

- 1- Tengiz (Casaquistão)
- 2- Areias Brancas (EUA)

Por sugestão de um de nossos leitores, o Marcello Ribeiro, fizemos uma alteração de formato. Substituímos a formatação de texto com duas colunas para somente uma, pois facilita a leitura na tela. Valeu Marcello !

Começamos com o tópico Geodinâmica onde somos apresentados aos *hot spots*. Em recursos visitamos o gigantesco campo de Tengiz no Casaquistão. Finalizamos a edição com a seção Arte da Terra onde conhecemos o norte-americano Monumento Nacional de Areias Brancas.

Luiz Alberto Santos

GEODINÂMICA: Hot Spots

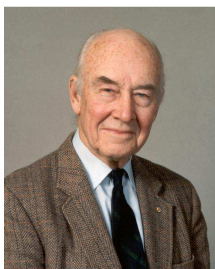


Figura 1: J. T. Wilson

Ponto quente, essa é a tradução literal de Hot spot Vejamos o que vem a ser isso. Ainda no século XIX, o geólogo americano James Dwight Dana observou, principalmente por relações de campo, que a idade dos vulcões nos arquipélagos havaianos crescia de sudeste para noroeste. Mais tarde, em meados do século XX, o geólogo e geofísico canadense John T. Wilson, um importante ícone na formulação da Teoria das Placas Tectônicas, postulou que as ilhas do Havaí resultaram da passagem da placa oceânica sobre um ponto fixo inserido no manto terrestre. Este ponto quente é responsável pela injeção longa de magma causando o aparecimento de vulcanismo. O alinhamento dos vulcões e montes submarinos do arquipélago havaiano marcam o movimento da placa tectônica sobre o *hot-spot*.

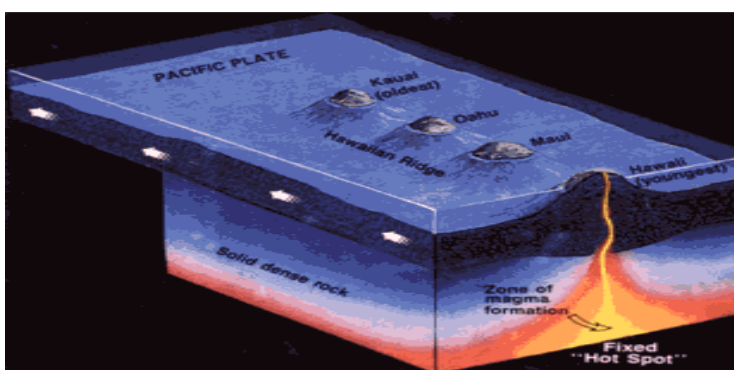
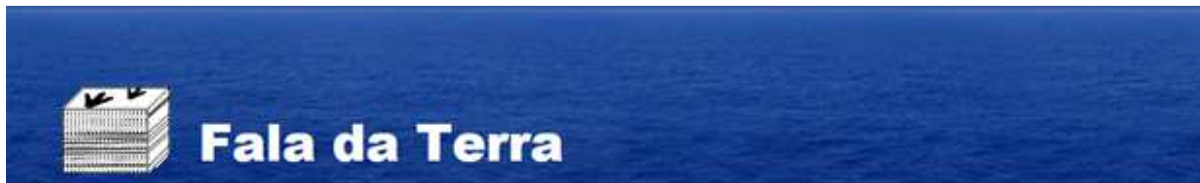


Figura 2: Hotspot havaiano (USGS)

Para visualizar este efeito, imagine uma folha de papel passando sobre um isqueiro aceso. O isqueiro corresponderia ao ponto quente e a folha de papel, à placa tectônica. O papel queimado registraria o movimento da placa sobre o isqueiro, tal como na representação pictórica ao lado.

Atualmente são conhecidos centenas de hot-spots (Figura 3). Como eles são bastante persistentes ao longo do tempo



geológico, podem ser utilizados como referências fixas na superfície terrestre para medida e estimativa do movimento das placas tectônicas.

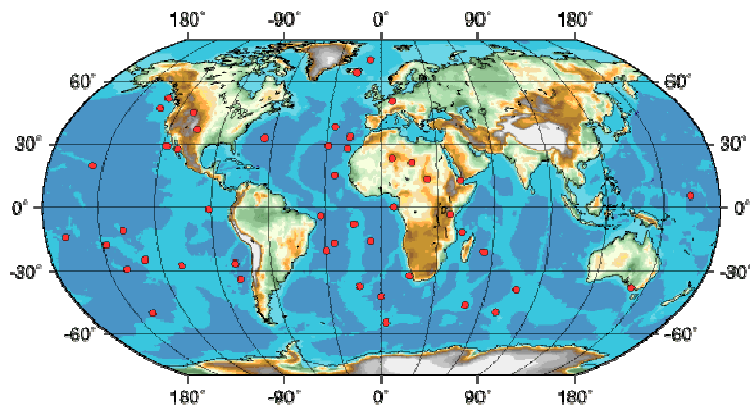


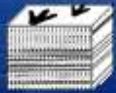
Figura 3: Hot spots ao redor do mundo (pontos vermelhos)

