

CESET-UNICAMP-GEOLOGIA

INTRODUÇÃO À GEOLOGIA

ST-409 - *PROF. HIROSHI*

1º PARTE - GEOLOGIA HISTÓRICA

2º SEMESTRE 2005

MEUS ALUNOS - MEUS AMIGOS

A GEOLOGIA FAZ PARTE DE QUALQUER ESTUDO TÉCNICO DO NOSSO COTIDIANO.

SE PENSARMOS BEM, TUDO QUE HÁ EM NOSSO MEIO, REQUER NO MÍNIMO UM POUCO DOS CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS, ISSO PORQUE SIMPLEMENTE NÓS SOMOS TERRÁQUIOS E É NESTE IMENSO PLANETA TERRA EM QUE NÓS TENTAMOS SOBREVIVER DE FORMA MAIS DÍGNA POSSÍVEL.

NA RETAGUARDA DE TUDO ISSO, NÁ NÃO PODEMOS ESQUECER QUE EXISTEM LEIS TANTO FÍSICAS COMO CÍVEIS A SEGUIR E CUMPRIR.

ESPERO EU CONSEGUIR INFORMAR UM POUOC DAQUILO QUE EXISTE NESTES TERMOS E QUE VOCÊS SEJAM DÍGNOS ALUNOS ATÉ O FIM DESTE CURSO !!! ! !

BOA SORTE ! ! ! !

Prof. Hiroshi Paulo Yoshizane

ESTRUTURA GEOLÓGICA E RELEVO

A crosta terrestre traz internamente muitas informações quais testemunham e comprovam a evolução do planeta terra e das formas de vida que nele habitam.

Rochas, fósseis e as próprias formas que a litosfera assume são indicadores das condições que vigoravam no passado e que deixaram suas marcas no presente, o que faz com que os estudos geológicos não param nunca de evoluir, principalmente fazendo uso das modernas técnicas.

ESTRUTURA GEOLÓGICA E RELEVO

Então, Geologia é uma ciência cujo objeto de estudo é o conjunto da origem, da formação e das sucessivas transformações do globo terrestre, e a Paleontologia, que estuda os fósseis e procura acompanhar a evolução das espécies vivas, fornecem importantes subsídios para o estudo da Geomorfologia, que é o ramo da Geografia voltado para o estudo do relevo, isto é, da forma que a crosta terrestre assume.

ESTRUTURA GEOLÓGICA E RELEVO

O ramo deste conhecimento científico é denominado de **GEOCIÊNCIAS**, ou ciências da Terra, e é muito importante para se entender e compreender melhor a história natural do planeta e no uso racional de seus recursos.

A estrutura geológica de um lugar a natureza das rochas e o modo em que estão dispostas dependem dos fatores internos formadores do relevo, como o tectonismo e o vulcanismo.

Relevos de "CUESTAS", por exemplo, como as que ocorrem no Planalto Meridional do Brasil, estão associados às estruturas formadas pelos sucessivos derrames de lavas basálticas, que definiram verdadeiros degraus no planalto.

PRÉ-CAMBRIANA (Primitiva)

(À 3,8 bilhões a 3,5 bilhões de anos)

AZÓICO

Ausência de vida.
Formam-se as
primeiras rochas
magmáticas, a
partir da
solidificação dos
minerais.

PRÉ-CAMBRIANA (Primitiva)

(À 3,8 bilhões a 3,5 bilhões de anos)

ARQUEOZÓICA

Surgem as mais antigas rochas metamórficas e os Oceanos (4.000 milhões). Os mais antigos fósseis datam dessa Era (3.500 milhões).

Bactérias fotossintetizadas

PRÉ-CAMBRIANA (Primitiva) (À 3,8 bilhões a 3,5 bilhões de anos)

PROTEROZÓICA

O O_2 torna-se um componente estável na atmosfera e surgem os primeiros micróbios (2.000 milhões).

Surgem os primeiros animais (650 milhões).

Micróbios com núcleo (eucariontes), medusas, vermes e esponjas.

