

# Online

Ano XVII nº 227 fev / 2014

## Reengenharia na universidade

Especialistas em educação  
defendem mudanças no currículo  
das faculdades de engenharia

ARQUIVO

Fotos históricas do IAC estão na internet

PALESTRA

Advogada explica o Cadastro Ambiental Rural

GESTÃO

Consultora alerta para a atenção à equipe ao investir em TI

# Sala de Informática



Na AEAARP, os associados têm 12 computadores com acesso à internet e equipados com programas do pacote Office e AutoCAD. A sala é climatizada, dotada de equipamento multimídia e tem ambiente tranquilo e aconchegante.

Sala de Informática  
Segunda a sexta-feira  
das 8h às 17h



**Seja sempre bem-vindo à sua casa.**



Eng.º Civil João Paulo  
S. C. Figueiredo

Nas últimas semanas, o Brasil conviveu com expectativas negativas e preocupantes em relação às fontes de produção de energia elétrica e de abastecimento de água potável à população. Com a ausência prolongada de chuvas, incomum nesta época do ano, os reservatórios das usinas hidrelétricas, que respondem pela maior parte da geração de energia no país, atingiram os níveis mais baixos dos últimos anos.

Da mesma forma, os reservatórios destinados ao abastecimento de água, principalmente nas regiões metropolitanas, estão aquém dos níveis mínimos de segurança que possam garantir a continuidade do abastecimento em condições normais. Some-se a isso o fato de que o período de chuvas para esta época do ano está próximo do seu término, o que evidencia a baixa probabilidade de recomposição da quantidade de água reservada em níveis adequados.

Se as condições climáticas não forem favoráveis nos próximos dias, o cenário é o do provável racionamento de energia e do abastecimento de água a médio prazo.

Com relação à produção de energia, já foram acionadas em vários pontos do país usinas termelétricas movidas por combustível fóssil para suprir parte da produção. Quanto ao abastecimento de água, foram implementadas ações de interligação entre diversas fontes de captação nas regiões mais afetadas, com o intuito de garantir a normalidade. Isso atenua o problema em curto prazo, mas não soluciona em médio e longo prazos.

Um país com dimensões continentais e com a diversidade de fontes de produção de energia como o Brasil, não pode ser dependente de uma só alternativa.

Discute-se muito sobre a necessidade de ampliação da capacidade instalada, principalmente com o desenvolvimento e a implantação de sistemas alternativos de geração de energia, notadamente aqueles decorrentes de fontes limpas que possam interferir minimamente no equilíbrio ambiental do seu entorno.

O Brasil é detentor de uma das maiores reservas de água doce do mundo, distribuída por todo seu território.

Entretanto, em que pese a grande quantidade de usinas hidrelétricas existentes, mas por conta das dificuldades que hoje se impõem para a obtenção do licenciamento prévio para a instalação de novas usinas, notadamente aqueles expedidos pelos órgãos vinculados à área ambiental, há uma defasagem grande atual entre a demanda e a capacidade instalada.

Perdeu-se muito tempo sem implementar o setor.

Da mesma forma, os investimentos no desenvolvimento de processos alternativos ambientalmente corretos não foram suficientes para suprir a demanda excedente da capacidade de geração de energia hidrelétrica. Energia solar, eólica, de biomassa e muitas outras, estão ainda caminhando a passos curtos.

Não por falta de tecnologia. Mas, por falta de vontade política que repercute na falta de ações e de investimentos concretos no setor.

Com isso, a solução recorrente é a utilização das usinas termelétricas movidas por combustíveis fósseis, que, além de aumentar o custo de produção, causam um mal maior ao meio ambiente. Pior, não há como não fazer isso, por ausência de opção.

Ou então partir para outras alternativas, como o racionamento no fornecimento, a inibição do uso pelo aumento do preço, e outras ações negativas para a população que nesse caso deverá arcar com o ônus e as consequências da falta de planejamento governamental.

Dificulta-se muito a aprovação de projetos de implantação de novas usinas, notadamente na área do licenciamento ambiental com o intuito de garantir a preservação do meio ambiente e depois, por conta da ausência de investimentos na área decorrentes dessas dificuldades, não resta outra alternativa, senão a recorrência constante no uso de alternativas danosas ao meio ambiente.

Se continuarmos dessa forma, num futuro próximo deveremos nos defrontar com consequências desastrosas para o país.



# Expediente



## Índice

ESPECIAL	05
Flexibilizar a formação, aperfeiçoar o conhecimento	
URBANISMO	09
A metrópole flutuante	
ÁGUA	10
Para recuperar rios é necessário investir em pessoas	
MEIO AMBIENTE	12
Proprietários rurais devem aderir ao CAR	
GESTÃO	14
Quando o homem supera a tecnologia	
AGRONOMIA	16
O uso da terra no campo e na cidade	
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	19
Uma nova fórmula para a contabilidade	
MEMÓRIA	20
De volta ao passado	
INDICADOR VERDE	21
CONCURSO	22
Concurso da Agência Nacional de Águas	
TECNOLOGIA	23
Google mapeia queimadas e desmatamentos	
CREA-SP	24
Comentários sobre a Lei Federal 5.194/66	
PESQUISA	25
Bioasfalto usa óleo de cozinha	
NOTAS E CURSOS	26

Rua João Penteado, 2237 - Ribeirão Preto-SP - Tel.: (16) 2102.1700  
Fax: (16) 2102.1717 - www.aearp.org.br / aearp@aearp.org.br

**Eng. civil João Paulo de Souza Campos Figueiredo**  
Presidente

**Arq. e urb. Ercília Pamplona Fernandes Santos**  
1º Vice-presidente

**Eng. civil Ivo Colichio Júnior**  
2º Vice-presidente

### DIRETORIA OPERACIONAL

**Diretor Administrativo:** eng. civil Hirilandes Alves  
**Diretor Financeiro:** eng. civil e seg. do trab. Luis Antonio Bagatin  
**Diretor Financeiro Adjunto:** eng. civil Elpidio Faria Júnior  
**Diretor de Promoção da Ética de Exercício Profissional:** eng. eletr. Tapyr Sandroni Jorge  
**Diretor Ouvidoria:** eng. civil Milton Vieira de Souza Leite

### DIRETORIA FUNCIONAL

**Diretor de Esportes e Lazer:** eng. civil Edes Junqueira  
**Diretor de Comunicação e Cultura:** eng. civil José Aníbal Laguna  
**Diretor Social:** arq. e urb. Marta Benedini Vecchi  
**Diretor Universitário:** arq. e urb. José Antonio Lanchoti

### DIRETORIA TÉCNICA

**Agronomia, Agrimensura, Alimentos e afins:** eng. agr. Gilberto Marques Soares  
**Arquitetura, Urbanismo e afins:** arq. e urb. Carlos Alberto Palladini Filho  
**Engenharia e afins:** eng. civil José Roberto Hortencio Romero

### CONSELHO DELIBERATIVO

**Presidente:** eng. civil Wilson Luiz Laguna

#### Conselheiros Titulares

Eng. agr. Callil João Filho  
Eng. civil Carlos Eduardo Nascimento Alencastre  
Eng. civil Cecilio Fraguas Júnior  
Eng. agr. Dilson Rodrigues Cáceres  
Eng. seg. do trab. Fabiana Freire Grellet Franco  
Eng. agr. Geraldo Geraldi Júnior  
Eng. mec. Giulio Roberto Azevedo Prado  
Eng. elet. Hideo Kumasaka  
Eng. civil Iskandar Aude  
Eng. civil José Galdino Barbosa da Cunha Júnior  
Eng. agrimensor José Mario Sarilho  
Eng. civil Nelson Martins da Costa  
Eng. civil Ricardo Aparecido Debiagi  
Eng. civil Roberto Maestrello

#### Conselheiros Suplentes

Arq. e urb. Celso Oliveira dos Santos  
Arq. Fernando de Souza Freire  
Eng. civil Leonardo Curval Massaro  
Eng. civil e seg. do trab. Luci Aparecida Silva  
Eng. agr. Maria Lucia Pereira Lima

