

# A energia que vem dos átomos

Exposição promove reflexão sobre a energia nuclear

Claudia Sanches

Quando se fala em energia nuclear, o que passa pela cabeça das pessoas? A população associa a ideia a aquecimento, medo, perigo e aos bombardeios de Hiroshima e Nagasaki. Mas a energia nuclear está mais presente no nosso cotidiano do que o senso comum imagina. Na opinião dos cientistas especializados, esse medo vem do desconhecimento.

Para isso a Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) realizou a exposição *Energia Nuclear*. A proposta do projeto é mostrar que a radiação está presente no meio ambiente de uma maneira natural, e que pode ser usada para vários fins de uma forma segura. Inclusive como combustível. A coordenadora pedagógica da Casa, Adriana Vicente, esclarece que a exposição tem a função de explicar, de um modo bem didático, o que é energia nuclear. "O projeto tem o objetivo de popularizar a ciência, facilitar a compreensão ao leigo. O desafio desse trabalho é desmistificar que essa alternativa energética é uma "coisa perigosa", explica Adriana.

Inaugurada em março desse ano, a programação inclui um roteiro com equipamentos interativos para visitantes, mostra de vídeos, oficinas para professores, atividades lúdicas para o público infantil, além do ciclo de palestras "Nuclear para poetas".



O roteiro, monitorado por estudantes da UFRJ, é uma espécie de viagem pelo universo da energia nuclear, desde o conceito de átomos, a radiação no nosso cotidiano, até o funcionamento de uma usina e os acidentes que marcaram a história da humanidade.

Em uma tela, os visitantes e as escolas que participam da visita guiada em grupos podem ver como a energia atômica se origina do núcleo dos átomos. Outra seção revela a radioatividade, presente em todos os corpos, em maior ou menor quantidade, como mais um tipo de energia.

Um painel simulando a tabela periódica revela a quantidade de radiação em produtos usados no nosso dia a dia.



Os átomos no nosso dia a dia: manipulando o equipamento interativo, os visitantes puderam conferir a quantidade de radiação presente em alguns elementos, como o tijolo, a batata, o urânio e até no feijão. Todos os corpos têm radioatividade

Num equipamento interativo, os visitantes podem conferir as medidas de radiação presentes em vários elementos, como a batata, o cimento, o feijão, e no mineral com que é produzida a energia atômica, o urânio, encontrado em forma de pedra, o elemento mais pesado presente na natureza e usado como combustível para os reatores das usinas. Um aparelho audiovisual interativo apresenta a radioatividade aplicada nos exames clínicos, na conservação dos alimentos, nas carnes para exportação e na esterilização de materiais cirúrgicos.

Para concluir, a exposição demonstra a simulação de uma usina e as etapas da transformação do urânio em combustível: "O urânio precisa ser usado em grandes quantidades e receber um tratamento para ser aplicado nas turbinas. Esse elemento é potencializado a 3% para determinar uma reação química com ácido sulfúrico. "Para se ter uma ideia, para produzir uma bomba atômica, é preciso aquecer esse urânio a 99,9%", esclarece o monitor Victor, aluno de Letras.

A professora de Ciências do Colégio Pedro II Elizabeth Pasin levou suas turmas do 9º ano. A ideia é complementar o conteúdo de tabela periódica e átomos, que faz parte do currículo. Para ela, a exposição é mais um recurso: "A mostra cumpre o papel das grandes exposições científicas de facilitar a compreensão teórica. Essa forma de energia está presente no nosso dia a dia em vários aspectos e esse conceito aparece como algo bem concreto".

