



# A **TERRA** está no limite, faça a sua parte

**O HOMEM** não é o dono do planeta, mas, sim, seu inquilino. Para sobrevivermos, dependemos de solo, água e ar. Em 2011, a população mundial pode chegar a 7 bilhões de pessoas, aumentando, também, a necessidade por recursos naturais. Se mantivermos o mesmo padrão de consumo, em 2030 será necessário o equivalente a dois planetas para suprir os habitantes.

A Terra está no seu limite. O ser humano consome mais do que ela pode fornecer. Setenta e oito por cento da cobertura florestal original foi devastada e, com a liberação de gases nocivos à camada de ozônio, o planeta está superaquecendo. Para frear os efeitos disso, precisamos dar maior atenção ao lixo, às matas, à água e à energia.



A PUCRS, preocupada com a formação de cidadãos conscientes e com as questões ambientais, instituiu o Projeto USE (Uso Sustentável da Energia), que idealiza e concretiza ações técnicas de eficiência energética apoiadas por uma campanha de conscientização dos usuários em relação ao uso sustentável da energia.

## Como a PUCRS atua

### VOCÊ SABIA QUE...

- ▶ As reservas de petróleo devem se esgotar em 45 anos, o gás natural em 62 e o carvão mineral em 119 anos? Para diminuir o impacto ambiental causado pela transformação de matérias em energia, precisamos reduzir o seu consumo. Não significa abrimos mão do conforto, mas adotarmos um novo comportamento.
- ▶ Os treinamentos colaboraram para que a PUCRS conseguisse reduzir o índice de gasto de energia em 8% de março a dezembro de 2010. O valor leva em conta a comparação entre o consumo estimado e o real.

**COM A** expansão da PUCRS e seus novos prédios, o consumo de energia mais que dobrou entre 2000 e 2010. É essencial entender o seu sistema energético para a tomada de medidas que ofereçam mais eficácia com menor consumo. O Projeto USE realiza estudos e ações técnicas e educacionais para gerir melhor a energia.

O Grupo de Eficiência Energética da Faculdade de Engenharia realizou estudos energéticos. Entre eles, a análise luminotécnica de 438 salas de aula da graduação. Com um *software*, houve simulações de mudanças que reduziram o gasto de energia elétrica em até 60%. As propostas levam em conta fatores que influenciam no aproveitamento do sistema de iluminação, como a cor do teto e paredes, rebaixamento do forro e/ou das luminárias, entre outros.

O projeto piloto do **TELHADO VERDE** (foto), uma parceria do USE com a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, instalado no prédio 5, fez a temperatura interna cair 6,7°C. Essa medida reduz a necessidade de refrigerar o ambiente artificialmente e conserva energia elétrica.

Sempre atento às tecnologias disponíveis, o USE testou luminárias LED (da sigla em inglês, diodo emissor de luz) e sensores de presença em salas de aula do prédio 50. Elas reduziram em 45% o consumo de energia sem diminuir a qualidade da iluminação. Os sensores de presença, que permitem o acionamento das lâmpadas apenas quando há alguém na sala, geraram 22% de economia. A substituição de retroprojetores por televisores nos prédios 12 e 30 também fez cair 93% do gasto com energia elétrica.

A capacitação dos funcionários para conscientização e uso adequado dos equipamentos foi realizada em 2010 e continuará este ano. Sob o comando do professor e engenheiro Odilon Duarte, as 73 aulas ministradas trazem resultados positivos. Cada colaborador treinado recebeu um Manual de Economia de Energia e passou a integrar uma Comissão Interna de Energia (Cige). Ao todo, 329 pessoas estão distribuídas em 12 Ciges que contribuem com o Projeto USE apresentando sugestões, controlando o desperdício e solicitando levantamentos.