As formas do relevo são resultantes de processos endógenos e exógenos, isto é, que se originam tanto no interior, como na superfície da crosta terrestre, e que estão em constante evolução.

Pelo movimento das placas tectônicas, podemos compreender a origem dos vulcões e as zonas mais sujeitas a terremotos, bem como o processo de formação das grandes cadeias de montanhas como os Andes, os Alpes ou o Himalaia.

No entanto, o relevo também é resultante de fatores externos. Para conhecer melhor a evolução da Terra e datar os processos que nela ocorreram, por intermédio de fósseis ou de outros indicadores da vida e das condições climáticas do passado, é que se procura dividir a superfície da Terra em formações geológicas.

Tais formações são grandes conjuntos nos quais as rochas possuem características mais ou menos semelhantes no que diz respeito a sua origem e idade geológica.

Podemos observar que a história geológica da Terra tem origem há cerca de 4,5 bilhões de anos, no Período Pré-Cambriano ou Era Proterozóica (*proterozóica significa vida primitiva*), do qual sabemos muito pouco, pois corresponde à fase de solidificação da crosta, com a formação dos antigos escudos cristalinos, quando tiveram origem as formas primitivas de vida

A Era Paleozóica (*paleozóica significa vida antiga*) marca a existência das primeiras formas pluricelulares estruturadas de vida nos oceanos.

Os continentes formavam um bloco único: A PANGÉIA.

A Era Paleozóica é conhecida como o Período Primário da história geológica da Terra.

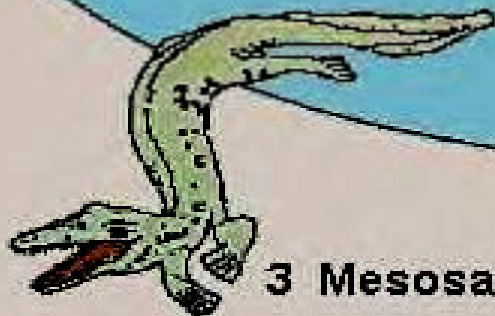
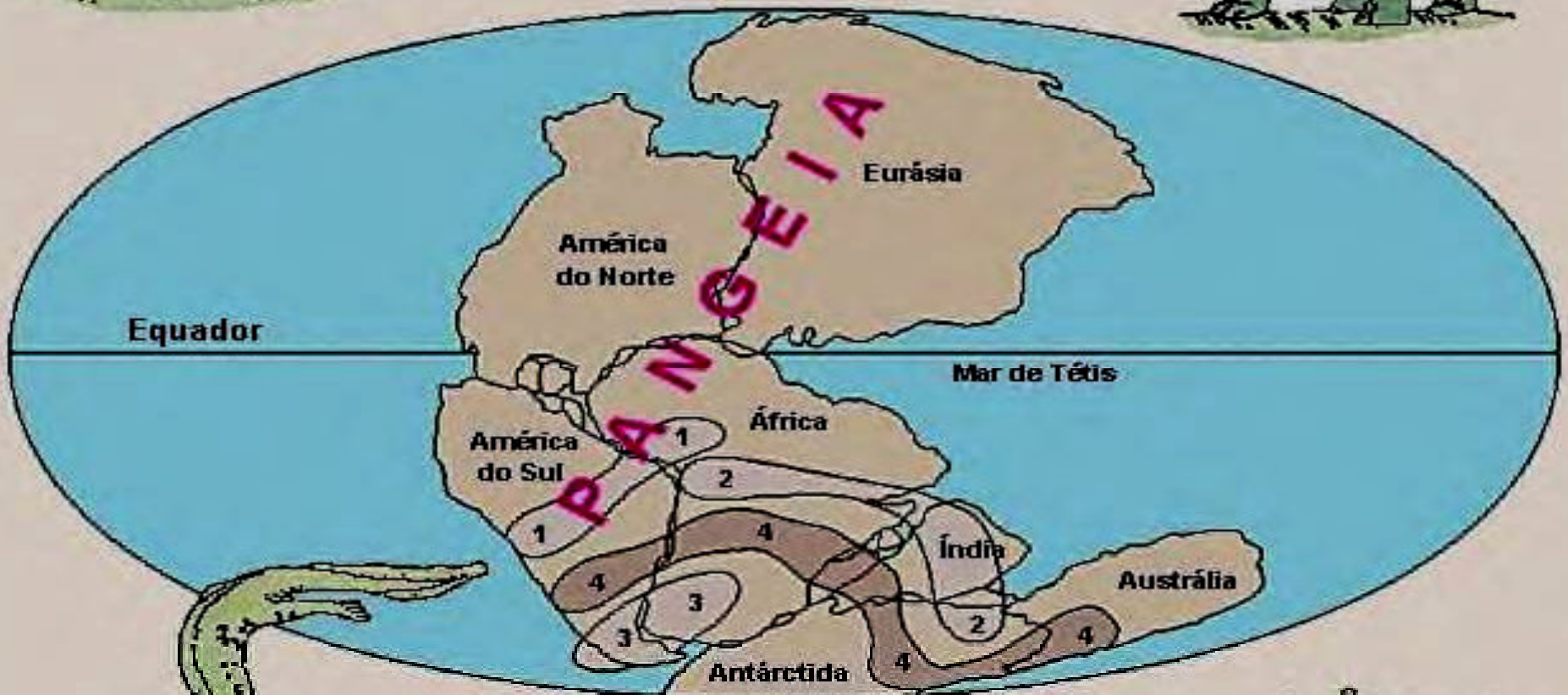
ERA PALEOZÓICA - PANGÉIA

