmpada, que é quebrada quando atinge o fundo do tambor. Depois da trituração, os materiais mais densos constituintes da lâmpada, tais como o vidro e o alumínio, são depositados no fundo do tambor. Os outros componentes como pó de fósforo, as partículas de vidro e o vapor de mercúrio em suspensão dentro do recipiente são sugados através de um tubo coletor e passam por dois filtros cujo objetivo é co-

letar o pó de fósforo e as partículas de vidro a fim de separá-los do vapor de mercúrio, impedido de chegar à atmosfera.

Após a separação cada resíduo recebe um destino adequado à política sustentável adotada pela empresa. O vidro passa por descontaminação e depois é enviado para reciclagem, a quantidade de mercúrio no vidro não deve ser maior que 1,3 mg/kg e ele pode ser utilizado para a fabricação de produtos sem aplicação alimentar, devido a possibilidade de contaminação. O alumínio, depois de limpo, é enviado para reciclagem comum em uma fundição, o limite de mercúrio neste caso é de 20 mg/kg. A poeira de fósforo passa por destilação para a extração do mercúrio que é recuperado e reutilizado, já o pó de fósforo pode ser reciclado e reutilizado na indústria de tintas, por exemplo. O único componente da lâmpada que não é reciclado é o isolamento baquelítico existente nas extremidades da lâmpada. Os números acima foram obtidos na AMBICARE INDUSTRIAL - Tratamento de Resíduos.

A Naturalis Brasil atende em maior número às indústrias e comércios que utilizam as lâmpadas fluorescentes, devido à importância de estes setores possuírem o Certificado de Destinação Final do Resíduo e pela quantidade de material. Contudo, as lâmpadas de uso residencial também devem receber o destino adequado, sendo assim, alguns revendedores possuem uma política ambiental eficiente que busca o recolhimento das lâmpadas inutilizadas por seus clientes. Em Belo Horizonte, os pontos de coleta são encontrados em lojas como Telha Norte e Leroy Merlin, as lâmpadas recolhidas nesses locais são enviadas para reciclagem, recebendo assim o destino adequado, o que permite o consumo sustentável.



Fotografia: Gustavo Velloso

ALÉM DAS SALAS DE AULA

Os alunos Ana Flávia Foureaux, Guilherme Venâncio e Júlia Piazzi apresentam projeto de disciplina no XXXII ERBOT- 32º Encontro Regional de Botânicos de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo (ERBOT)



Os alunos do curso de engenharia ambiental apresentaram o projeto formulado por eles e orientado pela Profª Andrea Guimarães, intitulado 'Efeito do cromo hexavalente nos estágios iniciais do desenvolvimento da espécie *Helianthus annuus* (L.) (Girassol)' no XXXII ERBOT- 32º Encontro Regional de Botânicos de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo (ERBOT) ocorrido no período de 24 a 27 de julho de 2012 em Uberlândia. O ERBOT é um evento anual promovido pela SBB – Diretoria Regional de MG, BA e ES e que tem como objetivos a divulgação dos resultados e pesquisas e de novas tecnologias de ensino na área de botânica. Segundo a aluna Júlia, "o evento deu a oportunidade de mostrar para outras pessoas interessadas nessa área de botânica um projeto novo que pode ser utilizado – se estudado mais profundamente - na biorremediação de solos contaminados".

Além disso, o encontro promove o intercâmbio de ideias, a inserção de novos talentos na comunidade científica e a integração de profissionais e estudantes de graduação e pós graduação.

A aluna Ana Flávia afirma ter sido uma experiência muito gratificante e participar de um projeto que posteriormente foi apresentado em um encontro dessa magnitude. O aluno Guilherme ainda acrescentou a grande receptividade do povo uberlandense, além do auxílio dos funcionários da UFU – Universidade Federal de Uberlândia – durante o evento.

SEMANA C&T

No dia 17 de outubro foi aberta a VIII Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG para a apresentação de projetos desenvolvidos desde o ensino técnico até os programas de mestrado e para palestras e minicursos que tiveram como tema meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

A palestra inaugural "Cidades sustentáveis", foi proferida pelo Assessor da Presidência do Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), José Abílio Belo Pereira. O arquiteto conversou com os estudantes do CEFET-MG sobre os desafios enfrentados pelas autoridades e a população para pensar meios que levam a uma ocupação que seja econômica, social e ambientalmente satisfatória.

