

USP desenvolve Rotor Aerodinâmico com mecanismo inovador

Pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) desenvolveram um rotor aerodinâmico com tecnologia brasileira. O rotor é o componente de uma turbina eólica responsável pela captação da energia cinética dos ventos e transformação dessa em energia rotacional mecânica. Há seis pesquisadores envolvidos no projeto - três professores, um doutorando e dois alunos de iniciação científica -, e também quatro instituições - a USP, a Enersud Soluções Energéticas Ltda., a Finep/MCT e o CNPq.

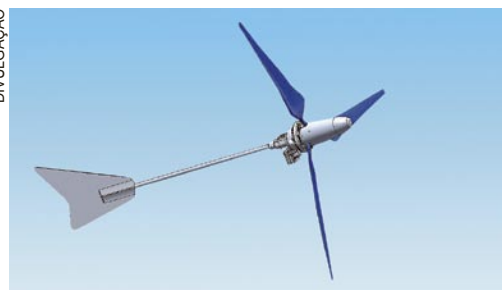
Conforme a professora e pesquisadora Eliane Aparecida Fadigas, do Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétrica da Escola Politécnica da USP, coordenadora do projeto, a diferença desse rotor

é justamente o seu mecanismo. "É um rotor que possui mecanismo para controle do ângulo de passo das pás, existente em turbinas eólicas de média/alta potência", afirma. A pesquisadora acrescenta ainda que são poucos os fabricantes que incorporam esse mecanismo em turbinas de baixa potência.

A turbina eólica que está sendo projetada possui três pás que são acopladas a um eixo mecânico, o movimento dessas pás produz um torque no eixo, que é transferido para um gerador elétrico que transforma a energia mecânica em elétrica.

De acordo com Fadigas, turbinas eólicas de 10 kW de potência têm um campo de aplicação em suprimento de energia em áreas isoladas, residências, instalações

DIVULGAÇÃO



As pás da turbina possuem controlador de ângulo

rurais, bem como na alimentação de minirredes elétricas para fornecimento de energia a comunidades rurais, ilhas, entre outros. Mais informações em (11) 3091.5278 e eliane@pea.usp.br.

Tanino substitui alumínio no tratamento de efluentes



Antes: No tratamento com alumínio as impurezas da água formam um lodo que contém componentes que não podem ser reciclados

O alumínio sempre foi usado no tratamento de água e efluentes na forma de sais; entretanto, nos últimos anos vem sofrendo fortes restrições, devido aos aspectos ambientais e de saúde humana. No processo de tratamento, as impurezas da água ou efluente formam um lodo que contém também grande parte do alumínio usado no tratamento. Esse lodo normalmente é descartado no próprio rio ou então é estocado em Aterros de Resíduos Industriais Perigosos (ARIPs). O inconveniente é que esse alumínio presente no lodo não pode ser reciclado, tornando o processo, do ponto de vista ambiental, inadequado às novas necessidades ambientais mundiais.

Devido a essas restrições, o alumínio está sendo trocado pelo tanino, uma substância fenólica solúvel em água, que tem capacidade de formar complexos insolúveis com proteínas, alcalóides e metais. De

acordo com Renato Konrath, pesquisador da Seta S/A, que desenvolveu a técnica, os EUA utilizam o tanino desde a década de 50; a diferença é que, aqui no Brasil, o tanino usado é o da acácia-negra, árvore nativa da Austrália que se adaptou ao clima do Rio Grande do Sul. "Existem testes desde a década de 80, sendo que os primeiros produtos comerciais desenvolvidos foram lançados na década de 90. Nos últimos cinco anos, houve um crescimento no uso desses produtos para tratamento de águas e efluentes", explica Konrath.

No processo de tratamento de água e efluentes com o tanino, inicialmente o floculante neutraliza cargas por meio de interações eletrostáticas, formando microflocos, que normalmente não necessitam da adição de polímeros sintéticos para ter tamanho adequado à separação física. Outra vantagem do Tanino em relação aos

sais de alumínio é que os floculantes à base de tanino não baixam tanto o pH da água tratada, não necessitando de correção por agentes alcalinizantes.