No arquipélago havaiano, o vulcanismo cessou em todas as ilhas exceto nas duas ilhas mais a sudeste, Maui e Havaí, que ficaram mais recentemente sob a influência do ponto quente. Embora haja vulcões nestas duas ilhas, as datações K-Ar (potássio-argônio) na ilha Maui indicam eventos vulcânicos com idades entre 800 mil anos e 1,3 milhões de anos. Na ilha do Havaí, mais a sudeste, as idades obtidas variam entre 4 mil anos e 430 mil anos, portanto mais novas.



Figura 4: Arquipélago havaiano

O vulcanismo no arquipélago havaiano moveu-se gradativamente de noroeste para sudeste, como mencionado acima. Cada ilha levou pouco mais de cerca de 1 milhão de anos para brotar do assoalho oceânico, que está a mais de 4 mil metros abaixo do nível do mar, até atingir sua máxima altitude a medida que a placa tectônica do Pacífico se movia sobre o ponto quente. A próxima ilha havaiana já está se formando no leito marinho. A sudeste do Havaí, um vulcão submarino chamado Loihi está sobre a posição do ponto quente que outrora as outras ilhas passaram e se formaram.



RECURSOS: Tengiz



Figura 5: Localização de Tengiz

O campo de Tengiz é um campo terrestre de óleo e gás localizado no noroeste do Casaquistão e bordejando as praias do Mar Cáspio. O campo foi descoberto em 1979 e colocado em produção em 1993. Atualmente é explorado por um consórcio de empresas, entre elas Chevron e Exxon-Mobil. Tengiz possui 19 Km de largura e 21 Km de comprimento. Juntamente com o campo adjacente de Korolev o complexo de Tengiz possui uma área de 2500 Km² e os volumes de óleo *in place*, ou *in situ*, de ambos somam 25 bilhões de barris. Óleo *in place* significa quanto de óleo existe no campo, o que não representa exatamente o volume total a ser produzido.

Somente uma fração do óleo *in place* é produzida durante a vida útil de um campo. Este volume a ser produzido é a reserva e a sua relação com o volume *in situ* varia de campo para campo. Assim, destes 25 bilhões de barris, o complexo de Tengiz tem como reserva 6 bilhões de barris que está sendo produzida a uma taxa de 400 mil barris por dia. Se projetados linearmente Tengiz produzirá por cerca de 40 anos.

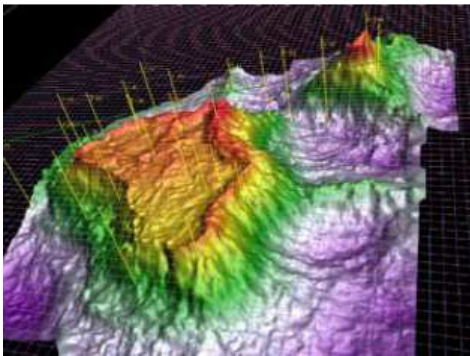
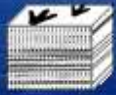


Figura 6: Topo do reservatório de Tengiz

Depois desta sopa de números, vejamos a origem deste magnífico campo. Os reservatórios de Tengiz ocupam um imenso edifício calcáreo, uma espécie de recife com a forma de um atol nas margens de um antigo mar representado hoje pela Bacia do Cáspio. Este atol foi construído por organismos marinhos como os corais durante, principalmente, o período Carbonífero, a cerca de 360 milhões de anos. As rochas geradoras constituem folhelhos negros contemporâneas aos reservatórios carbonáticos. Adivinhem o que constitui o selo dos reservatórios. Uma camada de sal, o melhor selo do mundo, da Formação Kungurian de idade Permiana (cerca de 280 milhões de anos).



ARTE DA TERRA: Areias brancas



No centro da bacia Tularosa, no sudoeste do Novo México, estende-se um deserto de dunas muito brancas. A luz do sol refletindo sobre elas torna quase impossível caminhar sobre elas sem utilizar óculos escuros. Diferentemente de outras dunas compostas predominantemente por sílica (SiO_2), essas são compostas por gipsita, sulfato de cálcio hidratado, ou o conhecido gesso. O campo de dunas cobre uma área de 712 Km^2 e algumas delas chegam a atingir 18m de altura. Sua origem está no lago Lucero, um lago temporário situado a sudoeste. A evaporação de suas águas causa a precipitação de cristais de gipsita que são transportados pelo vento formando as dunas.

Referências

Bright, M., 2009 - 1001 Natural wonders you must see before you die.