

ESTALAGEM FAZENDA LAZER

Estalagem Fazenda e Lazer mostra como é possível conciliar lucros e preservação da natureza. Esse hotel fazenda pratica o turismo sustentável e eco pedagógico, visando três pontos: sociocultural, ambiental e econômico.

Reportagem completa: Página 6

PROPAM: União de Educação ambiental e política urbanas

O PROPAM é um programa que visa fazer a gestão ambiental da bacia hidrográfica da Pampulha. Além disso, desenvolve um projeto voltado para a educação e sua sede está aberta à visitasões de escolas e universidades que queiram aprender sobre esse programa.



Fazenda Estalagem Lazer – Turma de Engenharia Ambiental do CEFET-MG. Fotografia por Débora Bodevan.

De óleo á biodiesel: Uma transformação sustentável e rentável

A Recóleo é uma empresa que recolhe e trata os óleos usados de bares e restaurantes cadastrados, com o intuito de preservar o ambiente por meio da reciclagem e gerar renda com a produção do biodiesel.

Reportagem completa: Página 3



Placa da sede da Recóleo. Fotografia por Marcelle Freire

EDITORIAL

Informativo Semestral
VERDÃO DIÁRIO

Publicação de
Engenharia Ambiental

CEFET-MG

Gabriela Oliveira
Diretora Chefe

Luana Cristal
Diretora de Editoração

Reportagem:

Bruna Monteiro
Fernanda Schneider
Isabela Márcia
Samuel Santos

Redação:

Ana Maria Bouzada
Jéssica Mendes
Larissa Paulo
Marcelo Jaques
Mariana Costa

Revisão:

André Lopes
Bárbara Lopes
Ivan Henrique
Marcela Nishimoto
Mariana Gomes

Edição e Projeto Gráfico:

Adriane Pinho
Marcelo Cristo

Fotografia:

Débora Bodevan
Marcelle Freire
Tathiana Caetano

Prezados leitores,

Chegamos ao final de mais um longo período que, diga-se de passagem, foi bem corrido e cansativo. Concluímos essa etapa do curso levando novos aprendizados e experiências, e agora apresentamos, com muito prazer, a nova edição do Jornal Verdão do CEFET-MG. Neste exemplar você contará com um design mais inovador e didático, para sua completa satisfação durante a leitura.

As matérias estudadas retrataram a nossa vivência como alunos – e futuros profissionais – de Engenharia Ambiental e Sanitária. Tais vivências nos foram proporcionadas através de trabalhos práticos que serão retratados nesta edição do Jornal Verdão, como visitas técnicas, atividades educativas e projetos científicos. Dessa maneira, a turma pôde ter uma ampla visão de futuros ambientes de trabalho e um aperfeiçoamento no meio acadêmico, familiarizando-se com o desenvolvimento de projetos e artigos científicos, além de abordagens educacionais que alertam sobre o uso consciente do meio em vivemos.

Toda a equipe de produção do Jornal Verdão agradece a sua atenção e deseja-lhe uma ótima leitura. Aprecie sem moderação!

Luana Cristal
Diretora de Editoração

De óleo á biodiesel: Uma transformação sustentável e rentável

Os alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do CEFET-MG realizaram, no dia 06 de março de 2013, uma visita técnica à sede da empresa Recóleo, localizada no bairro Jardim Alvorada em Belo Horizonte - MG.

A turma foi recebida pela gerente, Sandra, que forneceu diversas informações sobre a história, a motivação e o papel da empresa frente aos desafios sociais, econômicos e ambientais do Brasil. Segundo a gestora ambiental, a empresa nasceu em 2004 com o objetivo de transformar o óleo vegetal descartado em algo de valor agregado. Para tanto, desde então, a empresa recolhe e trata os óleos usados de bares e restaurantes cadastrados, com o intuito de preservar o ambiente por meio da reciclagem e gerar renda com a produção do biodiesel.

O tratamento realizado para adequação do óleo vegetal, antes do encaminhamento para transformação em biodiesel, se baseia em três etapas principais: peneiração, decantação e filtração. Os resíduos sólidos produzidos são recolhidos por uma empresa terceirizada e o óleo tratado é

armazenado e vendido para usinas de produção de biodiesel existentes em São Paulo e Goiás. As análises físico-químicas dos produtos do do efluente gerado com o tratamento são realizadas pela empresa ICATU Meio Ambiente LTDA, que se encontra na própria sede da Recóleo.