### CONSELHEIRO TITULAR DO CREA-SP INDICADO PELA AEAARP

Eng. mec. Giulio Roberto Azevedo Prado, Eng. civil Hirilandes Alves

### REVISTA PAINEL

**Conselho Editorial:** - eng. agr. Dilson Rodrigues Cáceres, eng. mec. Giulio Roberto Azevedo Prado, eng. civil José Aníbal Laguna e eng. civil e seg. do trab. Luis Antonio Bagatin - conselhoeditorial@aearp.org.br

**Coordenação Editorial:** Texto & Cia Comunicação – Rua Joaquim Antonio Nascimento 39, cj. 24, Jd. Canadá, Ribeirão Preto SP, CEP 14024-180 - www.textocomunicacao.com.br  
Fones: 16 3916.2840 | 3234.1110 - contato@textocomunicacao.com.br

**Editores:** Blanche Amâncio – MTb 20907 e Daniela Antunes – MTb 25679

**Colaboração:** Bruna Zanuto – MTb 73044 e Carla Barusco

**Publicidade:** Departamento de eventos da AEAARP - (16) 2102.1719  
Angela Soares - angela@aearp.org.br

**Tiragem:** 2.700 exemplares

**Localização e Eventos:** Solange Fecuri - (16) 2102.1718

**Editoração eletrônica:** Mariana Mendonça Nader

**Impressão e Fotolito:** São Francisco Gráfica e Editora Ltda.

Painel não se responsabiliza pelo conteúdo dos artigos assinados. Os mesmos também não expressam, necessariamente, a opinião da revista.

### Horário de funcionamento

AEAARP

Das 8h às 12h e das 13h às 17h

Fora deste período, o atendimento é restrito à portaria.

CREA

Das 8h30 às 16h30

# Flexibilizar a formação, aperfeiçoar o conhecimento

*Especialistas defendem flexibilização no ensino superior e uma das questões é restringir o número de graduações e apostar nas especializações*



Neste ano de 2014, as engenharias tiveram a maior nota de corte no Sistema de Seleção Unificada (Sisu), o método de distribuição das vagas em universidades públicas e privadas do país que usam o Enem como forma de seleção. O resultado é positivo para o país, que

há vários anos convive com o risco de apagão dessa mão de obra.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) concluiu que este risco já não existe mais e que, apesar de ainda estar abaixo de outras profissões, o número de engenheiros exercendo a

atividade tem crescido desde os anos 2000 e a tendência é aumentar ainda mais no curto e médio prazo com a graduação de novos profissionais (*Veja reportagem na Painel de janeiro de 2014*).

Um dos desafios do Brasil, entretanto, é a qualidade na formação dos



Segundo o levantamento realizado pela AEAARP em 2013, Ribeirão Preto tem cerca de 5 mil estudantes de nível superior nas áreas de engenharia, arquitetura e agronomia.

profissionais. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) realizou um amplo debate sobre o tema, que expôs experiências no país e em outras partes do mundo.

As Universidades de Harvard e de Stanford, nos Estados Unidos, iniciaram nos últimos anos a reforma curricular de seus programas de graduação com o intuito de flexibilizar os currículos dos cursos e propiciar aos estudantes uma formação mais sólida e diversificada, entre outros objetivos.

“Há um grande conservadorismo das universidades brasileiras em promover a reforma do currículo de seus cursos de graduação que faz com que as instituições novas, com programas de graduação recém-criados, tenham mais sucesso do que as instituições mais antigas nesse aspecto”, afirma Luiz Davidovich, professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro (URFJ) e diretor da Academia Brasileira de Ciências (ABC). Segundo ele, em outros países, são as instituições tradicionais que lideraram as mudanças.

De acordo com Davidovich, a última reforma curricular da Universidade de Harvard foi iniciada no começo dos anos 2000 e liderada por Lawrence Summers, reitor da instituição entre 2000 e 2006.

De acordo com Davidovich, as mudanças no currículo dos cursos de graduação

da universidade norte-americana fizeram com que estudantes da área de Ciências Humanas passassem a ser incentivados a visitar um laboratório de Biologia, por exemplo, para conhecer o que ocorre em outras áreas. Além disso, passou-se a exigir que os estudantes da instituição tenham de frequentar pelo menos um curso como “Cultura e credo” e “Estética e interpretação”, entre outros.

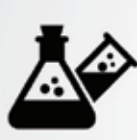
O exemplo de Harvard foi seguido por outras instituições norte-americanas, como a Universidade de Stanford, que criou uma comissão, composta por professores de diferentes departamentos, para estudar um novo currículo para a instituição.

Outros países, como a China, também trilharam o mesmo caminho, promovendo mudanças nos currículos dos cursos de graduação das universidades do país, para torná-los mais flexíveis e adiar a especialização dos estudantes.

## Especializações

Em 1998, o número de especializações oferecidas no país oriental foi reduzido de 504 para 249 e os estudantes que ingressam em universidades como a de Xangai, por exemplo, podem selecionar em que área vão se especializar após um ou dois anos de estudo, conta Davidovich.

A Academia Brasileira de Ciências pro-



põe em um documento divulgado há 10 anos a introdução de ciclos de dois a três anos para cursos de graduação, com a possibilidade de transferência entre diferentes tipos de instituições, e a redução do número de horas em sala de aula e de disciplinas obrigatórias, para estimular o trabalho fora da sala de aula e dar mais tempo aos professores para lidar com alunos excepcionais ou com problemas de aprendizagem.

O documento também propõe o atraso da decisão de especialização dos estudantes e a maior flexibilidade no currículo, em vez de introduzir novos cursos de graduação. “A introdução de novos cursos de graduação é uma praga no Brasil”, afirma Davidovich. “Se surge uma área importante do conhecimento, como nanotecnologia, logo se cria um novo curso de graduação com esse foco”.

O currículo dos cursos de graduação oferecidos pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), nos Estados Unidos, por exemplo, é composto por um conjunto de disciplinas básicas e uma série de outras eletivas, aponta Davidovich. “Nanotecnologia é uma disciplina do curso de graduação em Física do MIT, assim como Filosofia e História da Ciência”, diz o especialista. “Esse eixo fundamental enxuto dos cursos permite acrescentar essas disciplinas eletivas e diversificar a formação dos alunos”, apontou.

## “A escola relaxou por que o Ministério da Educação aceitou e os conselhos têm de engolir”



*Wilson Laguna*

Para graduar-se engenheiro civil, Wilson Luiz Laguna cumpriu sete mil horas na universidade. Hoje, segundo ele, a carga horária foi reduzida pela metade e existem propostas em discussão para que seja ainda menor. Somada à deterioração da educação fundamental, a equação resulta em um cenário desalentador.

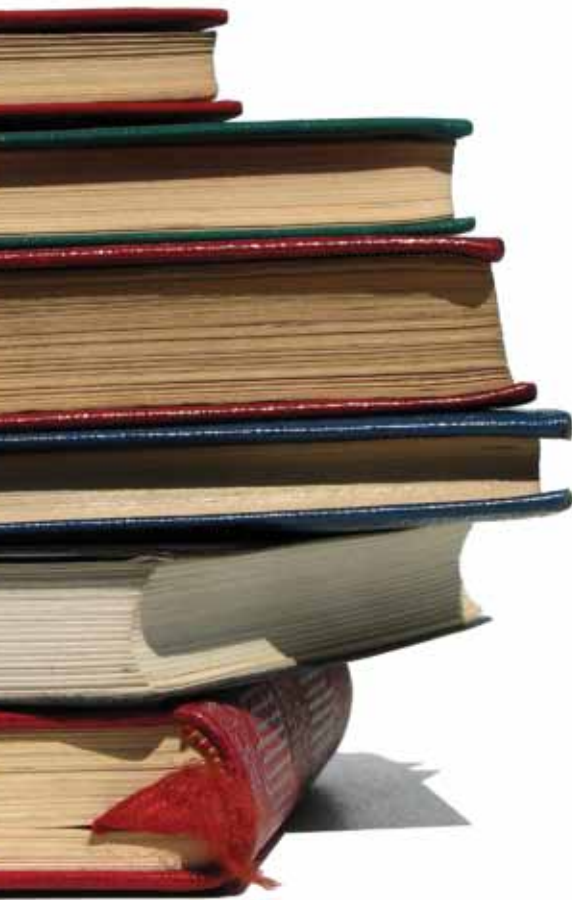
“A escola relaxou por que o Ministério da Educação aceitou e os conselhos têm de engolir”, afirma. Laguna foi professor universitário por mais de uma década e conselheiro no CREA-SP. Ele avalia que a formação generalista coloca no mercado profissionais capazes de responder com eficiência aos desafios da profissão, mesmo que optem por especializações no decorrer de suas carreiras.

