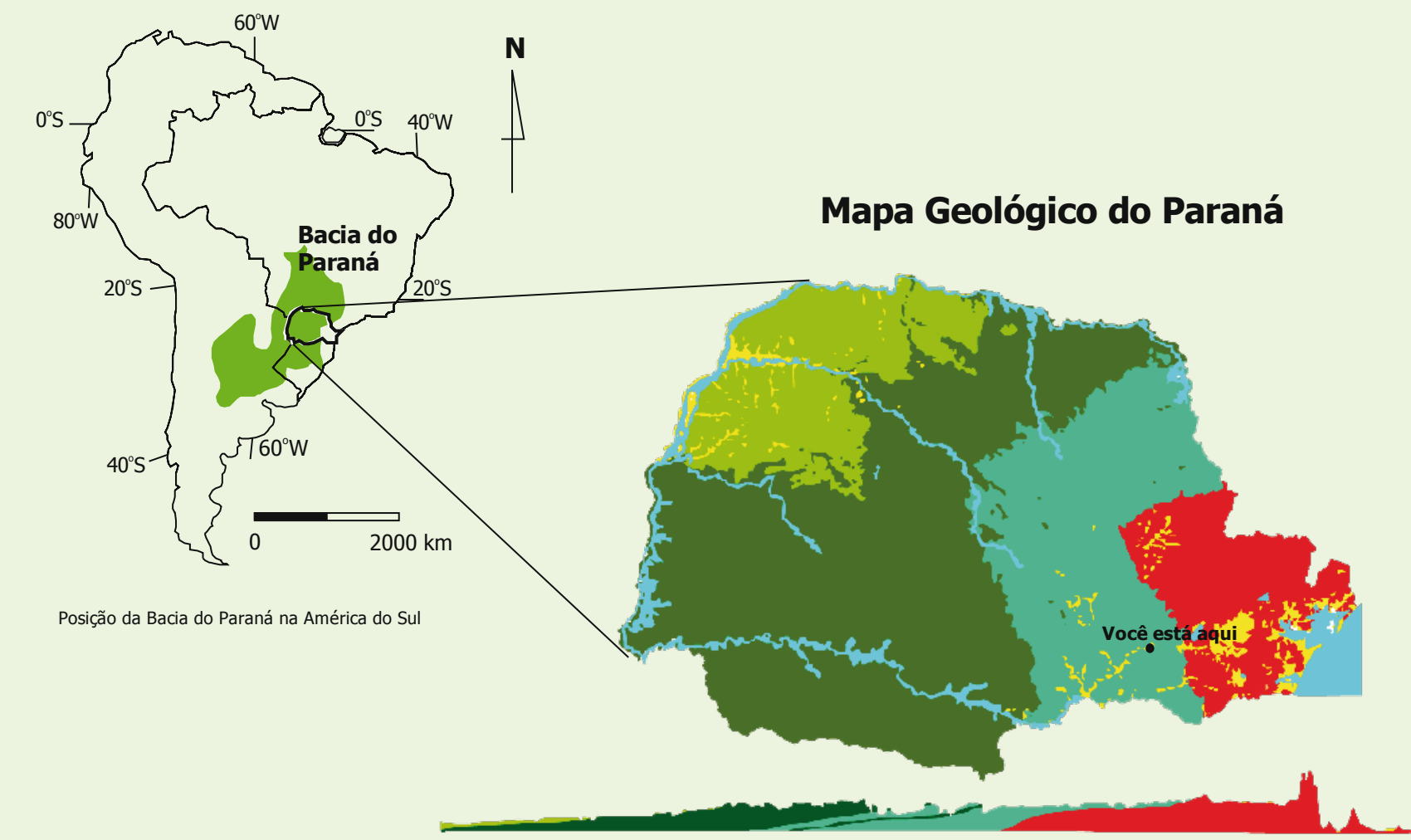


Geologia do Paraná



EON	ERA	PERÍODO	ÉPOCA	Idade (milhões de anos)	Características	Geologia do Paraná		
Fanerozoico	Cenozoico	Quaternário	Holoceno	0-0,01	Aparição do homem e da agricultura no Hemisfério Norte	Sedimentos		
			Pleistoceno	1,8				
			Plioceno	5,3				
			Mioceno	23				
		Terciário	Oligoceno	34	Proliferação dos primatas			
			Eoceno	53				
			Paleoceno	65	Primeiros cavalos			
			Mesozoico	Cretáceo	142	Extinção dos Dinossauros	Bacia Bauru	Rochas sedimentares
				Jurássico	205	Primeiros pássaros e mamíferos	Bacia do Paraná	Rochas ígneas intrusivas
			Paleozoico	Permiano	248	Extinção dos trilobitas	Bacia do Paraná	Rochas sedimentares
	Carbonífero	354			Primeiros répteis	Bacia do Paraná	Rochas sedimentares	
	Devoniano	417			Primeiros anfíbios	Bacia do Paraná	Rochas sedimentares	
	Siluriano	443		Primeiras plantas terrestres	Bacia do Paraná	Rochas sedimentares		
		Ordoviciano		455	Primeiros peixes	Bacia do Paraná	Rochas sedimentares	
	Cambriano	545		Primeiros corais e trilobitas dominantes	Escudo Paranaense	Rochas ígneas intrusivas		
		565		Primeiros organismos multicelulares	Escudo Paranaense	Rochas ígneas intrusivas		
	Precambriano	Proterozoico		2500	Primeira vegetação multicelular	Escudo Paranaense	Rochas ígneas intrusivas	
		Arqueano		4000	Primeira vegetação unicelular	Escudo Paranaense	Rochas ígneas intrusivas	