“A implantação de ecopontos foi uma forma de ampliação do empreendimento”, afirmou Sandra durante a palestra. Os eco pontos são locais de recolhimento de óleo usado, geralmente de origem doméstica, que ficam localizados em shoppings, supermercados, igrejas. Através da construtora Campo,



Ponto coletor de óleo. Fotografia por Débora Bodevan.

apartamentos, da seguinte forma: o óleo de fritura é descartado em um local apropriado instalado nas cozinhas e é direcionado para um galão de armazenamento localizado fora das dependências dos apartamentos.

Você sabia?

Que 1 litro de óleo jogados em córregos e rios polui 1 milhão de litros de água? Que o óleo despejado na rede de esgoto dificulta o tratamento do efluente na ETE (Estação de Tratamento de Esgoto)? Que quando jogado no lixo pode contaminar o lençol freático, além de atrair pragas, e no solo atua como impermeabilizante, dificultando a drenagem e as trocas gasosas? Que na água pode acarretar a morte de peixes?

Os benefícios ambientais gerados pelo trabalho da Recóleo consistem em: destinação e tratamento viável e barato para o produto, diminuição da quantidade de matéria prima agrícola utilizada na produção do biodiesel, logo, menor emissão de CO₂ para a atmosfera.

A Recóleo também proporciona vários programas de educação ambiental, por meio de palestras e publicação de folders informativos para alunos de ensino básico, médio e superior levando a ideia de sustentabilidade para diferentes faixas etárias e níveis



Palestra na sede da Recóleo. Fotografia por Marcelle Freire.

educacionais. “Informação é o primeiro passo para uma mudança”, afirmou Sandra. A seção “você sabia” é uma das formas da empresa de divulgar os problemas gerados pelo óleo mal descartado, o que também pode gerar conscientização.

*Maiores informações sobre a empresa acesse o site: <http://www.recoleo.com.br/site/metodologia.php>

PROPAM: União de educação ambiental e políticas urbanas

O Programa de Recuperação e Desenvolvimento Ambiental da Bacia da Pampulha (PROPAM) visa fazer a gestão ambiental da bacia hidrográfica da Pampulha. Foi criado em 1997, pela Prefeitura de Belo Horizonte, com anuência do Conselho Municipal do Meio Ambiente. É uma bacia é composta por oito efluentes, que são os córregos Mergulhão, Tijuco, Braúna, Olhos D’água, AABB, Sarandi, Ressaca e Água Funda. Sendo que os três últimos são os de maior importância, pois são responsáveis pelo aporte de 75% do abastecimento da Lagoa. Possui a área total de 97 Km² e apenas 42 Km² dessa área se encontra na

cidade de Belo Horizonte. Mais da metade dela, cerca de 56%, pertence ao município de Contagem.



Maquete bacia hidrográfica da Pampulha. Fotografia por Débora Bodevan.

O que diferencia essa bacia e torna tão necessária a gestão da mesma é que esta se encontra completamente em área urbana. Seus afluentes e suas nascentes estão todos localizados em regiões

da capital Belo Horizonte e de Contagem que são povoadas e urbanizadas. Assim, o Programa de Recuperação e Desenvolvimento Ambiental da Pampulha é necessário.

O PROPAM também tem um projeto voltado para a educação e sua sede está aberta à visitas de escolas e universidades que queiram aprender sobre trabalho realizado por essa instituição. No dia 27 de março de 2013, quarta-feira, os estudantes do quarto período de Engenharia Sanitária e Ambiental do Centro Federal de Ensino Tecnológico de Minas Gerais (CEFET-MG) realizaram uma visita técnica à essa sede. Os alunos foram recebidos por

Edmilson Santos, um dos responsáveis pelo projeto. Além de contar a história da bacia da Pampulha e do projeto, ele discutiu sobre a atual situação da Lagoa que, segundo Edmilson, encontra-se bastante assoreada e com sua água poluída, apresentando elevado teor de matéria orgânica e baixa concentração de oxigênio dissolvido.

O programa promove medidas para a recuperação e manutenção da lagoa da Pampulha e é dividido em subprogramas, por exemplo, o de saneamento ambiental, que apresenta e promove ações para a revitalização de nascentes e áreas degradadas. Outros subprogramas são a gestão de resíduos sólidos, a proteção de cursos d'água e a educação ambiental, que conscientiza as comunidades que moram e usufruem da bacia sobre os problemas que a PROPAM enfrentam.

