

LABGESOL
Laboratório de Geologia, Geomorfologia e Solos

Geologia

Aula 7

Recursos Energéticos

PROF. CARLOS AUGUSTO MACHADO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

Recursos Energéticos

A energia é o grande “motor” do sistema Terra. Ao mesmo tempo, não há animal ou vegetal que subsista sem consumir alguma forma de energia. Os vegetais utilizam a energia proveniente do sol para efetuar a fotossíntese e assim fabricar seus constituintes. Os animais, por sua vez, alimentam-se de vegetais ou outros animais para obter a energia necessária e se manterem vivos.

Recursos energéticos são recursos naturais ou fontes utilizados para a obtenção de energia.

Existem vários tipos de recursos energéticos:

- Os recursos energéticos não renováveis.
- Os recursos energéticos renováveis

Biomassa

A **biomassa** foi, sem dúvida, o primeiro recurso energético utilizado pela humanidade. A queima de **lenha** foi responsável pelo fornecimento de energia desde os primórdios das civilizações, sendo utilizada principalmente nos países menos desenvolvidos. Estima-se que cerca de 10% dos fogões existentes na Terra ainda utilizem lenha como fonte de energia. Apesar de envolver a destruição de florestas, o cultivo controlado de árvores pode ser uma importante forma de geração de energia a custos relativamente baixos.

Combustíveis Fósseis

Os **combustíveis fósseis** recebem esta denominação por derivarem de restos de plantas e animais soterrados juntamente com os sedimentos que formam as rochas sedimentares. O tipo de combustível fóssil formado depende da matéria orgânica original e da sua subsequente história geológica.

Ambiente de Formação

- Carvão, gás e petróleo forma-se principalmente em rochas sedimentares
- Geralmente originam-se de grandes pântanos abundantes de matéria orgânica e desenvolvem-se em ambientes anaeróbios (sem oxigênio) através da ação das bactérias, sob pressão e temperatura .

Carvão



Combustível fóssil sólido utilizado principalmente na indústria.



Petróleo



O petróleo é atualmente a principal fonte de energia do mundo.