Além disso, conforme o pesquisador, o uso de floculantes à base de tanino no tratamento de água para consumo humano normalmente reduz a dosagem de cloro devido à sua habilidade de complexar metais e seu poder bactericida. Konrath diz também que o tanino é uma matéria-prima muito versátil, com ele se pode fazer desde adesivos até produtos para clarificação de caldos vegetais, protetores metálicos, produtos para perfuração de poços e cosméticos. "Existem estudos para o uso de taninos como medicamentos ou suplementos devido à sua ação antioxidante. Todas essas utilizações já estão concluídas em fase de pesquisas", confirma. Mais informações em renato.konrath@seta-sa.com.br



Depois: A água tratada com tanino possui pH neutro

DIVULGAÇÃO SETA SA

Novo sacarímetro é desenvolvido com tecnologia brasileira

Uma empresa graduada da incubadora de Base Tecnológica da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), que se dedica ao desenvolvimento de instrumentação analítica de alta tecnologia, originou um sacarímetro com tecnologia inteiramente brasileira.

De acordo com o diretor industrial da empresa, Valter Matos, os sacarímetros existentes operam na região do visível, com lâmpadas comuns, e o caldo de cana necessita de clarificação química. “O instrumento desenvolvido opera no infravermelho, região de maior transparência do caldo, com fonte de luz laser, e com características

operacionais inatingíveis pelas lâmpadas”, explica o diretor.

Matos enfatiza que nos sacarímetros que existem a clarificação costuma ser feita com sal de chumbo, o que polui o ambiente e provoca danos à saúde do usuário. No novo dispositivo, que funciona com infravermelho, a clarificação química deixa de ser necessária, bastando filtrar a amostra.

Sacarímetros são usados nas usinas de açúcar e álcool e permitem determinar a concentração de sacarose numa solução para controle de processo. “Existe sacarímetro nacional, que opera com tecnologia

convencional, que foi desenvolvido há 25 anos e fora do Brasil. A tecnologia desenvolvida na Unicamp é inédita internacionalmente”, informa.

Matos conta também que o desenvolvimento do sacarímetro se deu com a necessidade de inserção tecnológica na indústria nacional em vários setores. A empresa tem como princípio o desenvolvimento tecnológico inovador. Após a identificação de oportunidade de mercado, a equipe idealizou o instrumento e entrou com pedido de patente e deu prosseguimento ao desenvolvimento. Mais informações em valter@techchrom.com.br

Hidrelétrica investe em energias renováveis

A produção de hidrogênio a partir de energia vertida turbinável e a produção de biogás, com saneamento ambiental, são inovações em que a Itaipu Binacional investe em energias renováveis.

A energia vertida turbinável é obtida através do hidrogênio. Conforme o coordenador da Plataforma Itaipu de Energias Renováveis, Cícero Bley, se as chuvas são muito generosas, o reservatório está cheio e as turbinas estão operando em sua capacidade máxima, então é necessário abrir os vertedouros da barragem, para dar vazão à água excedente. Como essa água tem o potencial de ser convertida em energia, procurou-se desenhar um projeto que aproveitasse essa energia vertida turbinável e a resposta encontrada foi o hidrogênio, já que a água é matéria-prima para obtenção desse gás.

Sendo o hidrogênio a matéria mais abundante no universo, constituído de uma substância simples (H₂), diferentemente dos

combustíveis fósseis, isso faz dele um combustível limpo. “A forma mais fácil de obtê-lo está na água. A obtenção de hidrogênio a partir dela se dá por uma reação química bastante simples e conhecida, a eletrólise”, resume Bley. O objetivo da empresa é aproveitar o hidrogênio como combustível para sua própria frota, além de fomentar o emprego dessa energia limpa e renovável e avançar nos estudos sobre o tema.

A produção de biogás através de saneamento ambiental está em desenvolvimento desde 2004 e forneceu conceitos básicos para a Plataforma Itaipu, como geoprocessamento aplicado para superação de passivos ambientais nas propriedades rurais da região, reflorestamento de matas ciliares, conservação de solos, agricultura orgânica e projetos que já estão transformando a realidade ambiental do Oeste do Paraná. Mais informações em www.plataformaitaipu.org

Um dos objetivos da hidrelétrica é realizar e fomentar atividades de pesquisa para desenvolvimento e inovação nas áreas de energia e meio ambiente



CÍCERO BLEY