		Hadeano	4550	Início da Terra				

A estrutura geológica do Paraná é reconhecida cruzando-se o Estado de leste para oeste. Na região costeira estão as rochas mais antigas, com mais de 2,5 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 seqüência de rochas sedimentares e vulcânicas, denominada BACIA DO PARANÁ. Esta seqüência começa na Escarpa da Serrinha (Serra de São Luís do Purunã), 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, lacustres, fluvial, glacial, que formam a seqüência 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 e, partes, do Paraguai, Uruguai e Argentina.

No Cretáceo teve 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, onde estão inseridas as PEDRAS DO CAMBÍRIA, chegaram em alguns locais a 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.

Sítio Geológico

Estrias Glaciais de Witmarsum

O que você está vendo?



Estes sulcos e cristas, impressos nesta rocha que você está observando ao seu lado, genericamente designadas de "estrias glaciais", foram formadas pelo movimento de enormes massas de gelo chamadas de geleiras (como hoje existem na Antártida) que aqui existiram durante a glaciação Permo-Carbonífera, há 300 milhões de anos.

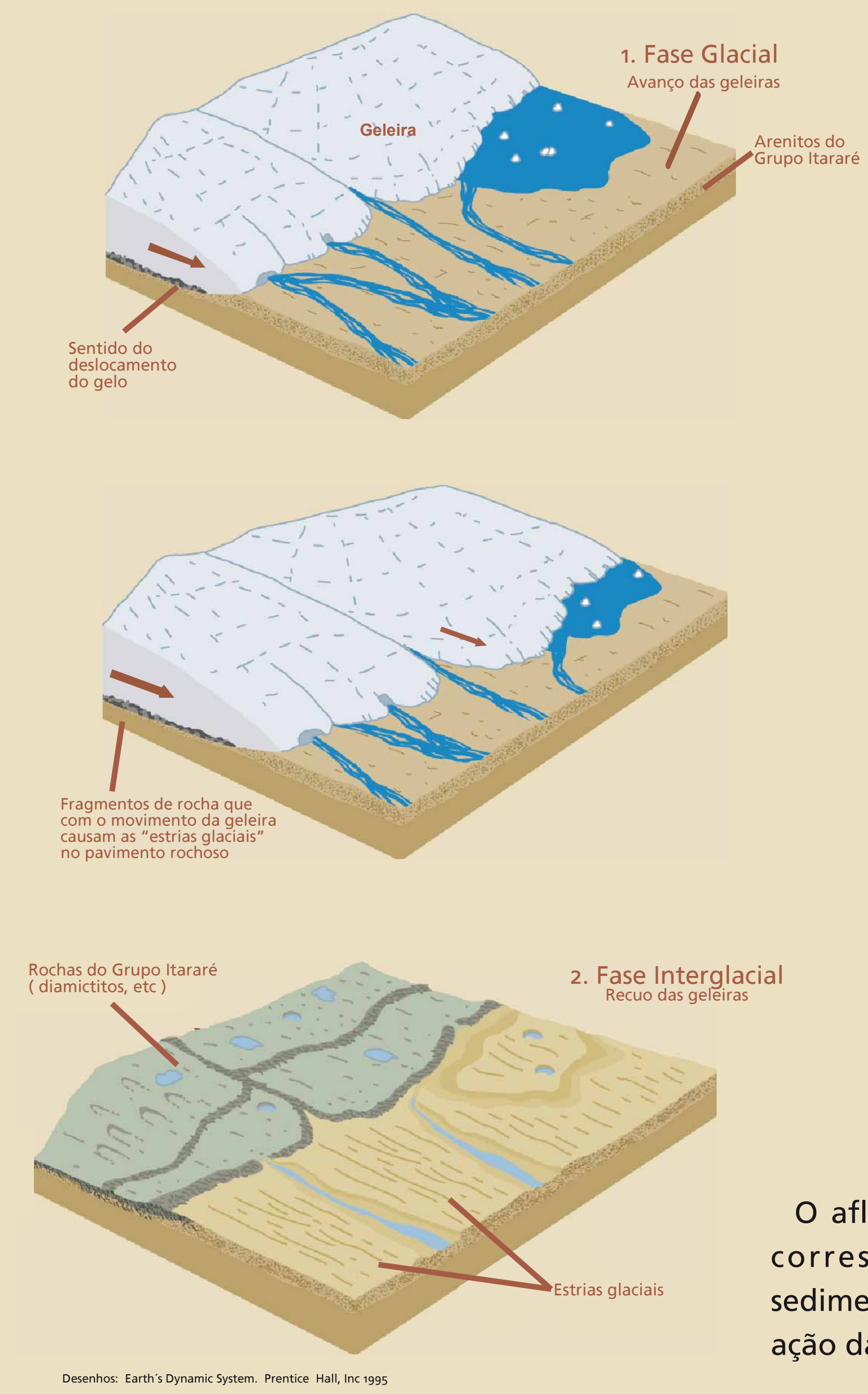
A rocha, na qual estão impressas estas estrias, é um arenito formado pela compactação e endurecimento de camadas sucessivas de areia.