O acesso a softwares de cálculo e projeto seria aliado da eficiência, não fosse o desconhecimento técnico de alguns profissionais que usam as ferramentas. Laguna afirma que a deficiência na formação não pode ser camuflada pelas parafernalias tecnológicas. “Fazem o cálculo, mas não sabem interpretar o resultado”, afirma.

No modelo educacional usado hoje, Laguna questiona até mesmo a destinação de recursos para bolsas de pesquisa. “Os critérios de concessão de bolsas muitas vezes financiam projetos que não levam a lugar algum”, critica.

Não raro, o CREA rejeita registros profissionais ou determina a mudança de área ou graduação – de superior para técnico, por exemplo. A razão: a carga horária ou o currículo apresentado pelo recém formado não atende às exigências mínimas para concessão do registro. Laguna afirma que esses casos, nos quais a qualidade da formação vira um assunto para o Poder Judiciário, revelam a precariedade do sistema





## No Brasil

Uma das instituições que apostaram nesse tipo de currículo diferenciado foi a Universidade Federal do ABC (UFABC). O currículo do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia oferecido pela universidade fundada em 2005 é composto por um ciclo básico de disciplinas fundamentais.

Após concluir o número requerido de créditos, o aluno obtém o diploma de Bacharel em Ciência e Tecnologia, habilitando-se a prosseguir os estudos de graduação em Engenharia, Ciências da Natureza, Matemática ou Ciência da Computação. Também há a possibilidade de o aluno fazer o mestrado na própria universidade ou de se transferir para cursos de formação superior em outras instituições nacionais e internacionais.

“A ideia não foi mudar o currículo essencial, mas reorganizá-lo em linhas temáticas mais adequadas ao mundo que a gente vive, tais como Estrutura da matéria, Energia, Processos e transformações, Comunicação e informação e Modelagem matemática”, explica Luiz Bevilacqua, reitor da UFABC no período de 2007 a 2008, que participou do desenvolvimento do projeto pedagógico da universidade.

Ele defende a flexibilização dos currículos dos cursos de graduação oferecidos pelas universidades brasileiras, considerando que o estudante não sabe exatamente o que quer quando entra na universidade. “Um currículo mais flexível permite que eles sejam livres para fazer suas próprias escolhas”, avalia Bevilacqua.

A estrutura curricular dos cursos de Engenharia da Escola Politécnica (Poli) da Universidade de São Paulo (USP) também foi flexibilizada nos últimos anos, conta José Roberto Cardoso, diretor da instituição.

Atualmente, os ingressantes nos cursos de Engenharia da instituição têm a possibilidade de realizar até 15% do curso onde desejarem. Além disso, a instituição tem discutido a possibilidade de diminuir a carga horária de 28 horas por semana de hora-aula que os estudantes enfrentam atualmente. A ideia é flexibilizar e reduzir a carga horária para um volume que Cardoso considera “razoável”. “Com essa carga horária semanal de aulas, que vem de longa data, o aluno não consegue ter tempo para praticar um esporte ou aprender um novo idioma, por exemplo”.

Fonte: [agencia.fapesp.br](http://agencia.fapesp.br)





Vista do cruzamento central da ilha principal. Cortesia de Rice School of Architecture, via NPR

# A metrópole flutuante

*Indústria petrolífera inspira projeto de sociedade autossuficiente em alto mar*

As novas reservas de petróleo, cada vez mais distantes da costa brasileira, oferecem um desafio a mais para a indústria que, além de buscar a tecnologia para perfurar em águas profundas, também tem de organizar a gestão de seus funcionários. Hoje, os trabalhadores das plataformas de petróleo passam grandes períodos embarcados, distantes de suas famílias. Estudantes da Rice University, nos Estados Unidos, projetaram a Drift & Drive, uma comunidade flutuante onde os trabalhadores e suas famílias podem permanecer, acabando com a inconveniência do ciclo de duas semanas nas plataformas e duas semanas de descanso. O projeto venceu o

Prêmio Odebrecht de 2013.

A comunidade é composta por uma série de ilhas artificiais, construídas sobre a infraestrutura existente das plataformas e unidas em uma sequência linear nas correntes marítimas naturais. Os elementos principais são as ilhas onde as pessoas realmente vivem, que contam com áreas de lazer, de trabalho e outras instalações. Entre estas ilhas há

Veja o vídeo no link  
[vimeo.com/60560246](https://vimeo.com/60560246)

uma série de outras com características agrícolas para o cultivo de alimento. Os alimentos seriam colhidos duas vezes por semana e trazidos às ilhas maiores através de barcos.

Não se sabe ao certo até que ponto as ideias dos estudantes serão reproduzidas. Segundo o portal Archdaily, a Petrobras planeja implementar uma versão da solução dentro dos próximos cinco anos. Os autores do projeto criaram um vídeo e registraram o projeto em um livro, sob o título "The Petropolis of Tomorrow".

Fonte: [archdaily.com.br](http://archdaily.com.br)



Rio Tâmisa, em Londres, foi considerado biologicamente morto 1610

# Para recuperar rios é necessário investir em pessoas

*Pesquisa da USP revela que é necessário mudar o comportamento de consumo e de descarte de produtos e esgoto para recuperar o rio Pinheiros, na capital paulista*

Pesquisa do cientista social Ricardo Raelle no programa de Pós-graduação Interunidades em Ecologia Aplicada, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) e Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena) da Universidade de São Paulo (USP), em Piracicaba, propõe um modelo conceitual para orientar um plano de gestão ambiental do sistema sócio-ecológico que abrange o rio Pinheiros, na cidade de São Paulo. Com orientação de Sílvia Maria Guerra Molina, professora do Departamento de Genética (LGN) da Esalq, o estudo teve como objetivo sanar a deficiência na gestão dos recursos hídricos nas grandes cidades e a carência de metodologias científicas.

O projeto teve apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

Tecnológico (CNPq) e foi realizado com a estruturação de um método baseado na teoria de sistemas que possibilitou a descoberta das variáveis de sustentabilidade do rio Pinheiros a partir de uma abordagem hierárquica e transdisciplinar. “Na sequência, entrevistamos 15 especialistas e os dados foram lançados em um software que calculou o posicionamento das variáveis em um modelo conceitual considerando as suas relações na forma de um mapa”, explica o cientista social.

A lista de especialistas contou com pessoas de formações muito diferentes. De funcionários públicos de empresas de energia, passando por professores, políticos, consultores, jornalistas. “A diversidade dos especialistas foi fundamental para o sucesso da pesquisa”. Foram consultados profissionais da Companhia

de Geração de Energia AES-Eletropaulo, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb), Faculdade de Saúde Pública (FSP), imprensa especializada, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA), Empresa Metropolitana de Águas e Energia (EMAE), Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), Federação das Indústrias do Estado de São Paulo FIESP, Associação Águas Claras do Rio Pinheiros.

## Variáveis operacionais

Os dados brutos da pesquisa foram tratados, dando origem a 65 variáveis operacionais, objetivas e de relevância



*Rio Tiete*



*Rio Pinheiros*

Fotos: 2.bp.blogspot e httpstatic.panoramio.com

para a sustentabilidade do rio Pinheiros. A partir das entrevistas, as variáveis mais citadas foram: Esgoto sanitário lançado no rio; Rede de esgotos não conectada a Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs); Apropriação do rio pela população; Promover a visão sistêmica acerca do problema; Desbalanço hídrico da capital (déficit); Poluentes surfactantes; e Rede de drenagem levando poluição difusa.

“Ao longo das entrevistas os especialistas notaram que esforços vêm sendo empregados no sentido de diminuir a carga de esgotos que é lançada no rio. Todos concordaram com tal fato, mas seria ainda mais interessante pensar em soluções de banheiro seco, biocompostagem, wetlands e outras soluções que estão fora do paradigma sanitário que herdamos do pós-guerra” comenta Ralele. Sobre a geração do modelo conceitual, o autor da pesquisa acredita que possa gerar uma discussão aprofundada sobre como poderiam ser organizadas ações concretas para melhoria do rio Pinheiros.

