

As rochas das cataratas

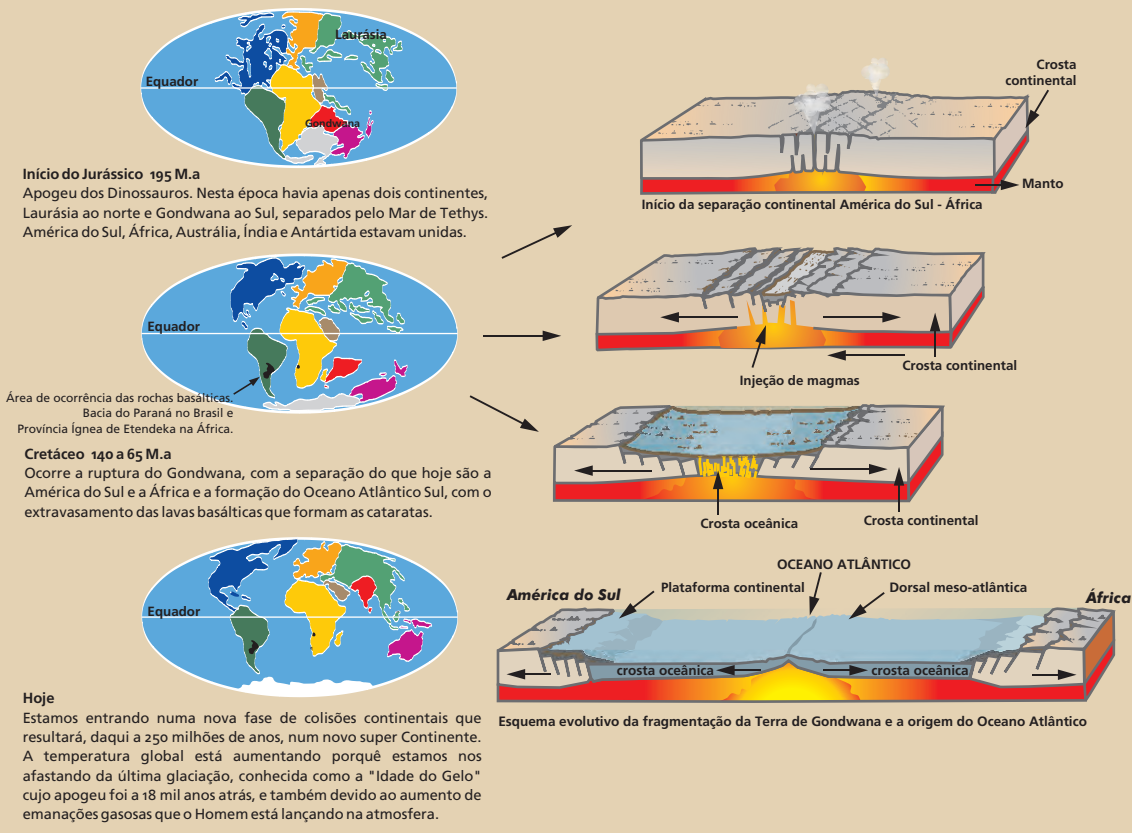
um registro da separação continental América do Sul - África

As Cataratas do rio Iguaçu estão sobre rochas ígneas representantes do maior derrame de lavas vulcânicas basálticas ocorrido na Terra, entre 120 e 130 milhões de anos, durante o Cretáceo.

Antes de ocorrer este gigantesco vulcanismo, toda superfície terrestre estava unida em um único continente, chamado de "Pangea", cuja porção sul reunia a América do Sul, África, Austrália, Índia e Antártida, formando a "Terra de Gondwana".

Esta região, naquela época, era de um enorme deserto, chamado "Deserto do Botucatu", e foi sobre esta paisagem desértica que aconteceu a grande ruptura da "Terra de Gondwana" com a separação continental da América do Sul e África e a formação do Oceano Atlântico Sul.

