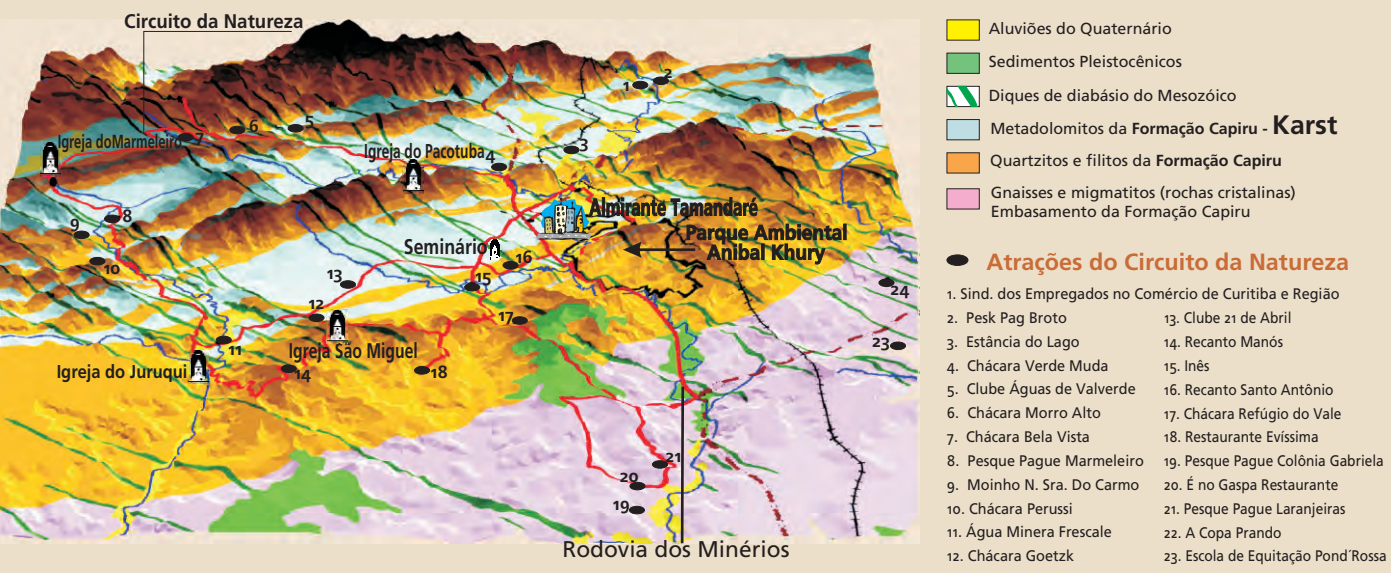


Formação Capiru - as rochas de Amirante Tamandaré

Esta região, de Almirante Tamandaré e do Circuito da Natureza, já foi **MAR**. Um mar que existiu há 1 bilhão de anos, quando a distribuição dos continentes era muito diferente da atual. Difícil imaginar como era a paisagem, porém com certeza havia praias com areias, rios chegando ao mar, sedimentos de fundo do mar e recifes. Com o passar do tempo estes sedimentos se consolidaram e viraram rochas, inicialmente sedimentares (as areias viraram arenitos) e depois com os esforços originados pelos movimentos da Terra elas se transformaram em rochas metamórficas (o arenito se transformou em quartzito). Hoje as rochas originadas neste antigo ambiente são colocadas na **FORMAÇÃO CAPIRU**, termo geológico (da estratigrafia) para agrupar as rochas que tem uma mesma posição no espaço, no tempo e na origem.

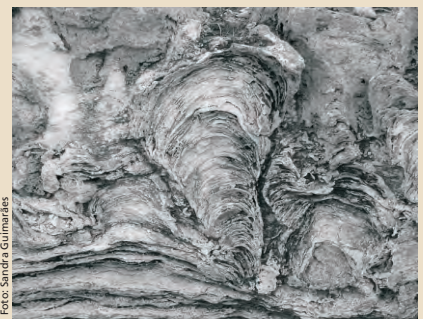


Veja agora a imagem acima. É o mapa geológico desta região com a distribuição das rochas . Os quartzitos são as antigas areias, os filitos correspondem aos antigos sedimentos de granulação mais fina (silte e argila) depositados no fundo do mar e os meta-dolomitos são os antigos recifes. É nos meta-dolomitos (**karst**) onde está o que havia de vida naquela época: **OS ESTROMATÓLITOS**. Estas rochas não estão mais em sua posição original, pois foram dobradas, fraturadas e deslocadas pelos movimentos da Terra.

Observe a dependência do relevo com a geologia. Em azul estão representados os meta-dolomitos (**karst**); por serem mais frágeis ao intemperismo químico (água da chuva) que os filitos e quartzitos (em laranja) formam as áreas rebaixadas. Geralmente nas cristas dos morros estão os quartzitos por serem as rochas mais resistentes.

Observe também os diques de diabásio, aquelas “linhas” em verde de direção noroeste - sudeste. Tratam-se de rochas ígneas originadas há 130 milhões de anos, durante a separação continental entre a América do Sul e a África e nascimento do Oceano Atlântico. Durante a separação continental formou-se, nesta região, um imenso arco. Este arqueamento propiciou o fraturamento da crosta terrestre, em fendas profundas de direção noroeste - sudeste, por onde ascendeu o magma. Este magma ao se solidificar no interior destas fendas formou os “diques de diabásio” .