Durante a palestra, Edmilson discutiu o problema da falta de informação e educação ambiental dos moradores da bacia. “A maioria deles realiza o descarte de lixo nos cursos d'água, o que dificulta essa revitalização”. Por esse motivo, 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 é possível, implantando a coleta seletiva.

Outro problema enfrentado pelo PROPAM, que é tratado no subprograma de saneamento ambiental, é a insuficiência das redes coletoras e interceptadoras de esgoto doméstico na bacia.



Placa “Consórcio de Recuperação da Bacia da Pampulha”, localizada na sede da PROPAM. Fotografia por Débora Bodevan.

Segundo as informações do programa passadas na palestra ministrada por Edmilson, 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 esse problema foi a implantação da Estação de Tratamento de Águas Fluviais (ETAF) dos córregos Ressaca e Sarandi, que possui a capacidade de tratar 70% da vazão desses córregos nos períodos de seca, entre abril e outubro, e 40% em épocas de chuva. Diferentes

planejamentos são realizados para o tratamento da Bacia da Pampulha. A drenagem de canais, a recuperação da orla, a drenagem pluvial e os sistemas viários são exemplos de medidas de recuperação já aplicadas com custos chegando a sete mil reais por dia.

O Consórcio de recuperação da Bacia da Pampulha assinado em 1988, entre as prefeituras de Belo Horizonte e Contagem, é uma organização intermunicipal que conta com o apoio de 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, incentivos 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 investimento nas obras para a preparação da Lagoa para a Copa está cada vez maior com a proximidade do evento. “O investimento é alto e a diferença será grande e visível após as obras”, afirmou Edmilson.



Estalagem Fazenda Lazer – Turma de Engenharia Ambiental do CEFET-MG. Fotografia por Débora Bodevan.

Estalagem Fazenda Lazer

Os alunos do 4º período de Engenharia Ambiental e Sanitária do CEFET-MG fizeram uma visita técnica à Estalagem Fazenda e Lazer, um hotel fazenda voltado à prática de turismo sustentável e ecopedagógico. O dono desse hotel fazenda situado em Carandaí é Vinícius Calais, um engenheiro ambiental que usou de suas ferramentas para praticar a sustentabilidade.

Calais ministrou uma palestra antes do passeio com os alunos, na qual forneceu vários dados sobre o terreno e sobre os projetos realizados nele. Segundo Vinícius a Estalagem possui uma

área total de 134 hectares, dos quais 35 hectares são de área averbada (não desmatada), 15 hectares são de área destinada à preservação ambiental e 50 hectares são destinados ao cultivo de eucalipto. O turismo sustentável praticado na Estalagem visa três pontos: o sociocultural, na interação com comunidades vizinhas em vários âmbitos; o ambiental, preservando o meio ambiente e promovendo a educação ambiental; e o econômico, garantindo qualidade dos produtos e serviços, satisfazendo, assim, todos os âmbitos.

O lugar oferece muitas.

atividades aos hóspedes como trilhas, visita à cabritolândia e à fazenda de orquídeas, turismo rural com direito à cavalgada e à tirar leite da vaca, além de ter piscinas com sauna, tudo para o maior conforto e entretenimento dos visitantes. E, para passar a noite, os quartos são em chalés de madeira, para não perder o clima de “estar no meio do mato”.

O projeto ecopedagógico desenvolvido na Estalagem começa com uma palestra ministrada pelo Vinícius, em que ele fala sobre sustentabilidade e sobre 4 projetos sustentáveis que ele desenvolve em forma de turismo ecológico em seu



Sala de convenções, momento da palestra.
Fotografia por Débora Bodevan.

terreno. Os projetos são:

Projeto coleta seletiva e compostagem



Galpão de compostagem e de separação do lixo para coleta seletiva. Fotografia por Débora Bodevan.

Após a palestra, os alunos de Engenharia Ambiental encaminharam-se para o lugar destinado à realização da coleta seletiva e da compostagem onde aprenderam sobre ambos processos.