A formação destes arenitos remonta há 300 milhões de anos, no 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.

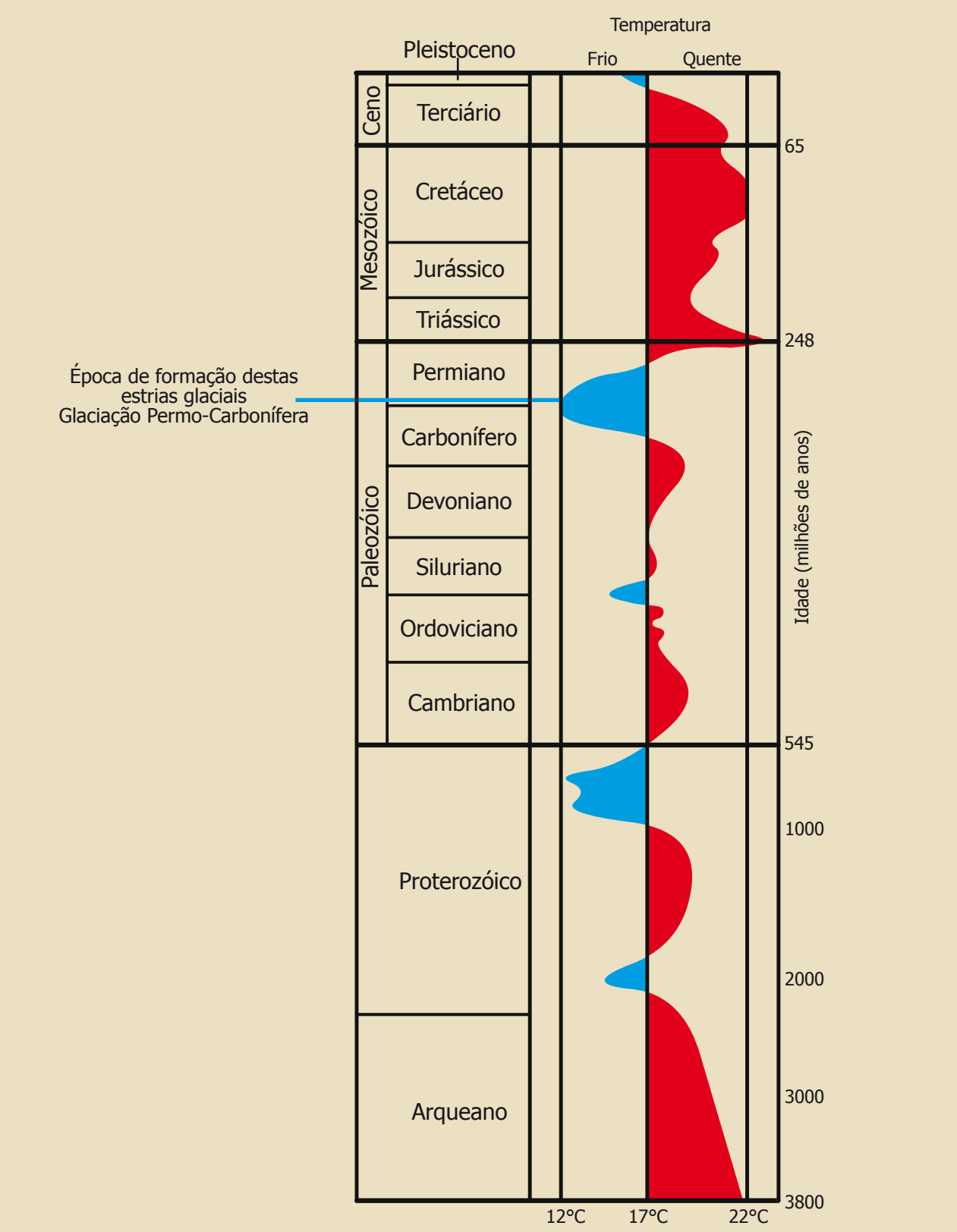
Naquela época, esta região estava mais próxima ao Pólo Sul e a temperatura média na Terra era muito baixa, período que corresponde a uma das grandes eras glaciais do passado terrestre, denominada glaciação gondwânica permo-carbonífera.