As rochas da Formação Capiru



Estromatólitos: Esta estrutura concêntrica na forma de cone representa a mais antiga forma de vida na Terra. São os ESTROMATÓLITOS, formados por cianobactérias e algas no mar Capiru. O crescimento destas colônias por milhões de anos, juntamente com a precipitação química de carbonatos e aprisionamento de sedimentos nas águas rasas do mar Capiru, produziram toda a faixa de meta-dolomitos (carbonatos de cálcio e magnésio) - aquela rocha branca onde é extraído o calcário para a produção da Cal e Corretivo Agrícola.



Filitos: São rochas metamórficas de granulação muito fina, constituídas principalmente por quartzo e micas, com característica foliação ardósiana que a faz “desfoliar” com facilidade. Sua origem está nos sedimentos mais finos depositados em maiores profundidades do mar capiru, ou também próximo à costa mas em condições de pouco movimento d’ água.



Quartzitos: São rochas metamórficas constituídas principalmente por quartzo. Na região correspondem aos antigos sedimentos arenosos, como as praias do mar Capiru, que se transformaram primeiro em arenitos e depois em quartzitos pelo metamorfismo.



Diabásio: São rochas ígneas, constituídas principalmente por feldspato e piroxênio, originadas há 130 milhões de anos durante a separação continental entre a América do Sul e a África e nascimento do Oceano Atlântico.

Imporante salientar que estas rochas não pertencem a Formação Capiru, são bem mais jovens, de outra era geológica.

A importância do Karst, os riscos e os cuidados

A preservação e os cuidados que se deve ter com o Karst devem-se a três fatores:



CONSUMO DE ÁGUA: as cavidades subterrâneas do karst são perfeitos reservatórios de água potável e de boa qualidade. Portanto deve-se ter o extremo cuidado em não jogar e/ou abandonar poluentes neste ecossistema, como lagoas, rios, pequenas drenagens, pátios de pedreiras, dolinas, tendo em vista que estas cavidades estão conectadas entre si e com a superfície.



Ocupação Humana: ela tanto pode prejudicar o sistema karst quanto ser prejudicada por ele se for mal conduzida. Os principais problemas são os afundamentos cársticos causados por: 1-ocupação humana (edificações e tráfego pesado); 2-extração mineral (explosivos que podem provocar o abatimento de tetos de caverna; 3-retirada de água do karst sem controle técnico causando oscilações bruscas do lençol freático.



Afundamentos cársticos: aparecimento de buracos e rachaduras em construções.



PATRIMÔNIO NATURAL; estão no karst as principais cavernas paranaenses. Tratam-se de importantes patrimônios naturais dada a sua importância geológica, biológica, histórica e cultural. São consideradas bens da união pela Constituição Brasileira. Ações humanas mal conduzidas podem destruir este patrimônio que jamais poderá ser recuperado. Um patrimônio brasileiro para toda a humanidade e para as gerações futuras.

Estalactite e estalagmite em formação de coluna.

Como o Karst é formado?



O início de tudo é a água da chuva. Ao passar pela atmosfera a chuva adsorve um pouco de dióxido de carbono (gás carbônico CO₂). Já no solo esta água adsorve ainda mais dióxido de carbono que está associado à matéria orgânica presente no solo, tornando-se uma água ácida devido à formação do ácido carbônico.

Por fim, esta água acidificada permeia a rocha calcária por fraturas e fendas, dissolvendo a rocha e ampliando estes espaços formando galerias e salões (as cavernas).

Os Espeleotemas



Durante o longo período da formação das cavernas desencadeia-se a formação dos espeleotemas. Tratam-se de ornamentos formados pela cristalização de minerais (principalmente calcita, aragonita e gipsita). Após se infiltrar pelas zonas de fraqueza e dissolver a rocha carbonática, a água se torna rica em bicarbonato de cálcio. Essa água circula pelo maciço rochoso até brotar do teto de uma caverna. Cada gotícula, saturada de sais, precipita o bicarbonato de cálcio no contato da gota com o teto da caverna. Assim, gota após gota, se formam os espeleotemas como as estalactites, estalagmites, colunas, cortinas, etc.



Realização:

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

Parceiros:

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO
PARANÁ TURISMO

Cultura
Secretaria de Estado

SEMA
Secretaria de Meio Ambiente

ECOMARÃ

Elaboração:
Gil F. Piekarz

Design gráfico:
André Ramiro H. Pierin
Arno Siebert

Foto da capa:
Sandra Guimarães

MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ SA

Sítio Geológico



O Karst e a Formação Capiru

As rochas de Almirante Tamandaré

O Karst

O karst (ou carste) é um tipo de relevo formado em paisagens em que o substrato rochoso são rochas solúveis em água acidificada, como os calcários e dolomitos da região de Almirante Tamandaré e municípios vizinhos. Trata-se de uma palavra de origem servo-croata (Karst) que significa “campo de pedras calcárias”. O karst apresenta um relevo muito peculiar, originado da lenta (milhares de anos) dissolução de tais rochas, resultando na formação de dolinas, desaparecimento de drenagens, surgências, formação de cavernas e por uma complexa drenagem subterrânea.



Fonte: ATLAS DO EXTRAORDINÁRIO. A Formação da Terra (1996)



Dissolução da rocha ao longo de fraturas dando origem a condutos cársticos.