Nesse espaço todos os resíduos produzidos pelo hotel são divididos em suas respectivas categorias. Os resíduos orgânicos são encaminhados para um galpão, onde passam por todos os processos aeróbicos da compostagem e viram adubo, que será utilizado no

minhocário e, posteriormente, nas hortas orgânicas da fazenda. Segundo Calais, os resíduos sólidos inorgânicos não são reutilizados na fazenda. Os materiais recicláveis são encaminhados para parceiros da Associação de Catadores da cidade de Conselheiro Lafaiete, onde viram fonte de renda para muitas famílias. Calais ainda afirma: “Apenas 10% do lixo produzido na Estalagem é encaminhado para o aterro sanitário”.

Projeto Mata Atlântica



Alouatta guariba. Fotografia por Marcelle Freire

Segundo Calais, esse projeto consiste em conservar a biodiversidade da Mata Atlântica, permitir a observação das características e da diversidade desse bioma, discutir e demonstrar a importância da sua preservação. Dos 134 hectares de terreno da Estalagem, 37 ha são ocupados por Mata Atlântica. Vinícius Calais explicou para os alunos que há muitos anos atrás era muito comum o corte de árvores naquela região além de uso de valas para delimitar

os terrenos, isso provocou sérios danos para a mata, formaram ravinas e voçorocas. Atualmente a área é preservada e, graças ao Vinícius, está quase totalmente recuperada.

Os alunos do CEFET-MG, guiados por Vinícius, andaram em uma trilha no meio da Mata Atlântica, observaram e tiveram contato com a diversidade da mata, aprenderam sobre as espécies nativas desse bioma, puderam ver na prática o que aprendem na sala



Parque ecológico, área de preservação da mata atlântica. Fotografia por Débora Bodevan.

de aula. No fim da trilha Vinícius comandou um jogo de perguntas, no qual ele fazia perguntas sobre o que aprendemos na trilha e quem respondesse ganhava um prêmio.

Turismo rural

Os alunos de Engenharia Ambiental foram expostos ao turismo rural da Estalagem Fazenda e Lazer. Visitaram a Cabritolândia onde tiveram contato com cabras e carneiros, além disso, participaram de uma gincana organizada por



Carneiro. Fotografia por Débora Bodevan.

Vinícius que consistia em perseguir um filhote de cabra e quem conseguisse seria premiado. A maioria dos alunos mora em área urbana, portanto acharam muito interessante poder ter contato com os animais rurais, eles cavalgaram, montaram em touros e tiraram leite de vaca, coisas que não podem fazer no dia-a-dia.

Sistema de fossa séptica



Sistema de tratamento de esgoto. Fotografia por Marcelle Freire.

A última etapa da visita técnica consistiu em conhecer o tratamento de esgoto da fazenda. Como não há redes de esgoto disponíveis na região, por ser uma área rural, a Estalagem conta com

um sistema de fossa séptica. Calais explicou aos alunos o funcionamento do sistema desse sistema de tratamento. O esgoto passa por grades para reter partículas sólidas e então é lançado em um tanque para que, com o menor fluxo da água, a parte sólida possa decantar liberando a parte líquida. Assim, as bactérias anaeróbias agem sobre a parte sólida do esgoto decompondo-o. Dessa forma a quantidade de matéria orgânica presente no esgoto é reduzida, pois a fossa remove cerca de 40 % DBO. Após esse tratamento o efluente é despejado no curso d'água, amenizando a agressão ao meio ambiente.

Projeto alimento orgânico

Esse projeto foi divulgado aos alunos do CEFET-MG na palestra, mas não foi visitado por falta de tempo.

Na palestra, foi dito por Vinícius Calais que as hortas são adubadas com os resíduos da compostagem e culminam na produção de alimentos 100% orgânicos – sem o uso de fertilizantes artificiais. Esses alimentos são posteriormente utilizados no restaurante do próprio hotel, formando um ciclo que interliga os vários âmbitos do empreendimento.



Orquidário. Fotografia por Tathiana Caetano.

A visita à Estalagem Fazenda e Lazer proporcionou aos alunos do CEFET-MG experiências e aprendizados sobre sustentabilidade de uma forma prazerosa e lúdica. Os alunos aprenderam sobre compostagem, turismo ecológico, fossa séptica, preservação ambiental, plantas nativas da mata atlântica, educação ambiental, entre outras coisas.

Essa visita técnica proveu um ótimo exemplo de empreendimento que concilia lucro e preservação ambiental, ajudando assim, na formação profissional dos alunos presentes, que um dia se tornarão engenheiros ambientais e poderão fazer a diferença com projetos como este.