“É preciso atacar as dinâmicas poluidoras que matam o rio de uma perspectiva processual. Gastam-se centenas de milhões de reais para despoluir o rio, mas será que estamos atacando o problema certo? Não se pode despoluir o rio

caso mantenhamos os comportamentos sociais que o poluem. Não há como despoluir o rio se a cultura dos descartáveis permanecer da maneira que está, a cultura sanitária que usa água limpa para receber o esgoto continuar etc”, ressalta. “Para ‘limpar o rio’ deve-se modificar as dinâmicas poluidoras. É sobre as dinâmicas que precisamos nos debruçar, atuar no rio sempre será remediar um problema. Isso exige mudanças profundas na cultura e na tecnologia que envolve a vida das pessoas. Nessa linha, o rio está longe de sair da triste marca da ‘classe IV’, ou seja, um rio morto”.

### Despoluição

Registros históricos dão conta de que desde 1904 os órgãos oficiais atentam para a necessidade de proteger os rios que cortam São Paulo – além do Pinheiros há também o Tietê. No início do século XX a cidade vivia o auge da industrialização. Apesar das preocupações expressas em documentos históricos, nenhuma ação resultou exitosa: os rios paulistanos estão mortos.

No final do ano de 2013 o governo paulista anunciou um investimento de R\$ 3 milhões na elaboração de um projeto de despoluição dos rios, elaborado por uma empresa chilena e financiado

por empresários que têm interesse em explorar comercialmente as margens. O escopo envolve toda a bacia hidrográfica dos rios e é estimado em até R\$ 20 bilhões. Caso seja colocado em prática, o resultado deverá ser colhido em 30 anos, prazo previsto para a execução do projeto.

A experiência inglesa com o rio Tâmesa, que corta a cidade de Londres, pode ensinar aos paulistanos algumas lições. Ele foi considerado biologicamente morto em 1610. Em 1858 uma sessão do parlamento inglês foi interrompida devido ao odor exalado pelas águas. Em razão do mau cheiro e de epidemias de cólera, as autoridades traçaram outras estratégias de despejo do esgoto, alguns quilômetros rio abaixo, e o rio renasceu.

Em 1950 o rio estava novamente morto, em virtude do aumento populacional. Foi então que começaram os investimentos em estações de tratamento de esgoto que deram uma nova chance ao curso d’água. Pelo menos 120 espécies de peixes vivem lá depois de mais de um século de investimentos. Porém, o monitoramento é constante para que a qualidade do rio seja preservada, refletindo na qualidade de vida dos moradores da cidade.

Fonte: Agência USP, Veja e Wikipedia

# Proprietários rurais devem aderir ao CAR

*O Cadastro Ambiental Rural é uma exigência do Código Florestal e foi tema de palestra realizada na AEAARP*



Fotos: Alberto Gonzaga

*Mais de 200 pessoas participaram do evento*

A advogada Samanta Pineda, consultora jurídica para assuntos ambientais da Frente Parlamentar da Agropecuária no Congresso Nacional, informou na AEAARP que os proprietários rurais de São Paulo já podem aderir ao Cadastro Ambiental Rural (CAR) do estado. Este documento tem validade nacional e é recomendado aos proprietários, uma vez que o cadastramento nacional não começou. “Os proprietários vivem em uma insegurança jurídica”, explicou a advogada na palestra que proferiu na sede da entidade. No futuro, o CAR será requisito para acessar linhas de crédito agrícolas.

O CAR é um registro eletrônico obrigatório e previsto no Código Florestal (Lei nº 12.651/12). De acordo com o engenheiro agrônomo Geraldo Geraldi

Júnior, da direção regional da secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo, Ribeirão Preto tem aproximadamente 500 propriedades rurais que devem aderir ao CAR. Na região, somam mais de 13 mil. Estes e todos aqueles que têm áreas rurais no estado de São Paulo já podem se adiantar e organizar a documentação da propriedade.

**Durante todo o ano de 2014, a AEAARP vai promover palestras com temas técnicos. A programação será divulgada no site [www.aaarp.org.br](http://www.aaarp.org.br).**

A definição do bioma (se é mata Atlântica ou cerrado, por exemplo) é o primeiro passo para definir as outras

etapas do registro do documento. “É como quando declaramos imposto de renda, precisamos reunir todas as informações pertinentes”, explicou Samanta. As informações ambientais, produtivas e históricas da propriedade vão determinar a necessidade de intervenções, como a definição de áreas de preservação – ou não. O CAR é acessado no site [www.car.gov.br](http://www.car.gov.br).

O Ministério do Meio Ambiente também pretende usar as informações do CAR para fazer o planejamento ambiental, o monitoramento, o combate ao desmatamento e a regularização ambiental. Os dados do cadastro são de caráter declaratório e de responsabilidade do proprietário rural e têm de ser atualizados sempre que houver alterações de domínio ou das características



*Autoridades, dentre eles o deputado federal Antônio Duarte Nogueira Júnior, participaram do evento*



*João Paulo Figueiredo e Samanta Pineda*



*A palestra foi retransmitida para as salas da AEAARP, ampliando a participação do público*

O CAR é totalmente online e pode ser acessado pelo site [www.car.gov.br](http://www.car.gov.br).

do imóvel. A identificação e a avaliação das propriedades serão feitas com o uso de imagens de satélite, que permitirão o cruzamento de dados. Após a análise, será gerado um relatório que indicará a situação ambiental do imóvel.

Os produtores que têm dificuldade de acesso à internet serão auxiliados por

técnicos de extensão rural, cooperativas ou sindicatos para fazer o cadastro. Neste caso, é usado o modo offline do CAR, em que os dados são gravados em um pen drive ou CD e enviados pela internet em um segundo momento.

*Fonte: Com informações da Agência Brasil*

## A segurança de sua obra começa pela **BASE**



- Estacas moldadas "in loco":
  - tipo raiz em solo e rocha.
  - escavadas com perfuratriz hidráulica.
  - escavadas de grande diâmetro (estacões).
  - hélice contínua monitoradas.
- Estacas pré-moldadas de concreto.
- Estacas metálicas (perfis e trilhos).
- Tubulões escavados à céu aberto.

# Quando o homem supera a tecnologia

*Pra investir em TI é necessário investir em pessoas*



*Danielle Moro*

Um desenho animado muito popular nos anos de 1970 mostrava máquinas substituindo os seres humanos em tarefas importantes e também nas mais triviais. O que na época parecia algo fora da realidade, hoje é cada vez mais comum. Um exemplo é o aspirador automático, um robô que promete facilitar a vida de muita gente. Especialistas em gestão de pessoas e em organizações empresariais alertam, entretanto, que no mundo real é mesmo o ser humano que faz a diferença.

Empresas brasileiras têm realizado grandes investimentos em sistemas que integram informações fiscais, tributárias e contábeis em um único software, seguindo os padrões de controle e

transparência mundiais. Foi esse um dos fatores que contribuiu com o avanço dos negócios na área de Tecnologia da Informação, que em 2014 deve gerar 78 mil novos postos de trabalho.

Para Natalia Brasileiro, consultora da Exame Auditores Independentes, quando um novo sistema é implantado, os procedimentos devem estar bem definidos, antes mesmo da inserção do software. “No processo de criação ou adequação de um determinado sistema, é preciso que haja mudanças culturais e comportamentais. Para isso, dois itens precisam ser revistos: gestão e pessoas”.

Danielle Moro, gerente de Desenvolvimento Organizacional da Exame Auditores, explica que, antes da definição

por um software, é necessário mapear processos e entender as competências instaladas em cada setor, entrevistar os profissionais e identificar fragilidades e forças nas áreas de abrangência do novo sistema. “Nessa primeira etapa, os profissionais precisam ter uma visão mais analítica do que operacional. Diante disso, fazemos um diagnóstico da cultura da empresa e trabalhamos a comunicação, que é um dos quesitos determinantes para uma implantação com qualidade”, ressalta Danielle.

Para conseguir essa visão analítica, as mudanças são desafiadoras e inevitáveis. É nesse ponto que entra em jogo a adoção das técnicas de governança corporativa e a revisão dos processos operacionais e administrativos, alterando o

modelo de gestão, caso seja necessário. Danielle defende que é fundamental os profissionais adquirirem uma visão sistêmica da empresa, parar com a ideia de pensar somente na sua área e entender que as informações geradas em um sistema alimentam todo um processo, possuem premissas, condicionantes e, sobretudo, rastreabilidade.