TEORIA DO CONTINENTE ÚNICO



1 Cynognathus

2 Lystrosaurus



3 Mesosaurus

4 Glossopteris

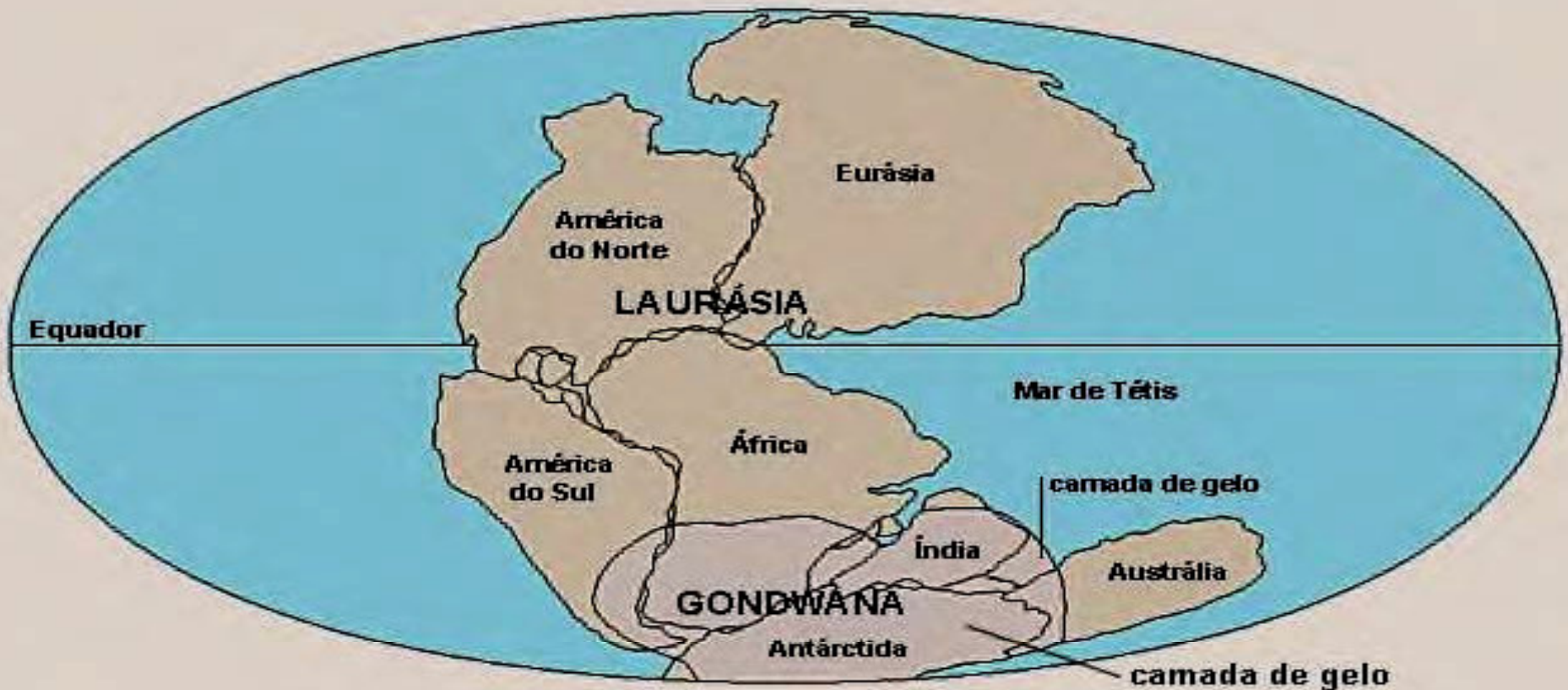


ERA PALEOZÓICA - PANGÉIA



TEORIA DO CONTINENTE ÚNICO

ERA PALEOZÓICA - PANGÉIA



DEPÓSITOS GLACIÁRIOS - GONDWANA

PALEOZÓICA (PRIMÁRIA)

(540 milhões à 245 milhões de anos atrás)

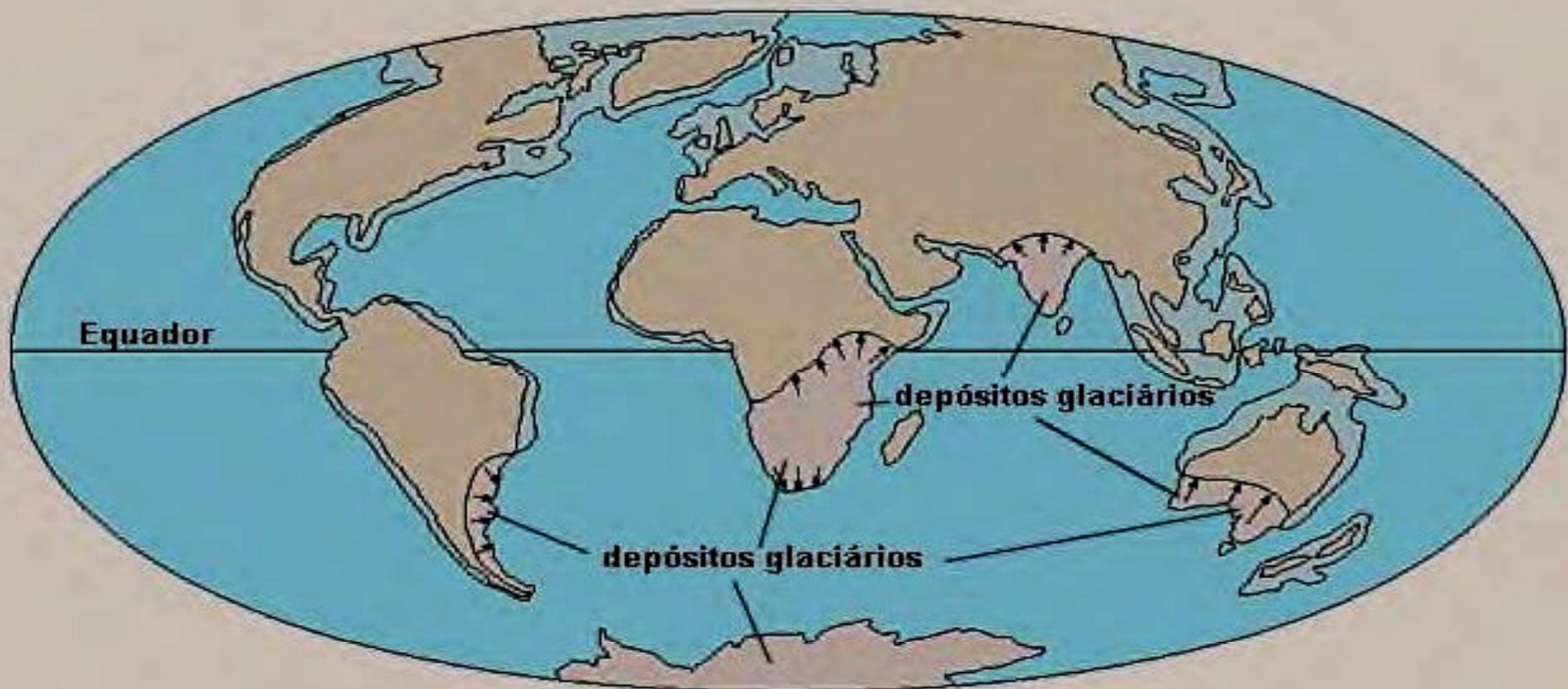
CAMBRIANO	Surgem organismos com conchas e carapaças e os primeiros cordados.	Peixes primitivos e trilobitas
ORDOVICIANO	Grande diversificação dos animais com conchas.	Ortocerátodos (espécie de molusco) e caracóis.
SILURIANO	Conquista dos continentes pelos animais (artrópodes). Surgem as primeiras plantas terrestres.	Escorpiões, aranhas, nautilóides e alcantodos.