Aula 7 Recursos Energéticos

TIPOS DE PETRÓLEO

PETRÓLEO BRENT



Petróleo na sua forma bruta (cru)
Não passou por nenhum tipo de refino

PETRÓLEO LIGHT



Petróleo leve, sem impurezas
Já passou por sistema de refino

PETRÓLEO NAFTÊNICO



Petróleo com grande quantidade de
Hidrocarbonetos naftênicos

PETRÓLEO PARAFÍNICO



Petróleo com grande concentração de
Hidrocarbonetos parafínicos




PETRÓLEO AROMÁTICO

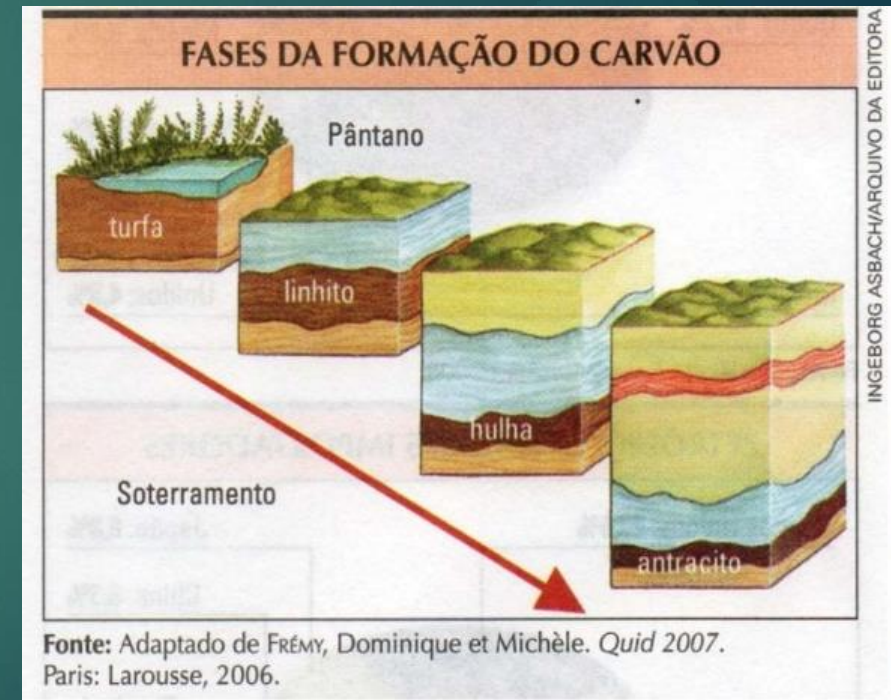


Petróleo com grande concentração de
Hidrocarbonetos aromáticos

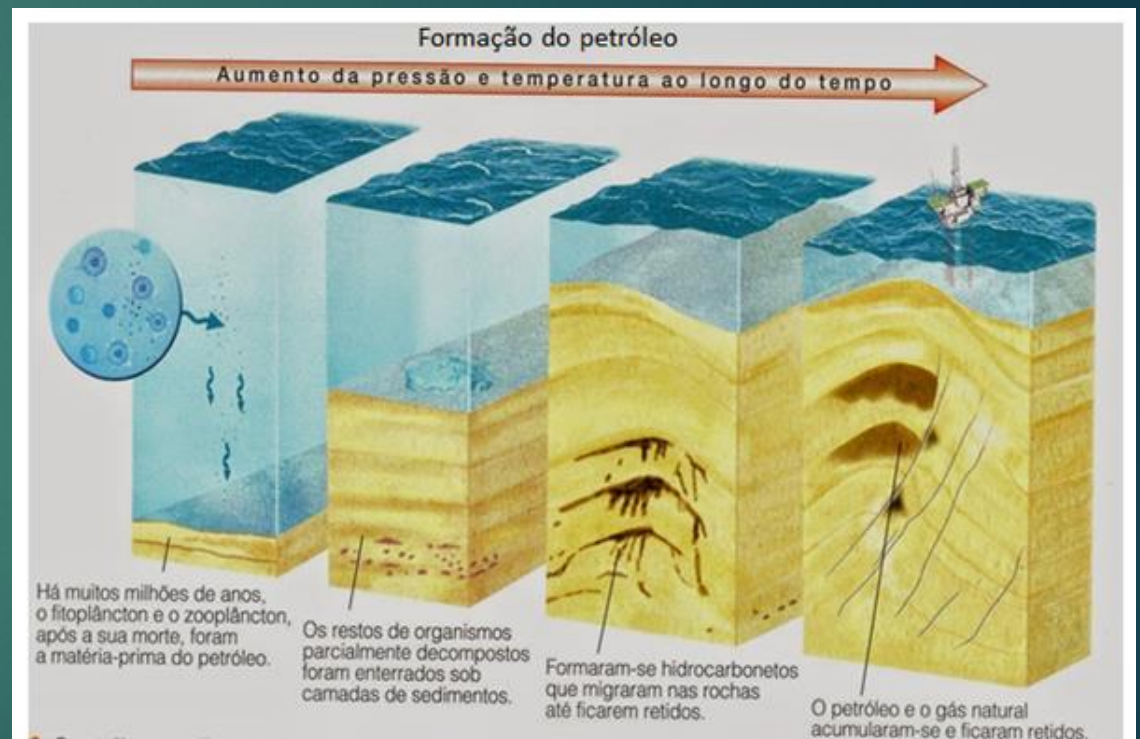
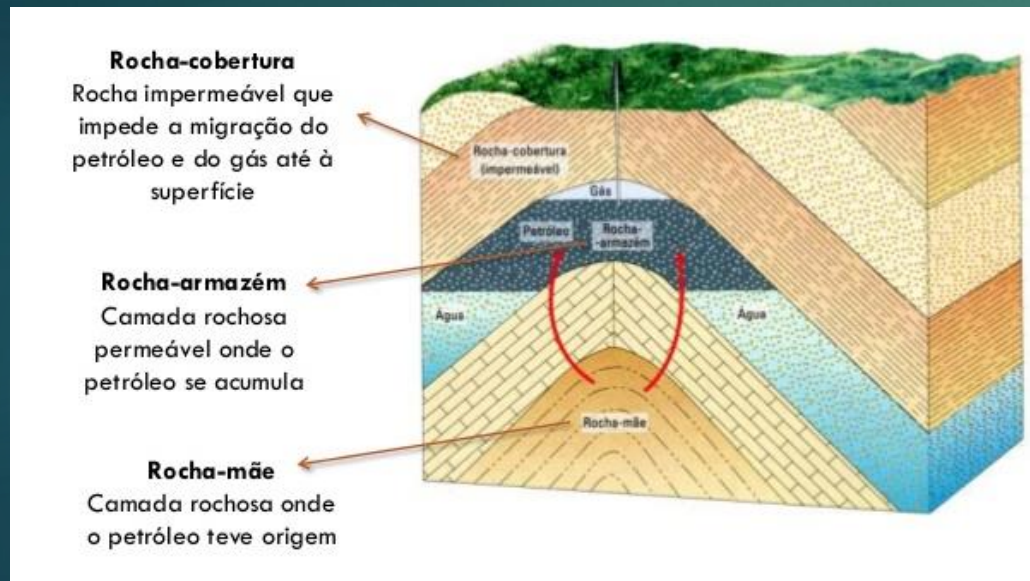
AULA 4 - TIPOS DE PETRÓLEO