A participação dos gerentes ou gestores das empresas, que passam pelo processo de implantação de um software integrado, é essencial para a motivação das equipes e para o sucesso do novo sistema. Com o apoio deles, é possível evitar retrabalho e, principalmente, os erros. Por isso é tão importante trabalhar na formação de gestores e no desenvolvimento de competências com-

portamentais dos colaboradores.

“O trabalho vai além da instalação de um software. Primeiro precisamos observar as pessoas, adequar competências e analisar processos para verificar a compatibilidade do software na empresa”, afirma. Somente após o período de levantamento dos processos o sistema será estruturado e implantado na companhia.

Todo esse procedimento pode demorar até 12 meses, dependendo do tamanho e do setor de atuação da companhia. O importante é que todos os envolvidos entendam que o trabalho intenso valerá a pena e que os resultados e o conhecimento obtidos serão herdados por eles mesmos, potencializando as ações de rotina e a consistência dos relatórios finais.

# NEOMIX

CONCRETO

## COMUNIQUE-SE ainda mais fácil

### Administrativo:

16 3514.0618  
16 3951.2483  
16 99105.5323 (Claro)

### Nextel

16 7815.4792

### Nextel (ID)

96\*69823

### Comercial:

16 99218.9417 (Claro) 16 7814.0227 14\*1005346  
16 99117.2498 (Claro)  
16 9961.21469 (Vivo)

### Produção:

16 99218-3269 (Claro) 16 7814.3489 14\*1005348  
16 99134.5138 (Claro) 16 7814.1968 96\*117894  
16 99133.6059 (Claro) 16 7814.2611 14\*1005347  
16 9961.21438 (Vivo)

[www.neomixconcreto.com.br](http://www.neomixconcreto.com.br)

# O uso da terra no campo e na cidade

*Pesquisadores brasileiros revelam as mudanças no manejo da terra e na característica da atividade agrícola em uma década*



Um artigo publicado na revista *Nature Climate Change* traz uma boa notícia: nos últimos dez anos, ocorreu no país uma dissociação entre expansão agrícola e desmatamento – o que resultou em queda nas emissões totais de gases de efeito estufa. O fenômeno, segundo os autores, pode ser atribuído tanto a políticas públicas dedicadas à conservação da mata como à “profissionalização” do setor agropecuário, cada vez mais voltado ao mercado externo.

Esse fenômeno, que é uma espécie de “comoditização” da produção rural brasileira, trouxe também impactos negativos, entre os quais se destacam o aumento da concentração de terras e o consequente êxodo rural.

“As grandes propriedades – maiores que 1 mil hectares – representam hoje

apenas 1% das fazendas do país. No entanto, ocupam praticamente 50% das terras agrícolas”, ressaltou David Montenegro Lapola, professor do Departamento de Ecologia da Universidade Estadual Paulista (Unesp) em Rio Claro e autor principal do artigo.

As conclusões são baseadas na análise de mais de cem estudos publicados nos últimos 20 anos. Entre os 16 autores – todos brasileiros – estão Jean Pierre Henry Balbaud Ometto e Carlos Afonso Nobre, ambos pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e integrantes do Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais.

Também participaram Carlos Alfredo Joly da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Luiz Antonio Martinelli

da Universidade de São Paulo (USP), do Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Recuperação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo (BIOTA), da FAPESP.

“Os dados mostram, em 1995, um pico de expansão na agricultura coincidindo com um pico de desmatamento na Amazônia e no Cerrado. Isso volta a ocorrer entre os anos de 2004 e 2005, quando também houve pico de crescimento do rebanho bovino do Brasil. Após esse período, porém, a expansão agropecuária se desacoplou do desmatamento, que vem caindo em todos os biomas brasileiros”, disse Lapola à Agência FAPESP.

Se na Amazônia é claro o impacto de políticas públicas voltadas à preservação da floresta – como criação de áreas

as protegidas, intensificação da fiscalização feita pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama) e pela Polícia Federal e corte de crédito para municípios campeões do desmate –, nos demais biomas brasileiros a queda parece ser resultante de iniciativas do próprio setor produtivo.

“As culturas que mais cresceram são as voltadas ao mercado externo, como soja, milho, cana-de-açúcar e carne. É o que chamamos no artigo de ‘comoditização’ da agropecuária brasileira. De olho no mercado estrangeiro, o setor passou a se preocupar mais com os passivos ambientais incorporados em seus produtos. O mercado europeu, princi-

palmente, é muito exigente em relação a essas questões”, avaliou Lapola.

Também na Amazônia há exemplos de ações de conservação capitaneadas pelo setor produtivo, como é o caso da Moratória da Soja – acordo firmado em 2006, por iniciativa da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove) e da Associação Brasileira dos Exportadores de Cereais (Anec), para impedir a comercialização e o financiamento de grãos produzidos em áreas desmatadas.

“Na Amazônia, a soja tem avançado sobre áreas antes usadas como pastagem. O mesmo pode ser observado no Estado de São Paulo, no caso das planta-

ções de cana. A maior parte da expansão canavieira dos últimos anos ocorreu sobre áreas de pastagem”, afirmou Lapola.

Tal mudança no padrão de uso do solo teve um efeito positivo no clima local, apontou o estudo. Em regiões de Cerrado no norte de São Paulo, por exemplo, foi registrada uma redução na temperatura de 0,9° C.

“A maior cobertura vegetal aumenta a evapotranspiração, libera mais água para a atmosfera e acaba resfriando o clima localmente. Mas a temperatura ainda não voltou ao que era antes de ocorrer o desmatamento para dar lugar ao pasto. Nessa época, o aquecimento local foi de 1,6° C”, disse Lapola.

*Rodovia Régis Bittencourt  
Duplicação e dispositivo  
de acesso*

*Leão Engenharia*

*Leão Engenharia*

*0800 703 3013*

*Concreto*

*Galeria Celular*

*Blocos*

*SEDE DA SANEN RIBEIRÃO PRETO - SP*

*PCH*

**LEÃO ENGENHARIA.**  
*Modernizando para continuar  
oferecendo qualidade, agilidade  
e pleno atendimento.*

**SANEN.**  
*Solidez e tradição em artefatos  
de concreto e serviços na área  
de saneamento básico.*

*Tubo Circular*

*Sede da Sanen - Saubáudia - PR*

*Pisos Intertravados*



  
**Leão Engenharia**  
**0800 703 3013**  
[www.leaoengenharia.com](http://www.leaoengenharia.com)



  
**Sanen**  
Saneamento e Engenharia  
**0800 703 3013**  
[www.leaoengenharia.com](http://www.leaoengenharia.com)

## Êxodo

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) confirmam que as áreas dedicadas à pecuária no Brasil estão diminuindo. No entanto, o número de cabeças de gado continua crescendo no país, o que significa um maior número de animais por hectare e maior eficiência na pecuária (o uso do solo predominante no país).

De acordo com Lapola, o mesmo pode ser observado no caso de outras culturas voltadas à alimentação, como arroz e feijão, que tiveram suas áreas de plantio reduzidas embora a produção total tenha aumentado. Graças a esse incremento na produtividade, a segurança alimentar brasileira – por enquanto – parece não ter sido afetada pela “comoditização” da agricultura.

O artigo revela, no entanto, que a concentração de terras em grandes propriedades voltadas ao cultivo de commodities intensificou a migração para as áreas urbanas. Atualmente, apenas 15% da população brasileira vive na zona rural.



Em locais onde a produção de commodities predomina, como é o caso do cinturão da cana no interior paulista, cerca de 98% da população vive em áreas urbanas. “Essa migração causou mudança desordenada de uso do solo nas cidades. O resultado foi o aumento no número de favelas e outros tipos de moradias precárias”, afirmou Lapola.

As mudanças no uso do solo afetaram também o padrão brasileiro de emissão de gases do efeito estufa. Em 2005, o desmatamento representava cerca de 57% das emissões totais do país e, em 2010, esse número já havia caído para 22%. Hoje, o setor agropecuário assumiu a liderança, contabilizando 37% das emissões nacionais em 2010, advindas principalmente da digestão de ruminantes, da decomposição de dejetos animais e da aplicação de fertilizantes.

