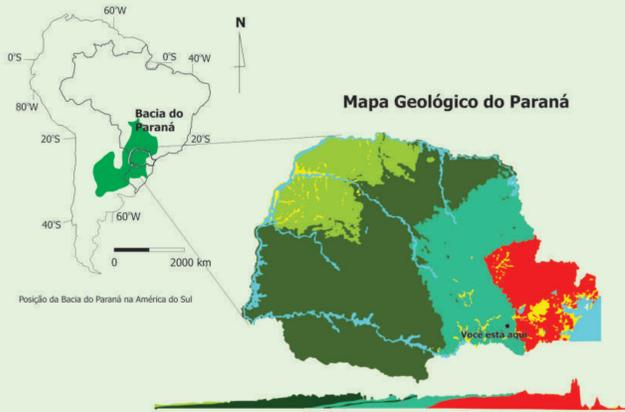


Geologia do Paraná



EON	ERA	PERÍODO	ÉPOCA	Idade (milhões de anos)	Características	Geologia do Paraná	
Fanerozóico	Cenozóico	Quaternário	Holoceno	Hoje	Aparecimento do homem Glaciação no Hemisfério Norte	Sedimentos	
			Pleistoceno	1,8			
			Plioceno	5,3			
		Terciário	Mioceno	23			
			Oligoceno	34	Proliferação dos primatas		
			Eoceno	53			
	Mesozóico	Cretáceo	Paleoceno	65	Primeiros cavalos	Rochas sedimentares	
			Jurássico	142	Extinção dos Dinossauros Plantas com flores		
		Triássico	206	Primeiros pássaros e mamíferos			
			248	Primeiros Dinossauros			
			250	Extinção dos trilobitos			
		Paleozóico	Carbonífero	354	Primeiros répteis		Rochas sedimentares
				417	Primeiros anfíbios		
			Devoniano	443	Primeiras plantas terrestres		
				495	Primeiras plantas		
			Ordoviciano	545	Primeiras conchas / Trilobitas dominantes		
				560	Primeiros organismos multicelulares		
Precambriano	Proterozóico	2500	Primeiros organismos unicelulares	Escudo Paranaense			
		Arqueano	4000				
	Hadeano	4560	Início da Terra				

Época de formação do Arenito Lapa

A estrutura geológica do Paraná é reconhecida cruzando-se o Estado de leste para oeste. Na região litorânea estão as rochas mais antigas, com mais de três bilhões de anos. Tanto no litoral quanto em todo o Primeiro Planalto Paranaense, bem como na região da Serra do Mar, afloram rochas ígneas e metamórficas de idades entre o Arqueano e início do Paleozóico. São rochas resistentes e responsáveis pelo forte relevo e altas declividades da paisagem. Esta parte do Estado é denominada de ESCUDO PARANAENSE.

A oeste, o Escudo é recoberto por uma espessa sequência de rochas sedimentares e vulcânicas, denominada BACIA DO PARANÁ. Esta sequência começa na Escarpa da Serrinha (Serra de São Luís do Puraú), chegando à divisa oeste do Estado, abrangendo o Segundo e Terceiro Planaltos Paranaenses. Sua formação teve início no Siluriano, terminando no Período Cretáceo. No início de sua formação as posições dos continentes eram muito diferentes da atual, a América do Sul ligava-se à África, formando o megacontinente Gondwana. Na época ainda não existia o Oceano Atlântico.

A evolução da BACIA DO PARANÁ, que durou mais de 350 milhões de anos, se fez em grandes ciclos geológicos, acompanhados de avanços e recuos da linha de costa de um antigo oceano que circundava o supercontinente Gondwana. Essas mudanças muito lentas, comparadas com a escala de tempo de eventos humanos, possibilitaram a formação de rochas de diversas origens: marinhas, lacustre, fluvial, glacial, que formam a sequência sedimentar paleozóica da Bacia do Paraná.

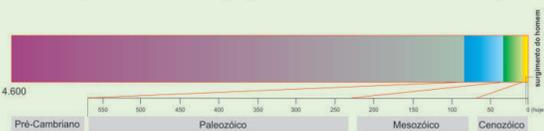
Durante o Jurássico, esta extensa bacia transformou-se num imenso deserto (o deserto Botucatu) com mais de 1,5 milhões de km², que cobriu parte do que é hoje o sul do Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina.