Formação do Carvão Mineral

PÂNTANO 300 milhões de anos	ÁGUA 100 milhões de anos	Rocha e Lama Carvão Mineral
 <p>Há cerca de 300 milhões de anos, plantas com energia solar armazenada morriam e caíam nos pântanos. A lama dos pântanos por sua vez impedia o apodrecimento e o desaparecimento dessas plantas, mortas.</p>	 <p>Ao longo do tempo o acúmulo de lama comprimiu as plantas mortas. Depois de milhões de anos essa lama tornou-se rocha e os restos das plantas sobre forte pressão virou carvão mineral</p>	 <p>Para o carvão mineral ser retirado poços e túneis têm que ser cavados. Muitas vezes fragmentos de plantas fossilizadas são encontrados em pedaços de carvão vegetal.</p>



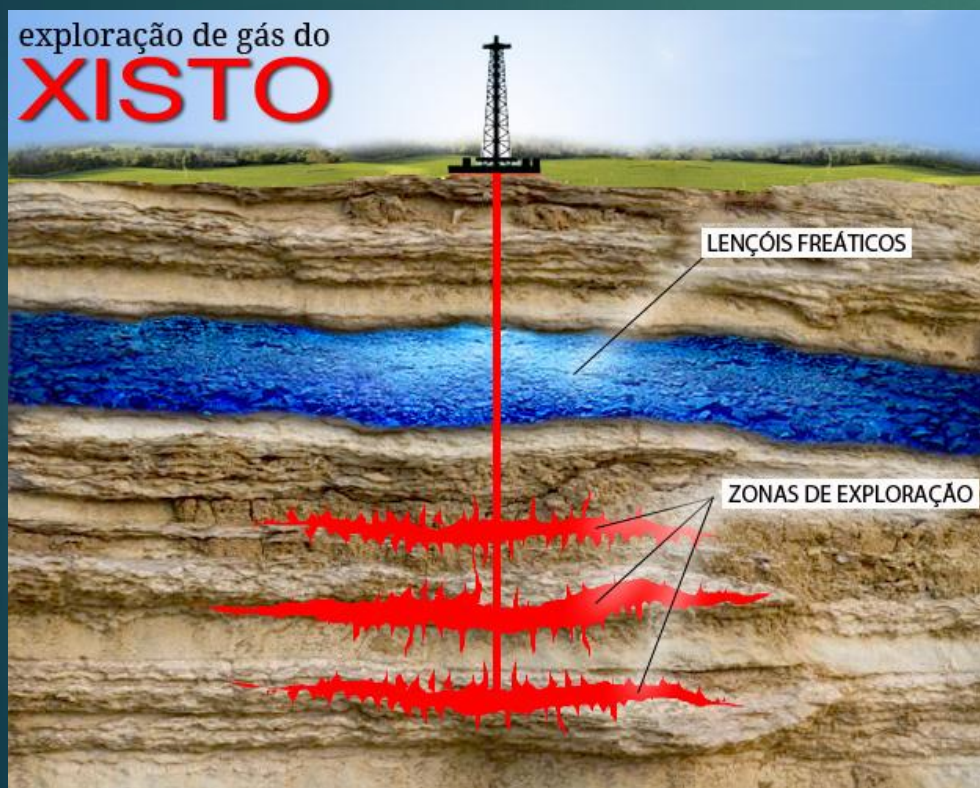
Formação do Petróleo



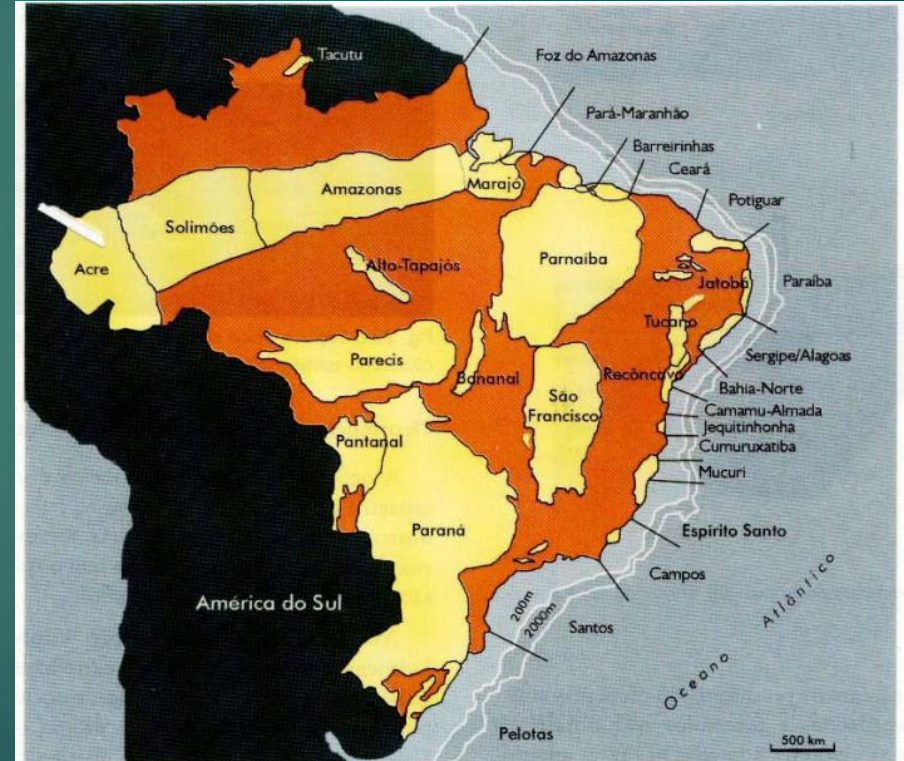
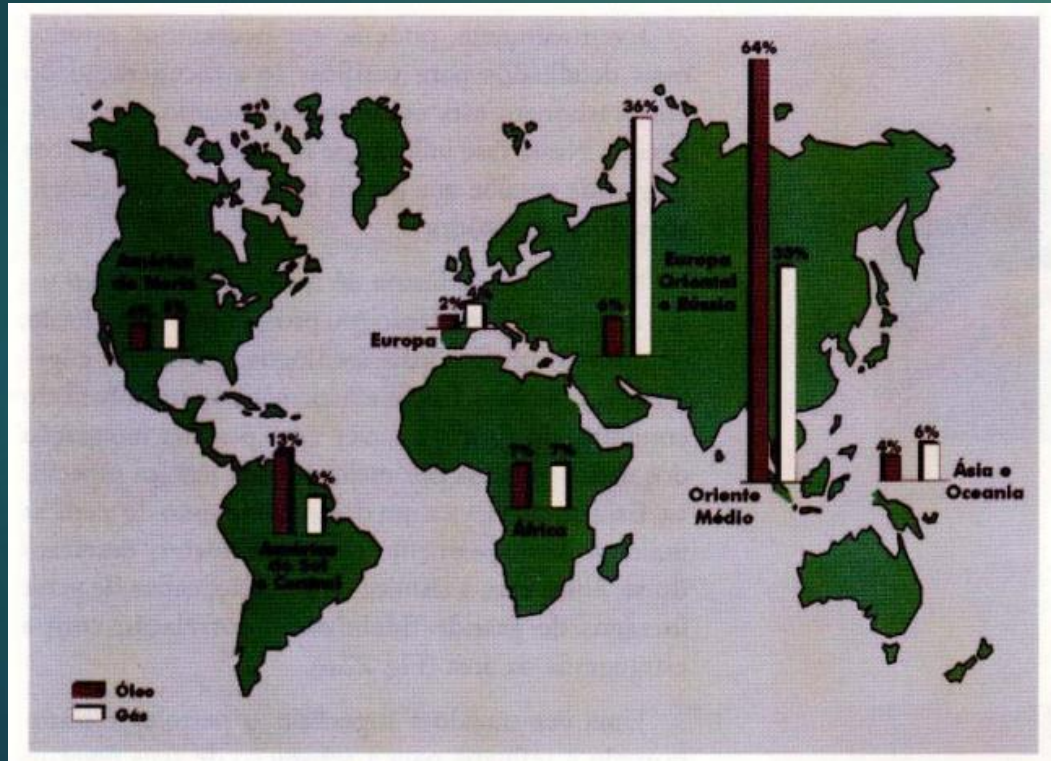
Fonte adaptada: A Formação do Petróleo e sua Importância. Disponível em: <<http://detetivosdopassado.colecionadoresdeossos.com/2014/06/a-formacao-do-petroleo-e-sua-importancia.html>>. Acesso em: 17 maio. 2017.