Uma das conseqüências da ruptura foi o extravasamento de lavas vulcânicas basálticas e que hoje sustentam e dão forma às Cataratas. Estes basaltos foram originados pela fusão de material preexistente em zonas profundas da crosta terrestre ou abaixo dela e que depois subiram até a superfície através de fraturas de distensão, provocando o derramamento do material vulcânico. Este gigantesco vulcanismo cobriu uma superfície de 1.200.000km², podendo alcançar 1.500m de espessura. Foram necessários muitos derrames de lava para atingir esta espessura. Em alguns locais, observa-se a superimposição de mais de cinquenta derrames. As condições desérticas permaneceram durante o vulcanismo, fato comprovado pela existência de camadas de arenitos eólicos entre os derrames.

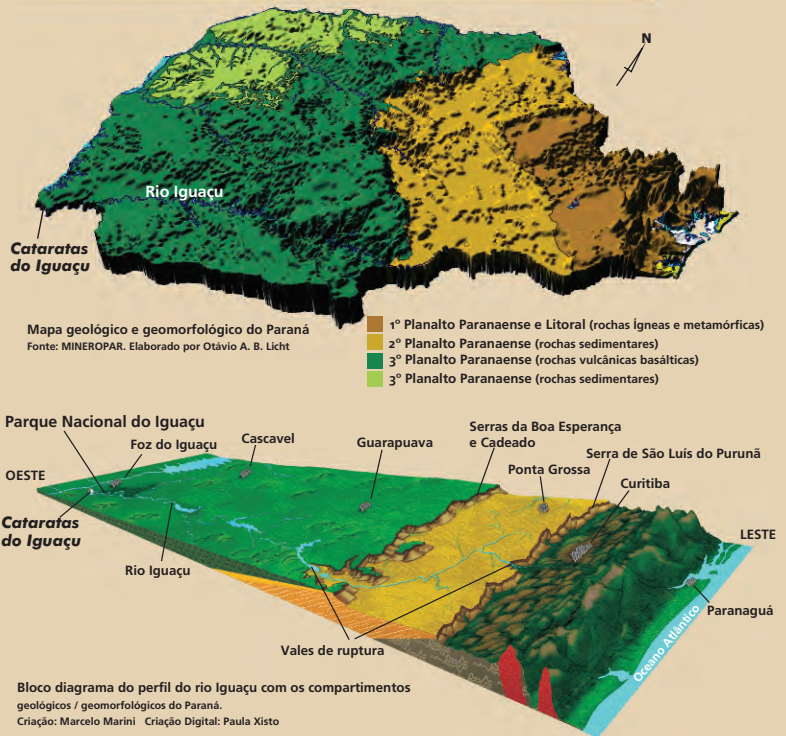


Por que o rio Iguaçu corre para o interior do continente?

Após a ruptura do Gondwana e a formação do Oceano Atlântico, a borda leste do Brasil passou a subir lentamente devido aos movimentos tectônicos ascensionais, causados pela separação continental e a evolução da Cordilheira dos Andes.

Foi este evento, desenvolvido durante o fim do Cretáceo e o Terciário, que elevou o leste paranaense, fazendo com que os rios corram para o interior do continente.

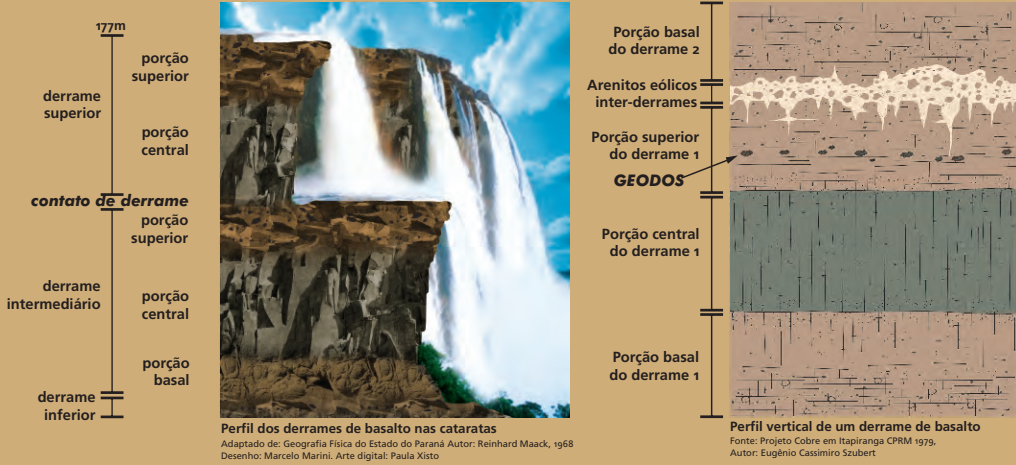
O rio Iguaçu representa a maior bacia hidrográfica do Estado do Paraná, com 70.800 km². Nasce na frente ocidental da Serra do Mar, a leste de Curitiba, e percorre 910km até sua foz, no rio Paraná. É um rio geologicamente antigo, que cruza duas escarpas (São Luís do Purunã e Serra da Boa Esperança) em vales de ruptura.



