

Reaproveitamento de resíduos gera ganhos ambientais para USP/Piracicaba

Gerenciamento de produtos químicos no Centro de Energia Nuclear na Agricultura proporciona economia sustentável

Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos em vigor no Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo (Cena/USP), na cidade de Piracicaba, proporciona ganhos ambientais e econômicos há quase dez anos. Os 22 laboratórios do Cena, de diferentes áreas de estudo e pesquisa, utilizam diversos tipos de produtos químicos na rotina de trabalho, o que gera, anualmente, cerca de 500 toneladas de resíduos, entre sólidos, líquidos e gasosos.

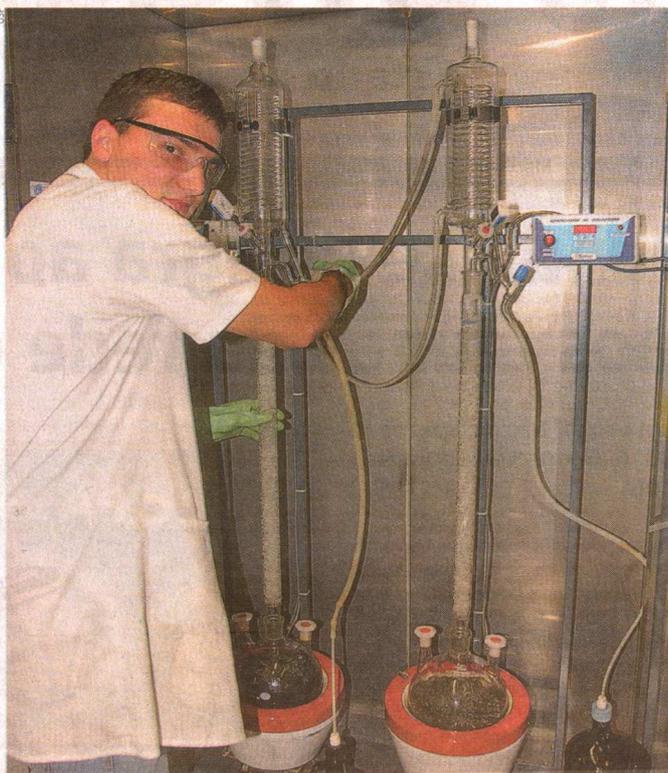
Dar um destino adequado a tudo isso foi o grande desafio do engenheiro químico José Albertino Bendassolli, que coordena o Laboratório de Isótopos Estáveis da instituição. "Em 2001, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) lançou o programa *Infra V*, destinado a resíduos químicos. Na ocasião, obtivemos recursos para criar no Cena amplo programa de gerenciamento desses materiais e da água utilizada", lembra o professor.

De acordo com Bendassolli, foram desenvolvidos métodos para a recuperação, reúso ou reciclagem de vários compostos perigosos. "O trabalho possibilita o reaproveitamento, ou o tratamento, de vários resíduos químicos, incluindo solventes (etanol, metanol, acetona, hexano, entre outros), soluções inorgânicas (amônia aquosa, cianetos, sulfetos, dióxido de enxofre aquoso, ácidos, bases) e resíduos sólidos (óxido de cobre e crômio, hidróxido de cromo, géis de agarose ou poliacrilamida)", destaca.

Os resíduos são processados e parte deles é reutilizada na instituição. Com relação aos efluentes líquidos, o Cena tem laboratórios nos quais o índice de reaproveitamento chega a 95%.

Objetivos ambientais – O reaproveitamento desses produtos não é a única fonte geradora de economia. Cálculos do Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos indicam que o consumo mensal do Cena é de 60 mil litros de água desionizada – o solvente mais empregado em laboratórios de ensino e pesquisa para o preparo de soluções, padrões, lavagem de sistemas e vidrarias, entre outros.

Antes do estabelecimento do Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos, essa água usada como solvente era produzida pelo método de destilação, com elevado consumo de eletricidade e água no sistema



Cena/USP: métodos para recuperação, reúso ou reciclagem de compostos perigosos

de refrigeração. "Para se obter um litro de água destilada, consome-se, em média, 0,8 quilowatt-hora (kWh) de energia e 30 litros de água", explica Bendassolli.

A decisão foi mudar o método de destilação pelo processo de troca iônica, que consiste na passagem da água do serviço municipal de saneamento por duas colunas

Programa terá novo laboratório

A USP construirá nova área para abrigar o Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos. A obra foi aprovada e está em fase de licitação. Numa área com cerca de 900 metros quadrados, funcionará o Laboratório de Tratamento de Resíduos, um novo entreposto de resíduos e um almoxarifado de produtos controlados pelo Exército e pela Polícia Federal. O custo será de aproximadamente R\$ 500 mil, mais R\$ 600 mil em equipamentos. Entre outras vantagens, a nova infraestrutura possibilitará a realização de cursos de extensão.

que contém trocadores de íons e um reator de irradiação ultravioleta.

Segundo o professor, esse processo consome quantidade desprezível de eletricidade, tendo em vista seu funcionamento ser essencialmente gravitacional. A economia mensal gerada é de aproximadamente um milhão de litros e 40 mil kWh de energia. "Além dos ganhos financeiros gerados à instituição, de aproximadamente R\$ 200 mil ao ano, o projeto tem objetivos ambientais, nos quais os lucros são incalculáveis, pois formamos profissionais comprometidos com essas questões, sejam eles alunos, técnicos ou estagiários", diz.

Da Agência Imprensa Oficial e da Assessoria de Imprensa do Cena/USP