Reconhecimento Merecido

Avaliada entre os alunos do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental do CEFET-MG como uma das matérias mais trabalhadas, porém mais inseridas no contexto dentre todas da grade, a disciplina Ecologia Geral orienta os estudantes para a produção de um artigo científico.

Foi em uma dessas produções, no ano de 2012, que pode ter surgido a primeira publicação acadêmica do curso, recém inaugurado na instituição. O grupo formado pelas alunas Aysla Mayrink, Jéssica Rodrigues e Luiza Pitanguy, criou o artigo “Remoção de Ferro em Água Utilizando Biomassa Residual de Casca de Banana”, e agora vive a expectativa da publicação do mesmo em uma revista científica.

A publicação ainda depende de uma análise da revista, mas a indicação para o feito já as deixa muito satisfeitas e ainda mais motivadas para futuras pesquisas. “A sensação de ter o trabalho reconhecido e conhecido pela comunidade científica é gratificante. É uma motivação para pesquisar outros temas e desenvolver outros trabalhos na área ambiental”, enfatizaram as

alunas.

O artigo foi desenvolvido durante o curso da disciplina Ecologia Geral em conjunto com o curso de Química II e Modelagem de Problemas Ambientais, e trata sobre a remoção de íons ferro através do processo de adsorção utilizando biomassa residual, casca de banana. Sobre as dificuldades na produção e execução do trabalho, as alunas dizem: “As principais dificuldades enfrentadas foram a inexperiência na preparação de projetos científicos, como saber selecionar a metodologia mais correta para as condições de análise, avaliar os resultados de forma a comparar com a literatura existente e ainda apresentar de forma concisa os expressivos resultados encontrados nos experimentos”.

Foram esses expressivos resultados e o grande esforço realizado pelo grupo que hoje as credenciam para uma publicação científica, apesar da tão pouca idade e experiência. Porém o esforço e o talento acadêmico não seriam suficientes se por trás do trabalho não existisse uma estrutura técnica de primeira e professores dispostos a orientar com o

necessário durante todo o processo.

Sobre o CEFET-MG, as alunas disseram: “O CEFET nos possibilitou uma infraestrutura de laboratórios de química e ecologia para a realização das análises e preparação do adsorvente”. Não



Aysla Mayrink, Luiza Pitanguy e Jéssica Rodrigues. Autoras do artigo “Remoção de Ferro em Água Utilizando Biomassa Residual de Casca de Banana”.

deixando também de agradecer a participação dos professores envolvidos: “Somos também muito gratas aos professores Adilson Cândido, Andrea Rodrigues e Luciana Peixoto que deram, além de um embasamento teórico, a motivação e orientação necessária para a realização do trabalho”, concluíram, na expectativa de que mais trabalhos possam ser desenvolvidos e que o reconhecimento venha também nas próximas produções.

OPINIÃO

A consciência ambiental e o desenvolvimento sustentável na construção do Engenheiro Ambiental

As palavras “sustentável” e “sustentabilidade” estão cada vez mais presentes em nosso dia-a-dia e têm se tornado extremamente populares nas últimas décadas. Porém, por diversas vezes, esse conceito é usado para caracterizar diversos empreendimentos, empresas e programas na mídia de forma abstrata, como cartaz ou marketing de pequenas e médias empresas e até mesmo grandes multinacionais, programas e órgãos públicos, ao ponto de esse conceito se tornar vazio, usado de forma superficial e errônea.

Em primeiro lugar, é necessário saber o que engloba o desenvolvimento sustentável. Esse conceito surgiu com o aumento da preocupação das questões ambientais na década de 60 e foi definido no relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento como “aquele que atende às necessidades básicas do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”. Ou seja, para que ocorra o desenvolvimento sustentável em suas raízes é necessário que não ocorra dilapidação do

estoque de recursos naturais, sendo que a principal meta para atingir esse desenvolvimento é de ordem política. Muitas vezes são as próprias leis falhas e a falta de fiscalização, em especial no Brasil, que permitem que os recursos naturais, as reservas florestais e a biodiversidade em geral sejam explorados desordenadamente ou completamente degradados.