No Cretáceo tem início a grande ruptura do supercontinente Gondwana com a separação dos atuais continentes sul americano e africano, e a formação do Oceano Atlântico Sul. Esta separação promoveu a liberação de magma, formando extensos derrames de lavas basálticas sobre as unidades sedimentares paleozóicas. Estes derrames atingiram até 1.500m de espessura e cobriram mais de 1.200.000 km². A alteração destas lavas resulta na famosa "terra roxa", solo de alta fertilidade agrícola. Sobre estas rochas, no Noroeste do Estado, ocorrem os chamados arenitos Caiuá, também formados em ambiente desértico ao final do Cretáceo. Estas rochas formam solos muito suscetíveis à erosão e pobres do ponto de vista agrícola.

As últimas unidades geológicas a se formarem no Paraná são os sedimentos da Era Cenozóica. Os exemplos mais expressivos são os originados em clima semi-árido, que recobrem boa parte dos municípios de Curitiba e Tijucas do Sul; os depósitos sedimentares originados do intemperismo das rochas cristalinas da Serra do Mar que ocorrem na descida para o litoral; os depósitos marinhos de areia da orla costeira e, por fim, os inúmeros aluviões recentes dos rios que cortam o território paranaense.

O Tempo geológico

Se colocarmos todo o tempo de vida da Terra, os 4,6 bilhões de anos em apenas 1 ano - 365 dias - o homem teria aparecido



Lapa

A Gruta do Monge - os arenitos



A Gruta do Monge é um dos principais atrativos turísticos naturais na região da Lapa.

Este local, palco de muitas histórias, formado em arenitos avermelhados originados em ambiente glacial (Arenito Lapa) e semelhantes aos arenitos de Vila Velha, situa-se numa serra alongada ao lado da cidade da Lapa.

A gruta teria servido de abrigo ao ermitão João Maria no final do século XIX, por muitos considerado milagreiro. Hoje o local recebe milhares de visitantes em busca de lazer ou como peregrinação religiosa. A ação erosiva sobre estas rochas resultou em formações bizarras e vazios que serviram de abrigo ao monge e a outros passantes.

O Arenito Lapa, formado pela compactação e endurecimento de camadas sucessivas de areia, pertence à unidade geológica conhecida como Grupo Itararé, integrante da Bacia do Paraná. Sua formação remonta a 310 milhões de anos, Período Carbonífero, quando a América do Sul ainda estava ligada à África, à Antártida, à Oceania e à Índia, formando um grande continente chamado de Gondwana.

Naquela época a região onde se localiza a Lapa estava mais próxima do Pólo Sul e a temperatura média na Terra era muito baixa, período que corresponde a uma das grandes eras glaciais do passado terrestre, denominada glaciação gondwânica permo-carbonífera.



Período Carbonífero - 310 milhões de anos. Época de deposição das areias que formaram o Arenito Lapa. Esta região estava muito próxima ao Pólo Sul, sendo recoberta por enormes massas de gelo que hoje ocorrem na Antártida.



Hoje Posição atual dos continentes com a distribuição das evidências geológicas da existência de geleiras há 310 milhões de anos. As setas indicam a direção de movimentação das geleiras

Como se formaram os arenitos ?

A deposição das areias que formaram o Arenito Lapa foi resultado do preenchimento de um canal sub-aquoso com 100km de extensão e 1000m de largura que hoje constitui a Serra do Monge. Esse canal foi formado no limite entre as geleiras existentes na região e um ambiente de águas rasas; ou pela ação de rios, ou de enxurradas vindas das geleiras ou até por eventos catastróficos como uma possível ruptura de gigantescos represas formados pelo gelo. Essa areia compactou-se com o tempo e transformou-se em rocha, o arenito que vemos hoje. Atualmente estes arenitos formam elevações porque as rochas encaixantes do canal (folhelhos e diamicíticos) sofreram maior alteração intempérica que o arenito, mais resistente.