Por que as cataratas são em degraus?

A forma das Cataratas em degraus é conseqüência da estrutura dos derrames de basalto. As imagens mostram a existência de três derrames na área das Cataratas, sendo que o contato entre os derrames superior e intermediário criou uma subdivisão nítida nos saltos, formando um patamar constituído pela parte superior do derrame intermediário. É nos contatos entre os derrames que a erosão atua mais efetivamente, fazendo com que a ação das águas crie reentrâncias neste nível.

Acima deste contato encontram-se os basaltos maciços colunares do derrame superior, os quais vão desabando à medida que progride a reentrância. O topo do derrame intermediário, constituído de brecha basáltica ou basalto vesicular pouco fraturado, forma uma plataforma plana e mais resistente à erosão. É sobre esta plataforma que desabam e se acumulam os detritos das colunas do derrame superior. A queda que se forma nos basaltos colunares mantém-se na vertical, sendo esta uma das características peculiares e conhecidas das cachoeiras em rochas basálticas.



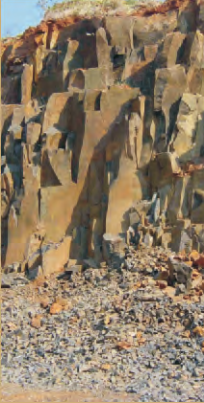
Um derrame de basalto, quando possui uma espessura acima de 15 m, apresenta três porções muito bem individualizadas: a superior, a central e a basal.

Porção superior

É caracterizada pela extensiva presença de vesículas e por estruturas horizontais de fraturamento. A lava, ao extra-vasar, vem carregada de gases que migram para a superfície durante o escoamento, formando bolhas, espaços vazios denominados de vesículas. Durante ou após a solidificação da lava, emanações líquidas e gasosas provenientes do interior do derrame passam a cristalizar minerais variados no interior das vesículas, tais como: calcita, ametista, calcedônia, ágata, zeólitas, formando os maravilhosos geodos.

Como esta porção está mais exposta à ação da atmosfera, adquire coloração avermelhada pela oxidação dos minerais de ferro presentes na lava.

Porção central Devido ao resfriamento mais lento, dá origem a rochas compactas, chamadas de basaltos maciços. Durante a solidificação do magma desenvolvem um sistema subvertical de fraturas, chamadas de **disjunção colunar**, que dividem a rocha em colunas verticais.



Porção basal

Por estar em contato direto com a superfície de fluxo, resfria-se de maneira mais rápida, provocando um intenso fraturamento, bem como uma subdivisão laminar horizontal. Este fraturamento pode ser observado no embarque da lancha do "Passeio do Macuco" e no pé da área do "Campo dos Desafios", onde ocorre uma belíssima exposição de alteração química da rocha, em forma de esfoliação esferoidal do basalto, controlada pelos planos de fratura.



ram as Cataratas?



Através destas imagens pode-se entender a "construção" do Cãnion do rio Iguaçu: as águas que caem na Garganta do Diabo vão lentamente erodindo as rochas basálticas ("serrando" as rochas), fazendo com que o cãnion cresça para montante do rio. A cada ano a Garganta do Diabo retrocede alguns milímetros.



O Parque Nacional do Iguaçu foi criado em 1939 pelo decreto lei N°1.035, segundo a ser criado no Brasil e o primeiro a ser reconhecido pela UNESCO como Patrimônio Mundial Natural, em 1986. A majestade das cataratas fizeram com que o engenheiro brasileiro André Rebouças, em 1876, propusesse ao imperador D. Pedro II a criação do Parque Nacional de Guaíra que abrangia desde as Sete Quedas do rio Paraná até as Cataratas do Iguaçu. No ano de 1916, o pioneiro da aviação, Alberto Santos Dumont, visitou as cataratas e iniciou uma luta para a criação de um parque público levado a efeito em 1939.