PALEOZÓICA (PRIMÁRIA)

(540 milhões à 245 milhões de anos atrás)

DEVONIANO	Surgem as florestas e os primeiros anfíbios tetrápodes e insetos. Diversificação dos peixes.	Cladoseláquios, dinitídeos, anfíbios primitivos e insetos.
CARBONÍFERO	Surgem grandes florestas tropicais e os primeiros grandes depósitos de carvão. Surgem os primeiros répteis.	Edafossáuros e libélulas.
PERMIANO	Expansão dos gimnospermas. Extinção de corais primitivos.	Terapsídeos (listrossáuros e antiossáuros) e dimetrodotes.

PLANISFÉRIO ATUAL



TESTEMUNHOS GLACIARIOS NO ATUAL PLANISFÉRIO

ERA MESOZÓICA

Na Era Mesozóica (*mesozóica significa vida intermediária*), desenvolveu-se a vida nas terras emersas, primeiro com os répteis e posteriormente com os mamíferos e as aves.

Foi nessa era que se iniciou a deriva dos continentes.

A Era Mesozóica é conhecida como o Período Secundário.

MESOZÓICA (SECUNDÁRIA)

(245 milhões à 66 milhões de anos atrás)

TRIÁSSICO	<p>Início da desagregação do supercontinente Pangéia. Começa a propagação dos dinossauros.</p>	<p>Cinognatos, fitossáuros e enodontes.</p>
JURÁSSICO	<p>Surgem as primeiras aves. A América do Sul e a África separam-se.</p>	<p>Arqueopterix, alossauros, brontossáuros, diplodocos, estegossáuros e iguanodontes.</p>
CRETÁCEO	<p>Surgem as angiospermas. Diversas espécies de dinossauros, répteis voadores e marinhos são extintos.</p>	<p>Tiranossáuros, triceratops, pterossáuros, elasmossáuros e ictiossáuros, velociraptores.</p>

CENOZÓICA

(66 milhões de anos atrás até os dias de hoje)

Era Cenozóica (*cenozóica significa vida recente*), a vida evoluiu, com o surgimento de novas espécies.

Formaram-se as grandes cadeias de montanhas jovens, por dobramentos em áreas de colisão de placas.

Ocorreram as grandes glaciações e apareceram os primeiros hominídeos, isto é, os ancestrais do homem, isso há cerca de 4 milhões de anos.

CENOZÓICA

(66 milhões de anos atrás até os dias de hoje)

A ERA CENOZÓICA é subdividido em dois períodos:

TERCIÁRIO e o QUATERNÁRIO

Sendo que o QUATERNÁRIO é marcado por muitos processos geomorfológicos recentes.

Como exemplo da formação das planícies costeiras.