O projeto também deu um destaque aos acidentes que marcaram a história da humanidade, como os de Chernobyl e Goiânia. A energia atômica é mais uma opção que tem seus prós e contras, e também produz impactos na natureza, de acordo com a aluna Juliana Dias. As

A energia atômica e a guerra: os protótipos do "Fat man", a bomba lançada em Nagasaki, e da "Little Boy", em Hiroshima, estavam expostos na mostra. A guerra entre os EUA e a Rússia marcou a história da energia nuclear como uma alternativa perigosa, associada à contaminação



Energia para o bem: a estrutura de uma usina nuclear foi montada, com a trajetória do urânio, até se tornar combustível para as turbinas. Hoje é considerada uma das formas mais limpas e econômicas de se produzir energia. Para se ter ideia, uma pastilha de urânio pode produzir energia por um ano para uma casa

turmas assistiram na escola a um vídeo sobre o acidente de Chernobyl. Mas, segundo a aluna, essa estrutura precisa ser muito segura: “Havia uma questão política entre os Estados Unidos e a Rússia, que estava muito preocupada em economizar, inclusive em segurança. No caso dessa usina, não havia bloqueio de chumbo para os elementos radioativos na hipótese de acidente. Aprendemos os seus aspectos positivos e negativos”, lembrou Juliana.

Segundo Adriana Vicente, coordenadora pedagógica da Casa da Ciência, no caso específico do atendimento a grupos escolares, o trabalho da instituição é apenas um ponto de partida para uma possibilidade infinita de desdobramentos que podem ser realizados em sala de aula: “Nosso papel, enquanto espaço científico cultural, é esse: provocar, estimular, incitar o primeiro passo”.

## Nuclear para poetas

A radioatividade está presente em nossas vidas mesmo fora dos centros científicos. Ao descobrir o potencial dessa energia, o homem criou muitas formas de uso, provocando medo e polêmicas entre a população. O Brasil possui duas



A Casa abre as portas à população: Nuclear para poetas, o ciclo de palestras, visa levar a ciência de uma forma mais acessível ao leigo. A proposta é desmistificar a prática científica e refletir sobre questões da ordem do dia, como a da energia nuclear

usinas nucleares em funcionamento e uma em construção. Mas poucos brasileiros sabem de fato o que é a chamada energia do futuro, e quais são os benefícios e riscos. Para que os leigos também possam participar dessa discussão, em que também estão diretamente envolvidos, a Casa da Ciência promove o ciclo de palestras “Nuclear para poetas”, com cientistas e professores da UFRJ. Os temas são “O que é e onde encontramos a energia nuclear?”; “Por que temos um programa nuclear brasileiro?”; “Quais podem ser os efeitos da energia nuclear no corpo humano?”; “Como transformamos energia nuclear em elétrica?”; “Entre a guerra e a paz – reflexões sobre a responsabilidade social da ciência” e “A questão da segurança nos usos em energia nuclear”. Vale a pena participar dessa reflexão.

Adriana Vicente ressalta que o objetivo da instituição é fomentar o debate acerca da ciência e da técnica, promovendo ações que provoquem o encontro entre cientistas, artistas, professores, alunos e pessoas que nada conheçam sobre o tema:

“É um direito de todos o acesso a informações básicas de como se organiza a ciência, que está presente e interfere em nossas vidas cotidianas. Quase ninguém sabe que a energia nuclear é utilizada para a irradiação de alimentos, objetos cirúrgicos etc. Mais ainda, quase ninguém tem consciência de que ela existe sem a manipulação humana, e está presente em nosso corpo, em alimentos como o feijão, na areia de algumas praias, na água”, conclui a coordenadora lembrando que o ciclo de palestras acontece todas as terças de 18:30 às 20h e vai até o dia 29 de junho. A entrada também é franca.



Energia no cotidiano: os monitores da exposição mostram, em um dos equipamentos, a quantidade de radiação usada para conservação de cada alimento para transporte. Outro aparelho revela a radiação usada na medicina para exames e tratamentos



Casa da Ciência da UFRJ  
Rua Lauro Müller, 3 – Botafogo  
– Rio de Janeiro/RJ  
CEP: 22290-160  
Tel.: (21) 2542-7494  
Fotos: Marcelo Ávila