Simulação do que seria a paisagem na época de deposição do Arenito Lapa. Imagem da Antártida



Na localidade de Fazenda Roseira, ao sul do município da Lapa e na continuidade da Serra do Monge, encontram-se as mais exóticas feições geomorfológicas do Arenito Lapa.

São observáveis os processos de formação deste tipo de relevo em pleno andamento, como bacias de dissolução e caneluras, formando figuras bizarras.

Neste afloramento são abundantes os morros testemunhos, relevos ruíniformes, fendas pequenas, lapas, caneluras e estruturas sedimentares; aspectos característicos deste arenito e com semelhanças morfológicas ao arenito de Vila Velha.



As Rochas da região



A - Relevo testemunho de arenito, formando escarpas e cornijas



B - Base da serra constituída por folhelho cinza e diamicítico amarelado no topo



C - Característico folhelho cor de chocolate



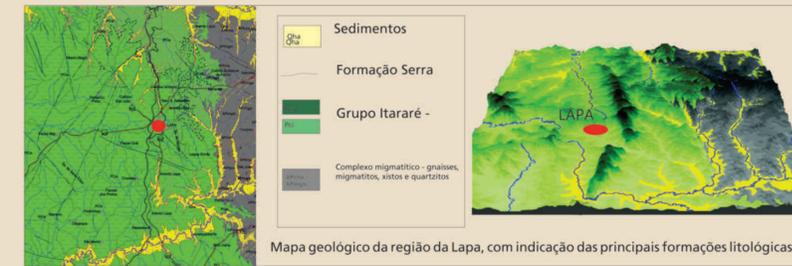
D - Arenito rosado mostrando um bacia de dissolução



E - Contato entre arenito no topo e folhelho na base, próximo à Gruta do Monge



F - Feição de relevo característica destes arenitos, com certo arredondamento e figuras dômicas.



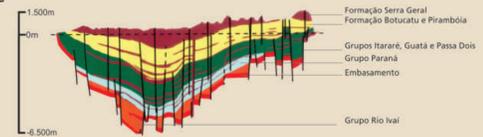
A Bacia do Paraná

A Bacia do Paraná é uma enorme depressão alongada que foi preenchida por sedimentos que podem apresentar até 6km de espessura. Esta grande estrutura com uma área aproximada de 1.400.000km² é representada na geografia do território paranaense pelos Segundo e Terceiro Planaltos. No início de sua formação, a posição dos continentes era muito diferente da atual, pois a América do Sul estava ligada à África, formando o megacontinente Gondwana.

A evolução da bacia foi relativamente calma e longa, o que possibilitou a deposição de sedimentos em ambientes variados, como marinho, deltaico, lacustre, fluvial, glacial e desértico. Quando os continentes se separaram a maior parte da Bacia foi recoberta por derrames de lava basáltica e assim a sua borda, com os desgastes ocorridos desde então, expõe a disposição das camadas. Essa exposição nos conta a história desta parte do planeta num intervalo de 300 milhões de anos, o que no Paraná fica bastante característico no Segundo Planalto.



Cachoeiras de água cristalina estão presentes na região e são características deste tipo de rocha. Arenitos em Faxinal dos Pintos.



Cantaria



A técnica da cantaria é uma antiga atividade vinda com os portugueses da Europa. Consiste em entalhar as rochas para fins estruturais e/ou ornamentais. Amplamente utilizada nos séculos XVI, XVII e XVIII entrou em risco de extinção como ofício a partir do século XIX. No entanto, a cantaria está viva em algumas cidades integrantes da Rota dos Tropeiros, principalmente em função da indústria de papel.

Na Lapa, belos trabalhos de cantaria podem ser observados em algumas fachadas, nas calçadas do centro histórico, existindo ainda algumas pedreiras artesanais em funcionamento nas proximidades da cidade.

Realização:

GOVERNO DO PARANÁ
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, DO COMÉRCIO E ASSUNTOS DO MERCOSUL

MINEROPAR
SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

Parceiros:

PARANÁ TURISMO
Secretaria de Estado do Turismo

SEMA
Instituto Ambiental do Paraná

Elaboração:
Antonio Liccardo
Gil F. Piekarz

Design gráfico:
Arno Siebert
Antonio Liccardo
André Ramiro Pierin
Gil F. Piekarz