No século XXI, com a evolução da tecnologia e modificação relevante do

pensamento humano em relação à importância da preservação do meio ambiente para a manutenção também da vida humana, têm surgido e se desenvolvido cada vez mais áreas de atuação profissional como ONG's e associações que se preocupam não somente com o sucesso financeiro de um empreendimento, mas também com o lado ambiental e social. Um exemplo é a instituição do curso Engenharia Sanitária e Ambiental em Belo Horizonte, um curso relativamente novo, não tendo nenhuma turma formada nas duas instituições de ensino federais da cidade (UFMG e CEFET-MG).

Nas diversas disciplinas

programáticas do curso no CEFET-MG vemos exemplos de como o pensamento do desenvolvimento sustentável e a importância do meio ambiente e seus recursos se dá em diversas áreas da sociedade.

Alguns exemplos desse aprendizado com alta aplicabilidade são a biorremediação e a fitorremediação vistos nas aulas de microbiologia.



Folha de Jaborandí. Fotografia por Débora Bodevan.

Estes são mecanismos de tratamento de áreas contaminadas por resíduos tóxicos ou orgânicos, onde os próprios microrganismos e plantas com características específicas são os principais elementos. Esses processos são muito vantajosos, pois fazem uso de elementos naturais que são capazes de reter os contaminantes ou reduzi-los a formas menos tóxicas. Na maior parte das vezes, com o devido manejo e

monitoramento, esses elementos não se tornam nocivos ao ambiente e são indefinidamente muito eficazes.



Palestra na sede do PROPAM. Fotografia por Marcelle Freire.

Outro exemplo é o desenvolvimento de projetos que objetivam usar os conteúdos vistos no curso para desenvolver experimentos que busquem explorar o meio ambiente e seus recursos. Em especial, a pesquisa por tecnologias que envolvam obter produtos para as atividades humanas de alguma fonte de energia renovável, como a energia solar. A obtenção de energia para as atividades humanas diárias têm sido uma discussão recorrente desde os primórdios da civilização. A partir da evolução da ciência e da tecnologia com o passar dos séculos, e também uma mudança de pensamento e relativa conscientização de que a nossa existência depende diretamente da conservação do meio ambiente

A energia solar é a mais promissora fonte de energia renovável e um de seus usos pode ser o emprego em um processo que visa alimentar a sociedade com o produto resultante, no caso de um dos projetos desenvolvidos nas aulas de ecologia, um destilador solar no qual a água destilada é esse produto.