Figura 1. Formação do petróleo através do passar do tempo, aumento de pressão e temperatura.

Folhelho betuminoso



Reservas Mundiais e Brasileiras de Petróleo



Energia nuclear

Fissão nuclear

Minerais radioativos



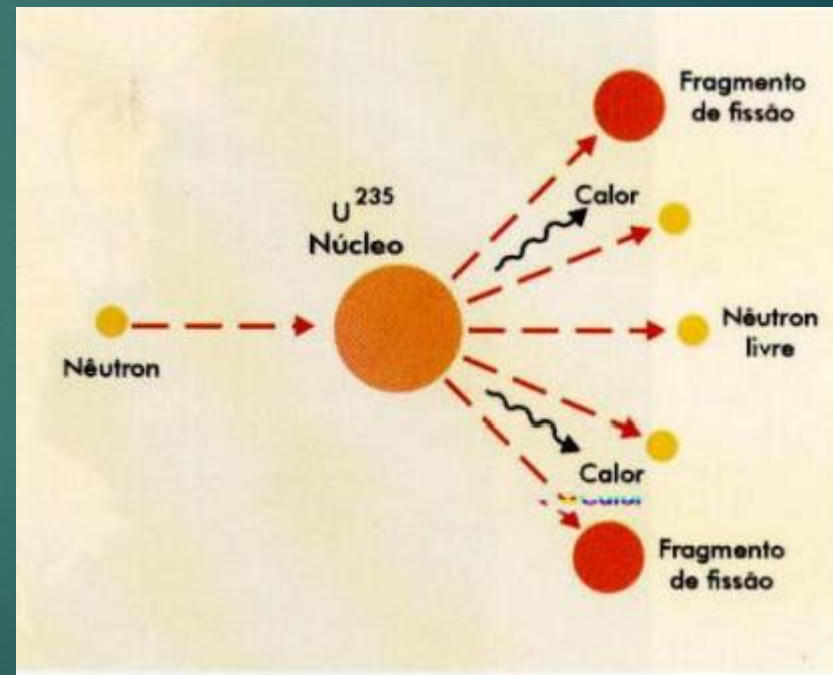
Os minerais radioativos são utilizados na energia nuclear.