FOTO: BRUNO TODESCHINI

# Dicas para a CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

**A EFICIÊNCIA** energética é a redução dos desperdícios, usufruindo tudo o que a energia proporciona. Não se limita apenas à tecnologia utilizada, mas também abrange o uso consciente dos equipamentos. Veja algumas dicas para melhor utilização dos recursos:

- ▶ Regule a temperatura do ar condicionado para ficar entre 20 e 22°C no inverno e 23 e 25°C no verão.
- ▶ Quando possível, desligue a iluminação e a ventilação de ambientes que não estão sendo utilizados.
- ▶ Desligue o computador ao sair das salas e laboratórios de informática.
- ▶ Utilize escadas e iluminação natural sempre que possível.
- ▶ Prefira as **LÂMPADAS FLUORESCENTES**, que consomem 80% menos energia que as incandescentes.
- ▶ Utilize salas de estudos, pois têm melhor iluminação, climatização e estrutura.
- ▶ Evite equipamentos de grande consumo energético das 19h às 22h, que é o período de pico, acarretando o uso de usinas térmicas que provocam maior degradação do meio ambiente.
- ▶ Substitua copos plásticos descartáveis por canecas, copos de vidro ou garrafas.
- ▶ Imprima dos dois lados da folha, evite seu uso desnecessário e prefira papel reciclado. Cada tonelada de papel branco consome 40% mais energia em sua produção do que o reciclado e promove o corte de pelo menos 30 árvores.
- ▶ Descarte lâmpadas, pilhas, baterias e medicamentos em locais adequados.
- ▶ Separe o lixo e o encaminhe para a **RECICLAGEM**. Todo material reciclado consome menos energia do que aquele produzido através de matérias virgens, além de diminuir a poluição visual, do ar e do solo.



FOTOS: DIVULGAÇÃO



FOTO: DIVULGAÇÃO

- ▶ **NO BRASIL**, em 2009, 85% da energia elétrica teve sua origem nas usinas hidrelétricas, que são renováveis, 14,8% em usinas térmicas e 0,2% em parques eólicos. Considerando um crescimento anual médio de 5%, a demanda poderá aumentar 56% até 2019.

## O Projeto USE em 2011

**A PUCRS** possui medidores que permitem determinar o quanto de energia está sendo gasto, de que maneira e em quais horários, verificando o perfil de



FOTOS: DIVULGAÇÃO

consumo de alguns prédios. Pretende-se expandir o sistema para toda a Universidade. A ação ajudará a determinar onde há focos de desperdício.

**Painel fotovoltaico transforma energia solar em elétrica**

Dentre todos os usos finais de energia na PUCRS, a iluminação representa a maior parcela. O Projeto USE aplicará a tecnologia Sunpipe no 2º pavimento do bloco F do prédio 30 para estudos. Ela permite que a iluminação natural seja mais bem aproveitada. Prevê a colocação de tubos especiais que captam, transferem e difundem a luz do sol.

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo estuda tecnologias que tendem a diminuir a temperatura interna dos prédios e reduzir o consumo do ar condicionado. Acadêmicos, orientados pelo professor Márcio D'Ávila, fizeram propostas para a aplicação de cobertura vegetal nos prédios 1, 16, 30 e 98 E. Nos prédios 1, 8, 11, 18 e 30 também estão previstos a colocação de brises (dispositivo que impede a incidência direta de radiação solar) e o melhoramento do sistema de ventilação. O aumento de um grau na temperatura do ar condicionado proporciona economia em torno de 7% em energia elétrica nesse sistema.

Será definido o melhor local, na parte externa do Campus, para instalação de luminárias LED. Painéis fotovoltaicos, que absorvem a energia solar e a transformam em energia elétrica, fornecerão a eletricidade que acenderia essas luminárias.

Elas consomem menos energia elétrica do que as lâmpadas de vapor de sódio, hoje em uso no Campus.



**Sunpipe:** tubos captam, transferem e difundem a luz do sol



- ▶ **INTERESSADOS** sobre o Projeto USE podem entrar em contato pelo **3353-4841** e segui-lo no Twitter pelo **www.twitter.com/projetouse**. É possível agendar apresentações para grupos da Universidade.