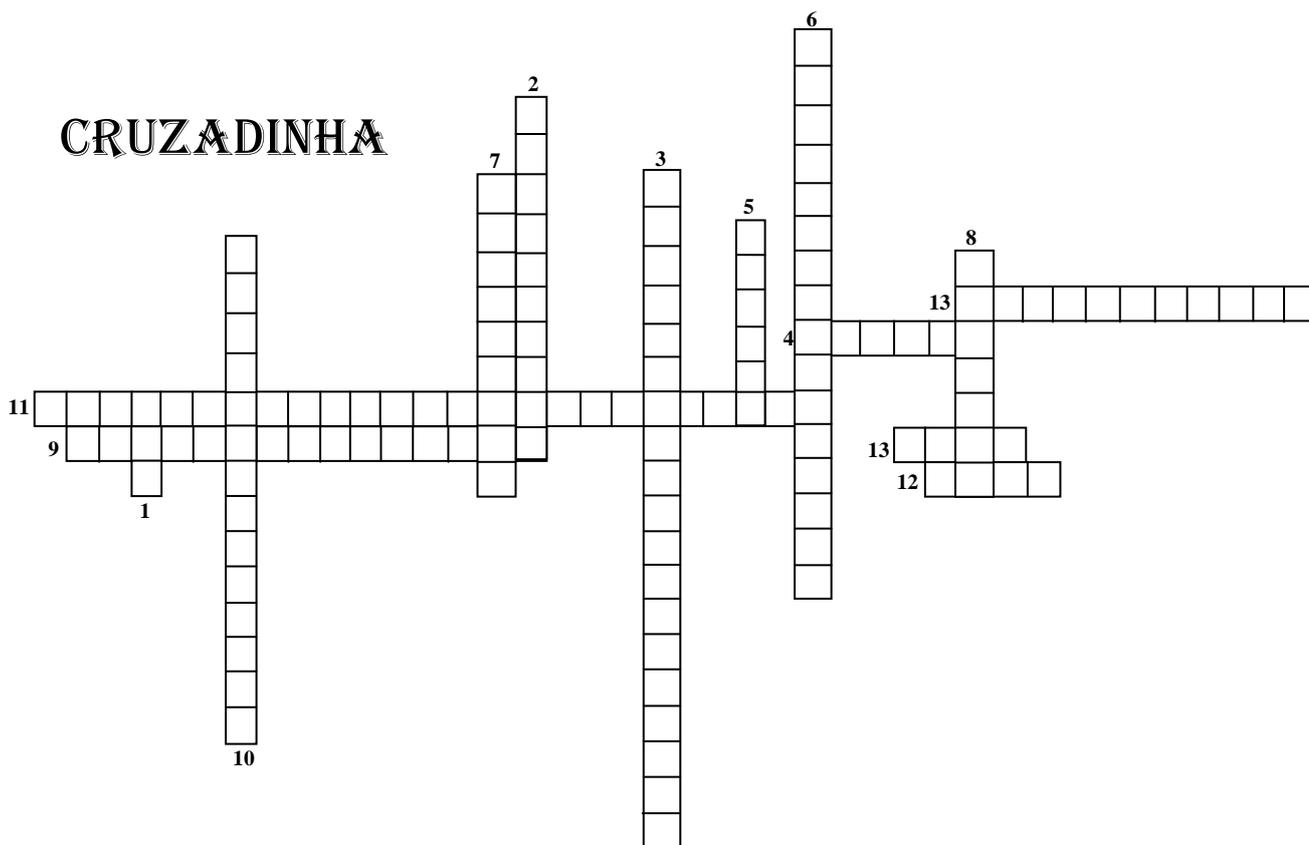
Ainda, outro exemplo é o uso da modelagem de sistemas ambientais, sendo seu principal objetivo a previsão fenômenos para auxiliar e tornar mais eficaz o planejamento e monitoramento ambiental, de modo que o desenvolvimento sustentável seja atingido. As áreas da modelagem abrangem sistemas como o QUAL-2E com o manejo dos corpos hídricos, os modelos SIG de geoprocessamento, assim como modelos geomorfológicos, climatológicos, hidrológicos, hidrogeológicos e ecológicos.

Por fim, ainda há uma questão mais ideológica, que envolve o conceito de sustentabilidade, a ética ambiental que é um tema bastante atual e diretamente ligado à área de atuação dos Engenheiros Ambientais. A discussão acerca da ética em si já é uma questão antiga

dentro da sociedade e pode ser definida como a forma de proceder ou de se comportar do ser humano no seu meio social de acordo com alguns parâmetros, que são condutas aceitas pela sociedade que têm raízes no sistema social, separando o moralmente correto do incorreto. O conceito de ética ambiental pode ser descrito sucintamente como o estudo da conduta comportamental do ser humano em relação à natureza, resultante da conscientização ambiental e da importância da preservação do meio ambiente e seus recursos e serviços, tendo como objetivo a conservação da vida global. Ter em mente a importância desse conceito para a construção de uma consciência ambiental, independentemente da área de atuação profissional é essencial e no caso do Engenheiro Ambiental é indispensável e imprescindível.

Aliado ao conceito de sustentabilidade e a ética ambiental, o aprendizado em sala torna a experiência e a aplicabilidade daquilo aprendido eficaz e real, forma profissionais competentes e, acima de tudo, conscientes de que agredir o meio ambiente é prejudicar a si mesmo.

CRUZADINHA



- | | |
|--|---|
| 1-Estação de Tratamento de Esgoto. | 8-“Lar” de uma espécie. |
| 2-Fase do tratamento de água em que formam-se flocos. | 9-Remediação usando plantas. |
| 3-Um coagulante muito usado no tratamento de água. | 10-Remediação usando microorganismos |
| 4-Efeito responsável pela estabilização da temperatura na Terra. | 11-Uma diferença entre lixão e aterro sanitário. |
| 5-É considerado um ‘gás estufa’. | 12-Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente. |
| 6-Protege a Terra dos raios UV. | 13-Complexante usado para remover íons metálicos do solo. |
| 7-Conjunto de indivíduos da mesma espécie. | 14-O modelo de Street Phelps é um modelo _____. |



Fonte: Ficção HQ. Disponível em:
 < <http://ficcaoqh.blogspot.com.br/2011/04/calvin-o-sabio.html> >