CENOZÓICA

(66 milhões de anos atrás até os dias de hoje)

De um modo geral, essas ERAS (*TERCIÁRIA E QUATERNÁRIA*) foram responsáveis pela estrutura geológica atual da Terra, que é formada por plataformas e escudos antigos, dobramentos alpinos recentes e vastas superfícies de sedimentação.

No fundo dos oceanos ocorrem grandes cadeias montanhosas, chamadas de dorsais, que em sua maioria correspondem a zonas de afastamento das placas tectônicas.

CENOZÓICA

(66 milhões de anos atrás até os dias de hoje)

O conhecimento da estrutura geológica da Terra é importante para explicar as formas do relevo, pois podemos ter um planalto de origem cristalina antiga, como o **PLANALTO BRASILEIRO**.

Ou sedimentar recente, **PLANALTO MEXICANO**, que foi formado com os dobramentos montanhosos que ocorreram no **PERÍODO TERCIÁRIO**.

CENOZÓICA

(66 milhões de anos atrás até os dias de hoje)

Se observarmos um mapa da distribuição das grandes formações geológicas na superfície da Terra, veremos que ela se dá de forma irregular pela superfície terrestre.

Seu conhecimento é importante para a atividade econômica, pois os diferentes minerais utilizados na produção industrial tiveram sua origem em condições geológicas diversas.

CENOZÓICA

(66 milhões de anos atrás até os dias de hoje)

Por isso o minério de ferro (hematita) e de alumínio (bauxita) é encontrado em terrenos antigos, de origem predominantemente cristalina.

Já o petróleo e o carvão mineral se formaram nos terrenos sedimentares, pois resultaram de processos geológicos associados à deposição de sedimentos e fósseis orgânicos.

CENOZÓICA

(66 milhões de anos atrás até os dias de hoje)

PERÍODO	Época	Características Principais	Algumas Espécies
TERCIÁRIO	Paleoceno	Início da propagação dos mamíferos, aves, insetos e flores.	Gambás e barilambdas.
	Eoceno	Segue a propagação dos mamíferos, aves, insetos e flores.	Eohipos, peixes-boi, uintatérios e diatrimas.
	Oligoceno	Os mamíferos assumem o domínio dos continentes.	Protóceros, hienodontes, meritérios, baluquitérios e arsinoitérios.
	Mioceno	Surgem grandes cadeias montanhosas como os Alpes, os Andes e o Himalaia.	Ceratogaulos, dinotérios, estenomilos e deodontos.
	Plioceno	Surge o <i>homo habilis</i> (cerca de 2 milhões de anos).	Australopitecos, alces gigantes e megatérios.

CENOZÓICA

(66 milhões de anos atrás até os dias de hoje)

PERÍODO	Época	Características Principais	Algumas Espécies
QUATERNÁRIO	Pleistoceno	Tem início a idade glacial no Hemisfério Norte. Surgem o <i>homo erectus</i> , o <i>homo sapiens</i> e os primeiros traços culturais humanos (pinturas rupestres).	Homens de Neanderthal e Cro-Magnon, tigres-dente-de-sabre, mamutes, leões e baleias azuis.
	Holoceno	Fim da última idade glacial. Grande desenvolvimento cultural do homem moderno e surgimento da civilização.	Homens modernos, cães e gatos domésticos.

ENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Ao identificar as formas do relevo, o trabalho dos profissionais atuantes não só contribui para o melhor conhecimento das paisagens, mas também fornecem subsídios para pesquisas de recursos naturais necessários ao desenvolvimento.

Outro aspecto para o qual o estudo do relevo pode dar sua contribuição à atividade humana é a previsão de catástrofes naturais.

Os profissionais atuantes, no levantamento e no mapeamento das áreas sujeitas a desmoronamentos, a movimentos sísmicos (como abalos e terremotos), a erupções vulcânicas, dentre outros fenômenos ligados à dinâmica da litosfera e de seus efeitos sobre as sociedades humanas.

F I M !

PROF. HIROSHI

Hiroshiy@ceset.unicamp.br

2 0 0 5