As rochas formadas durante este evento glacial são agrupadas no Grupo Itararé, da Bacia do Paraná, como os arenitos de Vila Velha e da Gruta do Monge na Lapa.

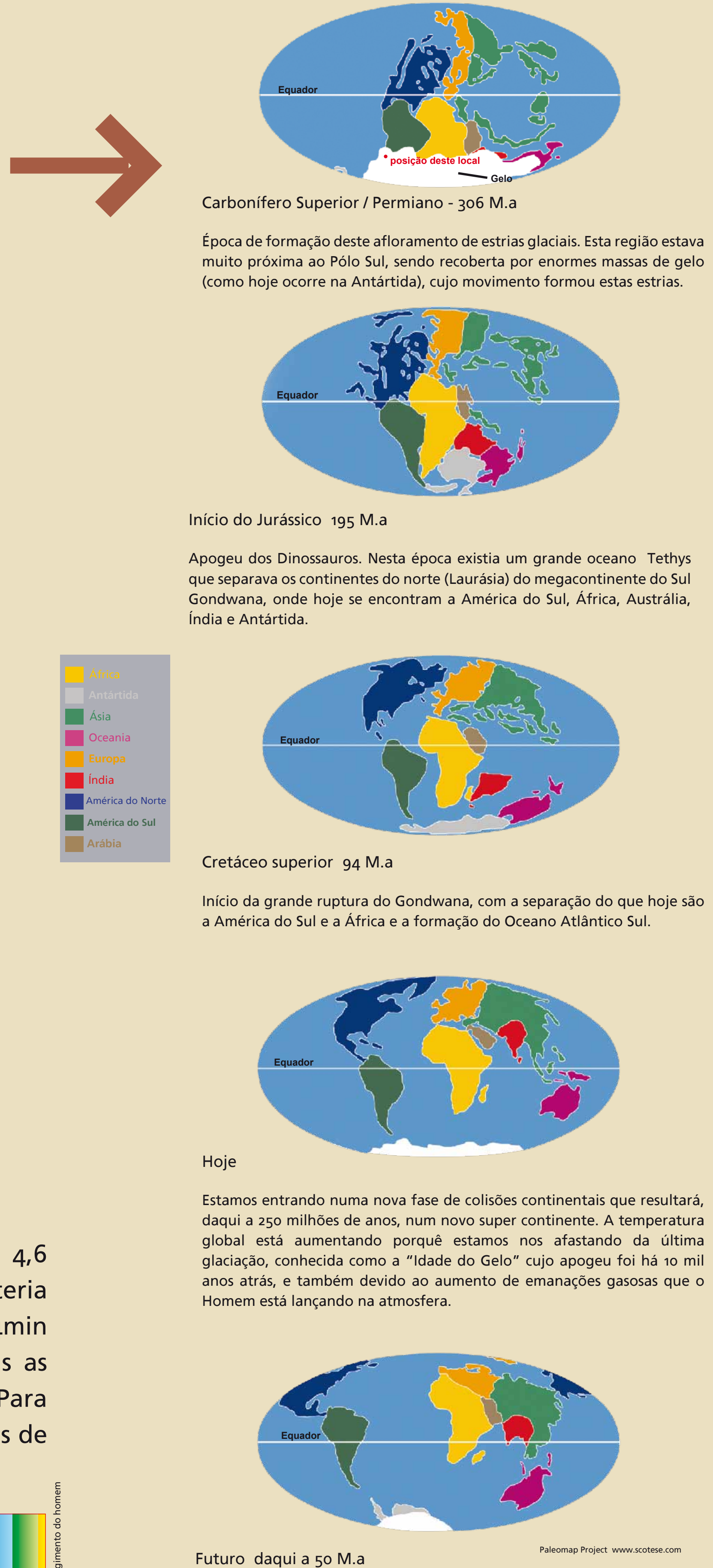
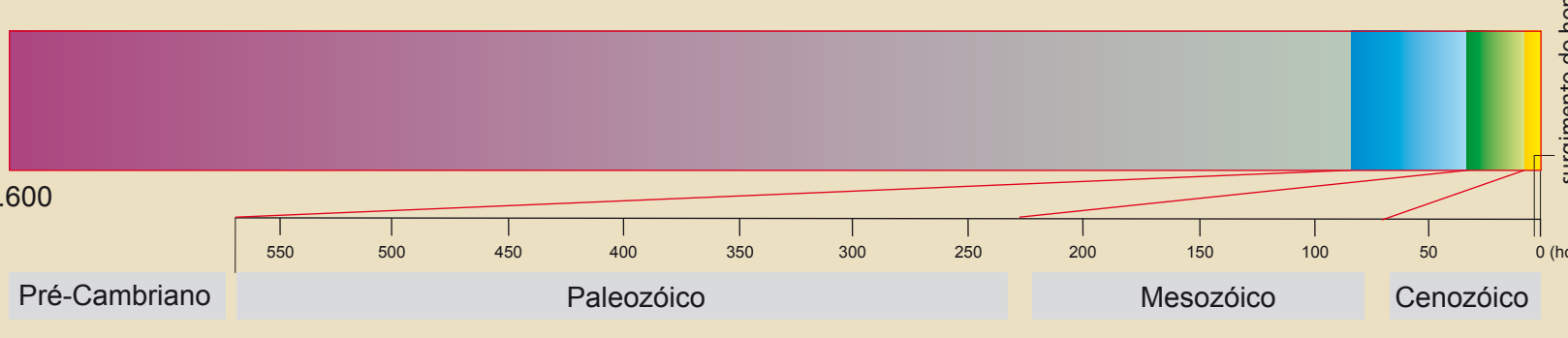
O afloramento que está limpo, atrás das estrias, corresponde aos chamados "diamictitos", sedimentos (hoje rocha consolidada) deixados pela ação das geleiras.



Na seqüência dos globos ao lado, o lugar correspondente ao Período Carbonífero mostra quando se formaram estas estrias. Observe que este lugar estava próximo ao Pólo Sul, o que explica o porquê dos glaciais. Veja também a projeção do nosso planeta para daqui a 50 milhões de anos, mostrando que os movimentos das placas tectônicas continuam ativos, deslocando os continentes. Nada está parado, para se ter idéia o Brasil aumenta sua distância da África cerca de quatro centímetros por ano.



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 quase na festa de passagem de ano, às 20h14min do dia 31 de dezembro, ou seja, teria vivido apenas as últimas três horas e quarenta e seis minutos do ano. Para comparar, os Dinossauros viveram mais de 100 milhões de anos, equivalente há oito dias e meio.



Realização: MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

Parceiros: Witmarsum, Associação Comunitária dos Moradores Proprietários de Witmarsum, AMCG, ECOPARANA, UFPR, IAP, INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ, BR DER PARANÁ, PARANÁ TURISMO, Secretaria de Estado do Turismo, Cultura, SEMA, Sema

Concepção: Gil F. Piekartz

Geologia: Luiz Alberto Fernandes, Gilson Burigo Guimarães, Gil F. Piekartz

Diagramação: Aino Siebert, Gil F. Piekartz

Participação especial: Prof. Dr. J. J. Bigarella