## Novo paradigma

No artigo, os autores defendem o estabelecimento no Brasil de um sistema inovador de uso do solo apropriado para regiões tropicais. “O país pode se tornar a maior extensão de florestas protegidas e, ao mesmo tempo, ser uma peça-chave na produção agrícola mundial”, defendeu Lapola.

Entre as recomendações para que esse ideal seja alcançado os pesquisadores destacam a adoção de práticas de manejo já há muito tempo recomendadas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), como o plantio na palha, além do fortalecimento



Foto Fernando Battistetti

do Código Florestal e a adoção de medidas complementares para assegurar que a legislação ambiental seja cumprida.

“Defendemos mecanismos de pagamento por serviços ambientais, nos moldes do programa de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD), por meio do qual proprietários rurais recebem incentivos financeiros pela conservação da biodiversidade e outros recursos naturais”, explicou Lapola.

Os autores também apontam a necessidade de políticas públicas – entre elas a reforma agrária – que favoreçam um modelo de agricultura mais eficiente e sustentável. “Até mesmo alguns grandes proprietários não têm, atualmente, segurança sobre a posse da terra. Por esse motivo, muitas vezes, colocam meia dúzia de cabeças de gado no terreno apenas para mostrar que está ocupado. Mas, se pretendemos de fato fechar as fronteiras do desmatamento, precisamos aumentar a produtividade nas áreas já disponíveis para a agropecuária”, concluiu Lapola.

Fonte: Agência Fapesp

# Google mapeia queimadas e desmatamentos

*Site tem informações atualizadas e  
imagens em alta resolução*

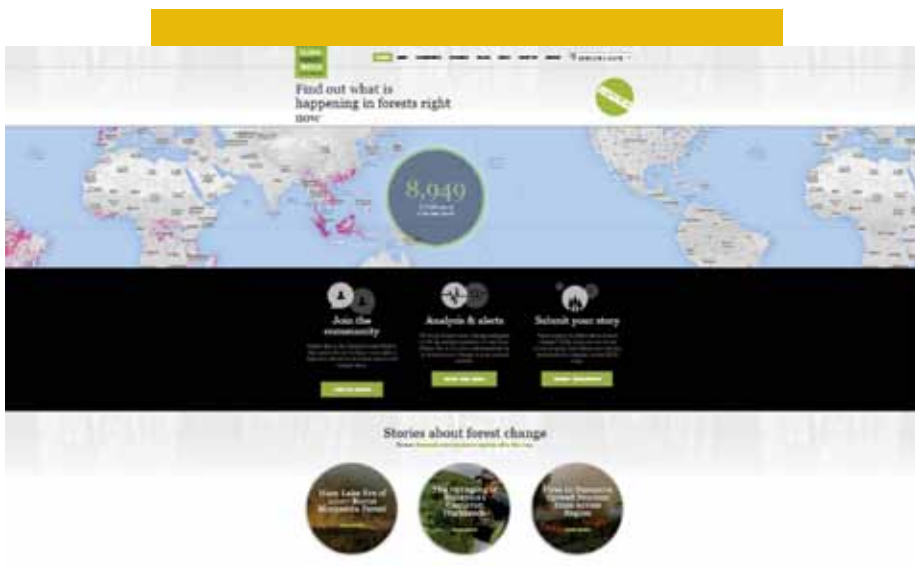
Uma ferramenta gratuita lançada pelo Google permite ao usuário avaliar o desmatamento em todas as partes do mundo a partir do ano 2000. O resultado é disponibilizado em vários idiomas e teve apoio da Universidade de Maryland.

As imagens são em alta resolução e o acesso é livre e gratuito. Qualquer pessoa do mundo pode ver, por exemplo, a evolução do desmatamento na floresta Amazônica. O planeta Terra perdeu, entre 2000 e 2012, 2,2 milhões de quilômetros quadrados de florestas, segundo o Google.

O Google compilou milhares de imagens de satélite mantidas por mais de 40 anos pelo Instituto Americano de Geologia. Uma das maiores dificuldades foi gerar os dados com nível de detalhe pertinente e útil.

Os governos da Noruega, da Grã-Bretanha e dos Estados Unidos também participam da iniciativa que, dentre tantos desafios a serem superados, tem um obstáculo especial: a incapacidade de conhecer de fato o que está acontecendo no mundo em tempo real.

Fonte: terra.com.br



Visite: [www.globalforestwatch.org](http://www.globalforestwatch.org)

**Destine  
16% do  
valor  
da ART  
para a  
AEAARP  
(Associação de  
Engenharia, Arquitetura  
e Agronomia de  
Ribeirão Preto)**

**Agora você escreve o nome  
da entidade e destina parte do  
valor arrecadado pelo CREA-SP  
diretamente para a sua entidade**

**Contamos com sua  
colaboração!**

# De volta ao passado

*Imagens do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) são resgatadas pelo Arquivo Público do Estado de São Paulo e oferecem oportunidade única de revisitar a história*



Fotos: Arquivo Público do Estado de São Paulo

Frete do edifício em foto feita em 13 de junho de 1912



Experimento genético em 1947- cultura de milho na fazenda Santa Elisa



Bananeiras em Limeira

Parte das imagens do IAC que foram digitalizadas estão disponíveis na internet no link: [www.arquivoestado.sp.gov.br/iconografico](http://www.arquivoestado.sp.gov.br/iconografico)

O Centro de Acervo Iconográfico e Cartográfico (CAIC) do Arquivo Público do Estado de São Paulo disponibilizou na internet parte do acervo fotográfico do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). O Instituto foi fundado pelo imperador D. Pedro II em 1887 e é uma das mais importantes instituições de pesquisa agropecuária do país.

As imagens digitalizadas pertencem a um conjunto de mais de 10 mil negativos produzidos pelo Instituto, e documentam as pesquisas científicas na área de produção agrícola entre 1912 e 1953.

O acervo do Arquivo Público tem aproximadamente 1,5 milhões de imagens, entre fotografias, ilustrações, mapas e plantas, nos mais diferentes



*Estufa na fazenda Santa Elisa, em 1957*



*Biblioteca, em 1929*



*Laboratório de botânica, em junho de 1929*



*Área de pesquisa em genética, em 19 de junho de 1933*

materiais e suportes. A grande maioria das fotografias é em preto e branco e foi produzida durante o século XX. Entre elas há negativos e diapositivos em vidro; negativos flexíveis em vários formatos e bases, ampliações em papel fotográfico contemporâneo, e antigas ampliações que utilizam processos do século XIX.

As ilustrações apresentam-se em papéis de qualidade e acabamento bastante diversificado. Os mapas e plantas possuem também grande diversidade de material e formato, abrangendo o período de 1830 a 1993.

Todo o material sob guarda do CAIC requer climatização controlada e está em constante monitoramento. É realizado um trabalho constante de digitalização para oferecer acesso digital a todo o acervo.

*Fonte: Arquivo Público do Estado de São Paulo*



*A digitalização preservou as características do material, que algumas vezes tinha dobras e marcas de tintas. Algumas imagens não têm identificação.*

## INDICADOR VERDE



**392**  
megawatts

de energia limpa

Acaba de entrar em atividade a maior usina solar do mundo. Localizada na Califórnia (EUA), a usina Ivanpah Solar Electric Generating System ocupa uma área de 13 km<sup>2</sup> e é responsável por desbancar o recorde da concorrente árabe Shams. A Ivanpah possui 300 mil espelhos que coletam a luz solar e reverterem para 392 megawatts de energia limpa – o suficiente para abastecer 140 mil casas e evitar 400 mil toneladas de dióxido de carbono por ano. A usina, pertencente às empresas NRG Energy, BrightSource Energy e Google, começou a funcionar após resolver problemas jurídicos.

*Fonte: iengenharia.org.br*

Concurso da

# Agência Nacional de Águas

*Objetivo é reconhecer trabalhos que contribuam para a gestão e o uso sustentável dos recursos hídricos do país*

Até 30 de maio, empresas privadas e estatais poderão inscrever trabalhos relacionados ao bom uso da água no Prêmio ANA 2014. Em sua 5ª edição, a premiação bienal da Agência Nacional de Águas (ANA) busca reconhecer boas práticas relacionadas à água. Além de empresas, outras seis categorias poderão concorrer: Ensino, Governo, Imprensa, Organismos de Bacia, Organizações Não Governamentais (ONG) e Pesquisa e Inovação Tecnológica. As inscrições são gratuitas e devem ser realizadas através do hotsite do Prêmio ANA.