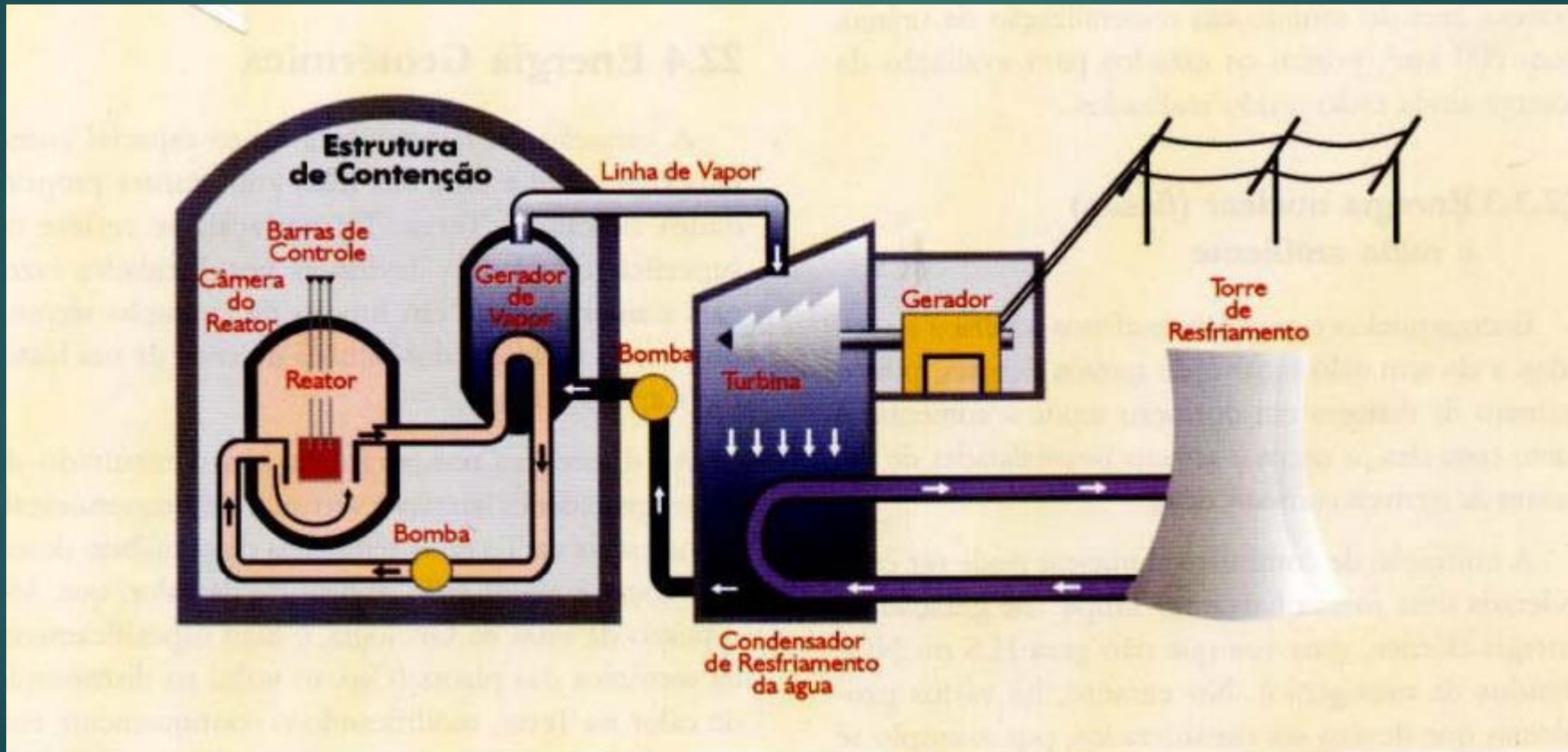
Urânio



Tório

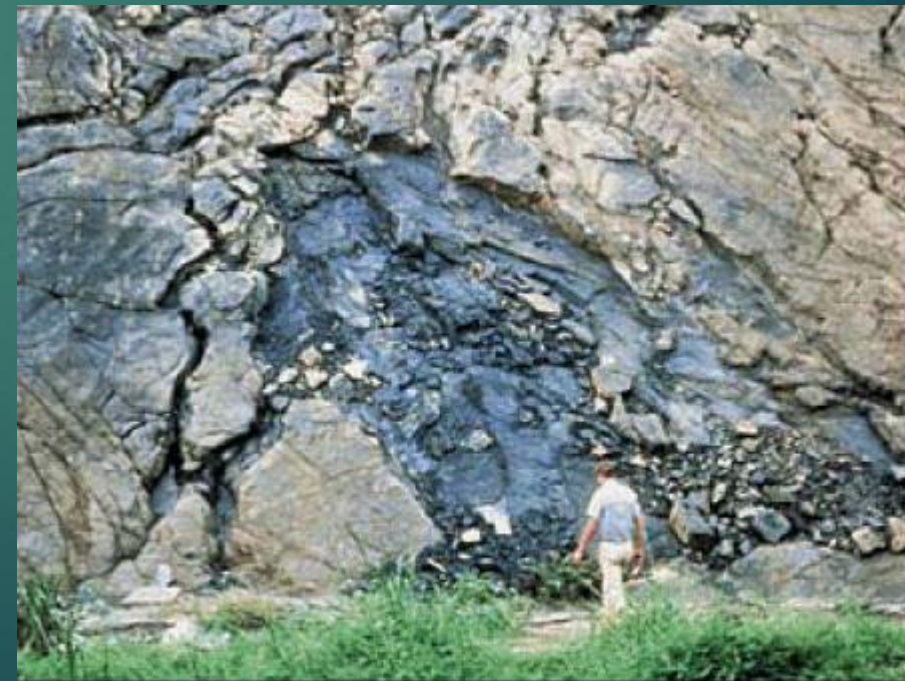


Usinas Nucleares



Reator atômico natural Fossa de Oklo

Em maio de 1972, um funcionário de uma fábrica de processamento de combustível nuclear na França percebeu algo suspeito. Ele havia realizado uma análise de rotina de urânio procedente de uma fonte de mineral aparentemente normal. Como é o caso com todo o urânio natural, o material em estudo continha três isotopos – ou seja, três formas, com diferentes massas atômicas: urânio 238, a variedade mais abundante; urânio 234, o mais raro; e urânio 235, o isótopo que é cobijado, pois pode sustentar uma reação nuclear em cadeia. Em outras partes da crosta terrestre, na lua e até mesmo em meteoritos, os átomos de urânio 235 compõem apenas 0,720 por cento do total. Mas nessas amostras, que vinham do depósito de Oklo no Gabão (uma ex-colônia francesa na África Ocidental equatorial), o urânio 235 constituía apenas 0,717 por cento. Esta pequena diferença foi suficiente para alertar cientistas franceses que algo estranho havia acontecido. Análises posteriores mostraram que o mineral de ao menos uma parte da mina estava muito abaixo da quantidade normal de urânio 235: 200 kg pareciam ter sido extraídos – o suficiente para fazer meia dúzia de bombas nucleares.



Energia Geotérmica

Energia geotérmica



É produzida a partir do calor armazenado no interior da terra.