A semana C&T foi contemplada também pelo professor Dr. Carlos Barreira Martinez, engenheiro civil e doutor em planejamento de sistemas energéticos e coordenador do Centro de Pesquisas Hidráulicas e Recursos Hídricos da UFMG e pelo pedagogo Augusto Schwartz pós-graduando em Educação, Comunicação e Tecnologia e assistente de comunicação da ONG Moradia e Cidadania. Eles participaram do evento "Barômetro: Ciência, Café e Debate" sobre a universalização do acesso à energia limpa e a eficiência energética, o debate aconteceu na biblioteca do Campus 1 do CEFET-MG e contemplou questões relacionadas com as óticas da Sustentabilidade, Economia Verde e Erradicação da Pobreza, tema da Se-mana Nacional de Ciência e Tecnologia.

A VIII Semana de C&T do CEFET-MG é destinada a dar destaque à rica produção científico-tecnológica dos programas, grupos e linhas de pesquisa da instituição, envolvendo toda a comunidade acadêmica no debate sobre a importância da ciência, da tecnologia, da arte e da cultura como atividades que podem promover intervenções transformadoras na sociedade.

PROPAM, PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DA BACIA DA LAGOA DA PAMPULHA

O Programa de Recuperação e Desenvolvimento Ambiental da Bacia da Pampulha (Propam), criado há mais de 10 anos, recebeu os alunos de engenharia ambiental, do CEFET, para apresentar um pouco mais do projeto que visa, entre outros, controlar de maneira mais eficiente os parâmetros relacionados à bacia hidrográfica da Pampulha.

Dividido em subprogramas tais como o de saneamento ambiental, o programa apresenta e promove ações para a revitalização de nascentes e áreas degradadas, a gestão de resíduos sólidos, a proteção de cursos d'água, a educação ambiental e diversas outras medidas para a recuperação e manutenção da lagoa da pampulha e de toda a sua bacia. Entre os complicadores enfrentados pelo programa, segundo Edinilson Santos, técnico do PROPAM, ainda é a grande falta de informação e educação ambiental por parte da população, promovendo o decarte de lixo nos cursos d'água, dificultando assim a revitalização da lagoa. Neste caso, o programa trabalha com campanhas educativas, principalmente nas escolas públicas, e com a ampliação da coleta de lixo em todos os bairros da bacia e quando possível a implantação da coleta seletiva.

Outro problema enfrentado pelo PROPAM, tratado no subprograma saneamento ambiental, é a insuficiência das redes coletoras e interceptadores de esgoto doméstico na bacia. Segundo Edinilson, a lagoa já sofreu a redução de 40% do espelho d'água devido ao aporte de cerca 380.000 m³/ano de sedimentos. Uma das medidas para minimizar este problema foi a implantação da Estação de Tratamento de Águas Fluviais (ETAF) dos córregos Ressaca e Sarandi, possuindo a capacidade de tratar 100% da vazão destes córregos nos períodos de seca, entre abril e outubro. O técnico aponta a necessidade da revitalização urgente da bacia da Pampulha, que de acordo com o diagnóstico inicial, realizado pelo consórcio, poderia sofrer o assoreamento completo em 2020.

Planejamento e Gestão ambiental

Para o tratamento da Bacia da Pampulha são realizados diferentes planejamentos. A drenagem de canais, a recuperação da orla, a drenagem pluvial e sistemas viários remetem a medidas de recuperação já aplicadas e com um custo de 7 mil reais por dia. A ETAF (Tratamento de flotação), todavia, trata apenas os rios Ressaca e Sarandi e a sua eficiência é de 40% em época de chuva e 70% em época de seca.

O Consórcio de recuperação da Bacia da Pampulha é uma organização intermunicipal que conta com o apoio das prefeituras de Belo Horizonte e Contagem, empresas públicas e privadas, universidades, associações de moradores e ONG's. Um dos objetivos desse projeto é a preparação das duas cidades para a Copa das Confederações em 2013 e para a Copa do Mundo de futebol de 2014. Para isso, são realizadas patrulhas ambientais para controle de focos erosivos e bota-foras, incentivo à preservação ambiental, monitoramento da qualidade de água da lagoa, formulação de políticas públicas, captação de recursos, apoio e acompanhamento de ações conjuntas à bacia, planejamento para a proteção de nascentes, além de promover a conscientização.

O Centro de Educação Ambiental – CEA-PROPAM - através do Programa Educação para águas visa contribuir para o envolvimento, mobilização e organização socioambiental da população associada. Busca-se expandir o entendimento de conceitos, valores e atitudes da população com o meio ambiente. Além disso, são oferecidos esclarecimentos sobre as origens e consequências dos contaminantes e envolver a comunidade nas ações, planejamentos, acompanhamentos e avaliação das ações de preservação da bacia. Por meio da Gestão Ambiental da instituição, as práticas para a preservação na Região da Bacia da Pampulha têm alcançado resultados positivos. Destaca-se a grande importância desse fato às cidades e à população residente na região da bacia.

VOCÊ SABIA...??