A premiação busca reconhecer trabalhos que contribuam para a gestão e o uso sustentável dos recursos hídricos do país. Além disso, o Prêmio ANA identificará ações que estimulem o combate à poluição e ao desperdício e que apontem caminhos para assegurar água de boa qualidade e em quantidade suficiente para o desenvolvimento das atuais e futuras gerações.

Desde 2008, a categoria Empresas faz parte do Prêmio ANA. O primeiro tra-

balho vencedor foi o projeto Gestão de Recursos Hídricos na Jalles Machado, da indústria Jalles Machado, de Goianésia (GO). Já no Prêmio ANA 2010, a iniciativa Cultivando Água Boa: um Movimento pela Sustentabilidade, da Itaipu Binacional, venceu a categoria. Na última edição, em 2012, a empresa Aquapolo Ambiental ganhou com o trabalho Produção de Água Industrial – Projeto Aquapolo.

## Inscrições

Nesta edição, as inscrições devem ser realizadas pelo hotsite [www.ana.gov.br/premio](http://www.ana.gov.br/premio). Caso os participantes precisem anexar materiais físicos, o envio deverá ser realizado por remessa postal registrada aos cuidados da Comissão

Organizadora do Prêmio ANA 2014, no seguinte endereço: SPO, Área 5, Quadra 3, Bloco “M”, Sala 118, Brasília (DF), CEP 70610-200. Os participantes podem inscrever mais de uma proposta.

## Etapas da premiação

A comissão julgadora será composta por membros externos à ANA e especialistas em recursos hídricos ou meio ambiente. Os critérios de avaliação levarão em consideração os seguintes aspectos: efetividade, impactos social e ambiental, potencial de difusão, adesão social, originalidade e sustentabilidade financeira. Os vencedores receberão a premiação no dia 3 de dezembro de 2014.

Fonte: [ana.gov.br](http://ana.gov.br)

## Cronograma

- Inscrições: até 30/5
- Avaliação: 4/8 a 12/9 (1ª fase) e 6 a 10/10 (2ª fase)
- Comunicação aos finalistas: 27 a 31/10
- Premiação: 3/12

# Uma nova fórmula para a contabilidade

*Pesquisa da Poli-USP propõe uma nova forma de análise econômica financeira para evitar as distorções entre a área contábil e a de produção*

Uma dissertação de mestrado, apresentada no Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), deu origem a um modelo híbrido de contabilidade, capaz de evitar decisões erradas em indústrias e diminuir os prejuízos causados por isso.

Segundo seu autor, Cleiton Almeida Silva, trata-se de uma forma de análise econômico-financeira, que ajuda a resolver os conflitos de entendimento entre o “mundo da contabilidade financeira” e o “mundo da gestão de produção”, pois geralmente os números apresentados e analisados por essas duas áreas de uma empresa industrial são discrepantes.

Segundo Silva, seu trabalho surgiu da inquietação vivida por ele na prática na área contábil-financeira da empresa na qual trabalha, uma indústria de transformação de PVC, de porte médio, com 130 funcionários. “Era perceptível que a empresa vivia dois mundos: um da necessidade prática de gerir a produção e alcançar melhores resultados, e outro da necessidade legal e societária de preparar relatórios financeiros padroni-

zados”, explica.

“Estes dois mundos nem sempre se entendiam e este ruído de comunicação causava grande dificuldade na gestão do dia a dia e nas decisões de curto prazo, que podiam levar a prejuízos da fábrica.”

Isso ocorre, porque na prática as indústrias têm dois tipos de contabilidade. Uma delas é a financeira, que é a legal, oficial, dirigida ao público externo e aos órgãos fiscalizadores. Ela é um retrato estático da situação financeira e da saúde patrimonial de uma empresa num determinado momento. A outra é a gerencial, destinada ao público interno e na qual são baseadas as decisões da gestão da empresa.

Um exemplo deixa mais claro a diferença entre as duas. A contabilidade financeira registra o custo histórico de um insumo, ou seja, o valor que a empresa pagou por aquele insumo no dia da sua compra. A gerencial pode trabalhar com o preço de mercado de outro dia. Assim, o custo que a primeira contabilizou de R\$ 5,00, por exemplo, pode ser para a outra de R\$ 4,00 ou R\$ 6,00. Essa diferença pode levar a decisões de

gestão erradas e, conseqüentemente, a prejuízos.

Até a Revolução Industrial, a contabilidade geral desenvolvida na época estava bem estruturada e era adequada para servir às empresas comerciais, as únicas que existiam então. Mas, com o surgimento da indústria, a contabilidade não se via mais apenas diante da necessidade de mensurar o valor das “compras”, mas também tinha que avaliar diversos fatores de produção na composição do custo. “Surgiu a necessidade de controles gerenciais mais eficientes na mensuração dos fatores de produção que compõe o custo dos produtos”, explica Silva.

“O problema é que a contabilidade financeira foi criada para resolver questões de mensuração monetária dos estoques e do resultado e não como um instrumento de administração.” Para isso, surgiu a gerencial. O que Silva fez foi juntar as duas, num modelo híbrido, que combina o custeio por absorção da contabilidade financeira, com custeio variável da contabilidade gerencial.

Fonte: Poli-USP



# Comentários sobre a Lei Federal 5.194/66

## CAPÍTULO I

### **“Seção III - Do exercício ilegal da Profissão**

*Art. 6º - Exerce ilegalmente a profissão de engenheiro, arquiteto ou engenheiro-agrônomo:*

- a) a pessoa física ou jurídica que realizar atos ou prestar serviços, públicos ou privados, reservados aos profissionais de que trata esta Lei e que não possua registro nos Conselhos Regionais;
- b) o profissional que se incumbir de atividades estranhas às atribuições discriminadas em seu registro;
- c) o profissional que emprestar seu nome a pessoas, firmas, organizações ou empresas executoras de obras e serviços sem sua real participação nos trabalhos delas;
- d) o profissional que, suspenso de seu exercício, continue em atividade;
- e) a firma, organização ou sociedade que, na qualidade de pessoa jurídica, exercer atribuições reservadas aos profissionais da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia, com infringência do disposto no parágrafo único do Art. 8º desta Lei.”

### **“Seção IV - Atribuições profissionais e coordenação de suas atividades**

*Art. 13º - Os estudos, plantas, projetos, laudos e qualquer outro trabalho de Engenharia, de Arquitetura e de Agronomia, quer público, quer particular, somente poderão ser submetidos ao julgamento das autoridades competentes e só terão valor jurídico quando seus autores forem profissionais habilitados de acordo com esta Lei”.*

## Comentários:

O artigo, em sua alínea “a”, estabelece penalidades para as pessoas físicas e jurídicas leigas e/ou sem o respectivo registro neste Conselho, que exercem atividade ou função técnica das áreas de engenharia, agronomia e geologia. Entende-se por leigo, “pessoas que não possuem conhecimento aprofundado sobre determinada área”, ou não comprovem formação para aquela atividade técnica específica.

A alínea “b” trata dos profissionais das áreas mencionadas que, apesar de formados e registrados neste Conselho para exercer atividade(s) em área(s) específica(s), exerce atividade em outra área que não a de seu registro e/ou formação, exorbitando, assim, as suas funções.

A alínea “c” trata dos profissionais que, apesar de contratados para execução e/ou acompanhamento de certa(s) atividade(s) técnica(s), efetivamente não o faz, transferindo, assim, a outrem, a responsabilidade por aquele serviço. Entende-se, assim, que esse profissional, regular perante este Conselho, “emprestou” seu nome para que outro realizasse aquela atividade técnica, sem

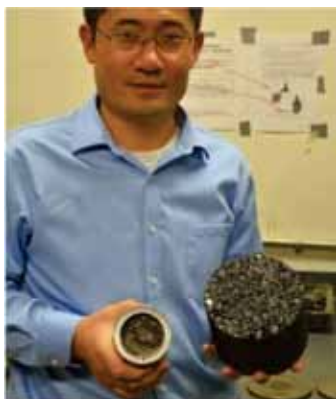
a sua real participação.

A alínea “d” trata dos profissionais que, por algum motivo (seja por inadimplência ou penalidades em processos éticos), estejam suspensos de executarem as atividades técnicas pertinentes a este Conselho, porém, permaneçam exercendo-as.