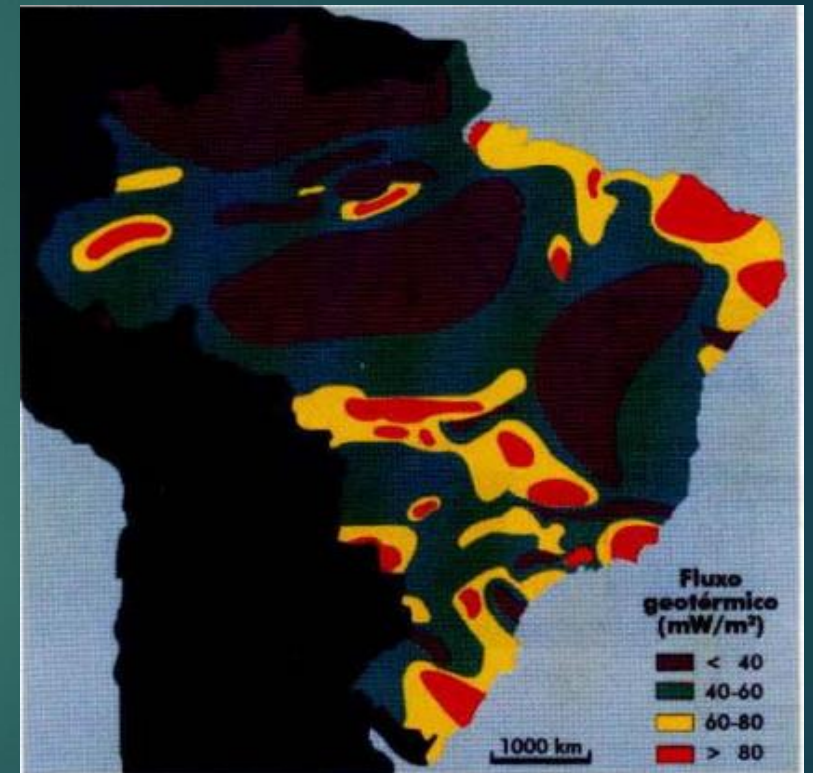
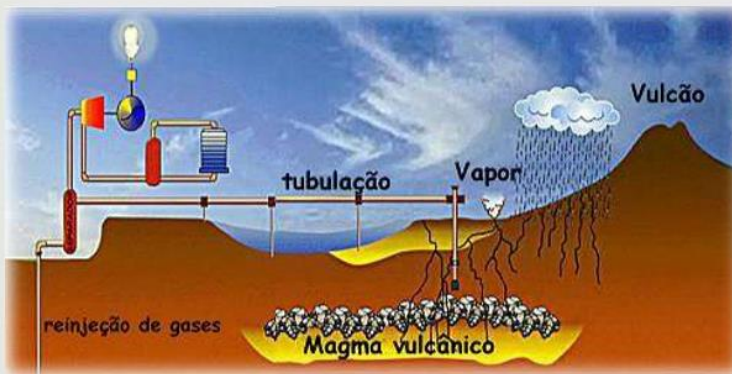
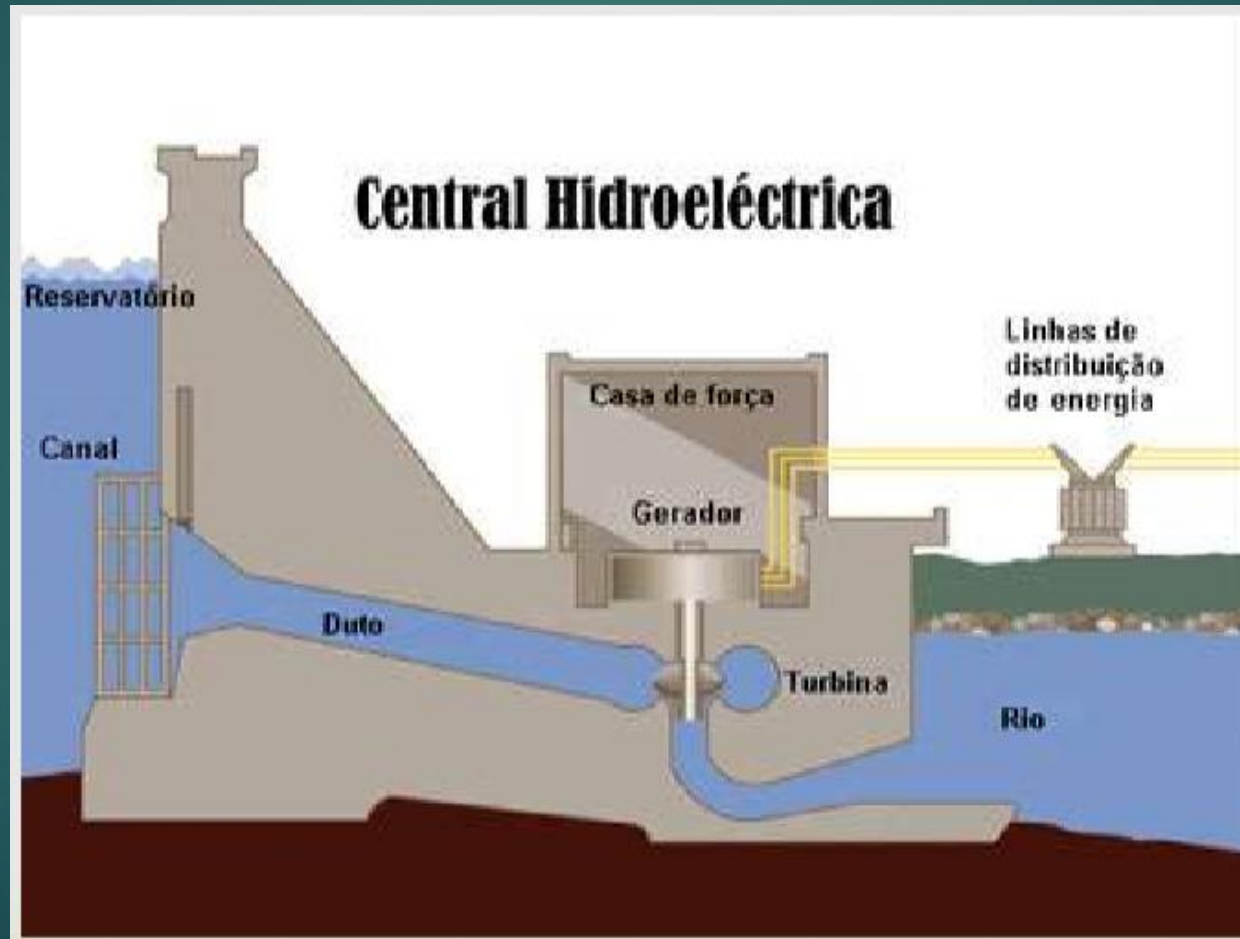


Fig. 22.14 Mapa do fluxo térmico do Brasil (cedido por V. M. Hamza).

Energia Hidráulica



Energía Solar



Energia Eólica e das Ondas