A bacia da Pampulha possui cerca de 100 quilômetros quadrados. Belo Horizonte abriga 44% dessa área e os outros 56% estão em Contagem. [1]

Nos anos 30 teve início a construção da lagoa da Pampulha com a proposta de ser um grande reservatório de água própria para consumo que abasteceria parte da população da cidade de Belo Horizonte. [2]

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] <https://www.ufmg.br/boletim/bol1612/4.shtml>

[2] <http://mundogeo.com/blog/2010/12/12/estudos-hidrograficos-da-bacia-da-pampulha/>

COUTINHO, Weber. Dissertação. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ENGD-75FQV3/weber_coutinho.pdf?sequence=1. Acesso em: 12 dez. 2012.

PROPAM. Disponível em: <http://www.recuperaobaciapampulha.com.br>

SOBRE A DISCIPLINA DE ECOLOGIA GERAL

O que os alunos acharam ???

“A disciplina proporcionou uma das melhores experiências como "Engenheiros Ambientais" do Curso.” **Guilherme Venâncio**

" A execução de projetos e elaboração de artigos com certeza acrescentaram muito conhecimento prático e teórico à todos os alunos" **Samantha Barbosa**

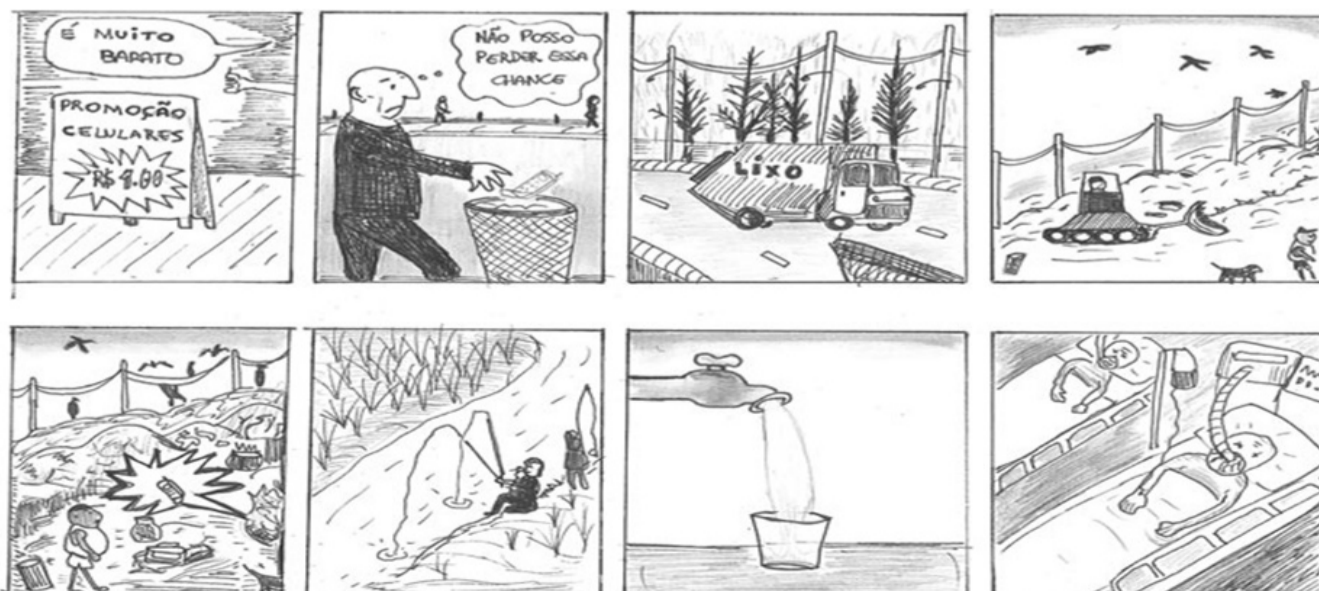
“Disciplina altamente produtiva no sentido de auxiliar na elaboração de artigos científicos” **Júlia Piazi**



HUMOR



Fonte: <http://sustentavelmeioambiente.blogspot.com.br/2011/04/sustentabilidade-em-quadrinhos.html>



Fonte: <http://lixoeletronicog9.blogspot.com.br/2011/06/tirinha.html>

O ecologista explicava a importância de preservar a Reserva Florestal para um grupo de estudantes:

-Aposto que nenhum de vocês aqui fez nada, nada para proteger nossas árvores, nossas florestas, a Natureza!

Foi aquele silêncio. Todo mundo culpado. Lá pelas tantas um aluno levanta a mão e fala:

-Uma vez eu matei um "PICA-PAU"

Fonte: <http://www.piadas.com.br/piadas/humor/salvem-o-meio->