A alínea “e” trata das pessoas jurídicas (firmas, organizações ou sociedades, devidamente registradas no CREA) que exerçam atividade(s) técnica(s), sem o efetivo registro e participação de profissional legalmente habilitado para aquela função, de acordo com o art.8º desta Lei (atividades e atribuições profissionais do engenheiro e do engenheiro-agrônomo: desempenho de cargos, funções e comissões em entidades estatais, paraestatais, autárquicas e de economia mista e privada; planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidades, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento da produção industrial e agropecuária; estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica; ensino, pesquisa, experimentação e ensaios; fiscalização e/ou direção de obras e serviços técnicos).

## Comentários:

De acordo com este artigo, somente terão validade jurídica os contratos firmados com pessoas físicas e/ou jurídicas devidamente registradas neste Conselho, e que estejam atendendo a todas as exigências desta Lei, inclusive quanto à adimplência e efetiva participação profissional.



Fonte: Instituto de Engenharia

Bioasfalto sustentável é feito com óleo de cozinha usado

O pesquisador Haifang Wen, da Universidade do Estado de Washington, nos Estados Unidos, demonstrou, com óleo de cozinha usado, que o conceito de bioasfalto é promissor e a partir de junho deste ano pretende construir 500 metros de estrada usando este produto.

# Bioasfalto usa óleo de cozinha

*Material foi testado durante quatro anos*

Além da alternativa de destinação para o óleo de cozinha usado, a técnica reduz o preço da pavimentação. Atualmente, uma tonelada do piche que funciona como ligante para o asfalto já custa cerca de metade do preço de uma tonelada de gasolina.

Em vista disso, várias tentativas estão sendo feitas para substituir o petróleo por óleo vegetal no asfalto, usando borraça de pneus usados, lignina, óleo de milho e até esterco de porco.

No asfalto tradicional, o piche – que corresponde a 5% da mistura final – é usado como ligante para a brita e a areia que formam a maior parte do pavimento.

## Pesquisas

Nos quatro anos de trabalho, Wen expôs o material a vários testes de avaliação mecânica e variações de temperatura, todos com resultados positivos.

Fonte: ie.org.br

- Plotagem de desenhos, imagens e fotografias digitais com até 1,5m de largura e resolução de 1.200 dpi, real.
- Todos os tipos de mídias: sulfite, fotográfico, vinil, lona, adesivo, transparente, etc.
- Plotagem 24 h, agendada. Serviços exclusivos para clientes exclusivos.
- Comunicação Banda Larga. E-mail de alta velocidade.
- Serviço rápido de coleta e entrega.

**CADservice**  
Plotagem Just in Time  
cadservice@cadplan.com.br

Onde tem Engenharia e Arquitetura,  
também tem CAD

**SL** Computação Gráfica  
Santa Lidia Computação Gráfica Ltda.

**CADplan**  
ENGENHARIA E INFORMÁTICA  
cadplan@cadplan.com.br

- projetos e desenhos de engenharia e de arquitetura
- digitalização e vetorização
- modelagem 3D e maquete eletrônica
- topografia de precisão e geo-referenciamento
- mapas, aerofotos e imagens de satélite
- treinamento e suporte em CAD

Rua Marechal Deodoro, 414 - tel: 16 3635 9090 - fax: 16 3636 2981  
Ribeirão Preto - SP.

Atendimento Emergencial Ilgue: 16 9128 5555

**ANUNCIE NA PAINEL**

16 | 2102.1719  
angela@aeaarp.org.br

## Engenheiros querem bombear concreto para maior edifício do mundo



Situada na cidade litorânea de Jeddah, o custo estimado para construção da Kingdom Tower é de US\$1 bilhão.

Engenheiros do ambicioso projeto da Arábia Saudita, a Kingdom Tower, começaram os testes para descobrir como bombear concreto a um quilômetro de altura. O arranha-céu terá mil metros e 200 andares – maior que o recordista Burj Khalifa. Entre os principais desafios técnicos, estão a ausência de elevadores, o cimento molhado e o peso da construção.

A torre será erguida na cidade litorânea de Jeddah e tem o custo estimado em US\$1 bilhão. A empreiteira responsável pela obra divulgou que para viabilizar a construção será necessário testar diversos tipos de cimentos, que serão bombeados para milhões de metros cúbicos, sob pressão de um fino tubo. Contudo, serão utilizados 500 mil m<sup>3</sup> de concreto e 80 mil toneladas de aço. Ainda assim, se espera que a tecnologia utilizada para levar o cimento seja superior à criada pela empresa alemã Putzmeister na construção do Burj.

Fonte: [iengenharia.org.br](http://iengenharia.org.br)

## Robô que sobe paredes pode inspecionar estruturas prediais

Empresa americana de robótica criou recentemente um equipamento capaz de inspecionar, com precisão, as estruturas de uma obra. Denominado de ICM Climber, o robô escala paredes e transmite ao operador, imagens em alta definição de edifícios, torres eólicas e também barragens. Ele é capaz de se deslocar em paredes ásperas, com curvas e de grande irregularidade.

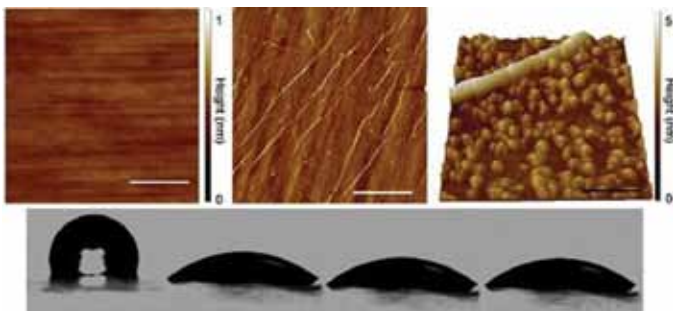
Criado pela International Climbing Machines (ICM), o robô possui 60 centímetros de comprimento e pesa 30 quilos e, apesar do tamanho, transporta cerca de 100 quilos de materiais. O equipamento também pode ser utilizado para pulverização e injeção de materiais poliméricos e cimentícios em fissuras, aplicação de revestimentos, pintura e decapagem mecânica e amostragem



Fonte: [engenhariacivil.com](http://engenhariacivil.com)

Apesar do tamanho, equipamento também transporta materiais e pode ser utilizado para pulverização e injeção de materiais poliméricos e cimentícios em fissuras.

## Água que corrói diamantes



Após atingir 400° C, a água em contato com o grafeno do diamante atinge um estado chamado de supercrítico

Cientistas de Cingapura fizeram um experimento com água e diamante, sem outros compostos químicos, e alteraram a água para um estado capaz de corroer esse cristal. Composto de carbono e uma camada de grafeno, o diamante foi desgastado a ponto de criar sulcos em sua superfície.

Ao aquecer em 400° C e em contato com o grafeno – tipo de carbono impermeável –, a água atinge um estado diferente do normal chamado de supercrítico. Por não conseguir escapar da camada de grafeno, a água aprisionada se comporta como se estivesse em uma “panela de pressão” a ponto de corroer o diamante, observaram os cientistas da Universidade Nacional de Cingapura. Segundo eles, a descoberta servirá não somente para a degradação ecológica de resíduos orgânicos, como também para gravação a laser em chips e materiais dielétricos.

Fonte: [inovacaotecnologica.com.br](http://inovacaotecnologica.com.br)

# A AEAARP: MODERNA E ACONCHEGANTE.



PARA ALUGAR (16) 2102.1700



[aeaarp@aeaarp.org.br](mailto:aeaarp@aeaarp.org.br)

[www.aeaarp.org.br](http://www.aeaarp.org.br)

Rua João Penteado, 2237



# CICLO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL



# Reciclax



## RCC Triado e Processado

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Areia</li> <li>• Agregado</li> <li>• Bica Corrida</li> <li>• Britado/Rachão</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madeira</li> <li>• Galhos</li> <li>• Podas</li> </ul> <p>(Geração de Energia e Caldeiras)</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aço</li> <li>• Alumínio</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesso</li> </ul> <p>(Usina de Cimento e Agricultura)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plástico</li> <li>• PVC</li> <li>• Vidros</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel</li> <li>• Papelão</li> </ul>			

Foto Comunicação