O Parque com seus 185.262,5 ha, abriga o maior remanescente de Floresta Atlântica (estacional semidecídua) do Brasil, protegendo uma riquíssima biodiversidade, constituída por espécies representativas da fauna e flora brasileiras, das quais algumas ameaçadas de extinção.

Unido pelo rio Iguaçu ao Parque Nacional Iguazú (Argentina), o Parque integra o mais importante contínuo biológico de Centro-Sul da América do Sul com mais de 600 mil ha de áreas protegidas e outros 400 mil em florestas ainda naturais.

Realização:



Governo do Paraná

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ SA
Secretaria de Estado da Indústria,
do Comércio e Assunto do Mercosul



Parceiros:

Secretaria de Estado
Cultura



PARQUE
NACIONAL DO
IGUAÇU

Concepção e geologia Gil F. Piekarz - MINEROPAR Design gráfico Arno Siebert SEEC/CDG

Como e quando se forma

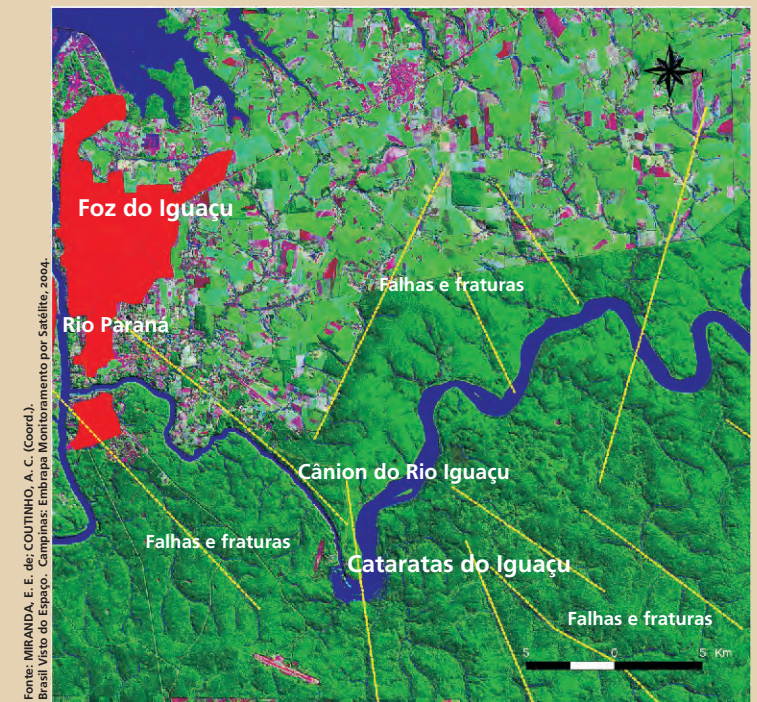


Imagem de satélite da região das cataratas mostrando algumas falhas e/ou fraturas geológicas. Observe que o Cãnion do rio Iguaçu está condicionado à uma destas estruturas geológicas.

Há cerca de 1 a 1,5 milhões de anos as Cataratas do Iguaçu situavam-se na foz do rio Iguaçu, junto ao rio Paraná. A partir do pé da Garganta do Diabo, o rio Iguaçu corre num cãnion estreito de 80 a 90m de largura e altura média de 70m até a sua foz, no rio Paraná. Este cãnion, com 21km de extensão, foi escavado pela erosão regressiva das cataratas, ao longo de falhas e fraturas nas rochas.

Este desnível entre os leitos dos rios Paraná e Iguaçu é devido a maior força erosiva do rio Paraná, que entalhou seu canal mais profundamente que seus afluentes, dando origem a uma queda na foz de cada um. Atualmente estas quedas são encontradas a uma certa distância do rio Paraná, desde algumas centenas de metros no caso de rios menores, até 21km no rio Iguaçu. A percepção humana não consegue observar a velocidade da erosão regressiva dos saltos (uma média entre 1,4 a 2,1 cm/ano para as Cataratas do rio Iguaçu), porém a sua marca está ilustrada pelo grande cãnion do rio Iguaçu, desde a sua foz até as Cataratas.

Parque Nacional do Iguaçu Sítio Geológico