

# DISCUSSÃO 10

# FÓSSEIS FASCINANTES

*Ariel A. Roth*  
*sciencesandscriptures.com*

# ESBOÇO

- 1. Introdução: fósseis fascinantes**
- 2. A coluna geológica**
- 3. A coluna geológica é válida?**
- 4. O problema dos pseudofósseis**
- 5. Fósseis pré-cambrianos**
- 6. Peculiaridades da distribuição fóssil**
- 7. Aqueles dinossauros**
- 8. Conclusões**
- 9. Perguntas de revisão**

# 1. INTRODUÇÃO

# **1. INTRODUÇÃO**

**Fósseis são muitas vezes definidos como qualquer prova de vida passada. Assim, eles podem ser altamente variados, como uma pegada, uma concha, ou apenas o molde de uma concha, um osso, madeira petrificada, ou carvão que vem de plantas. Os fósseis têm um papel fundamental na grande controvérsia entre a ciência e a Bíblia. Os fósseis nos permitem obter os melhores detalhes sobre o que às vezes é chamado de “A Grande História”, isto é, a história da vida na Terra.**

# 1. INTRODUÇÃO

**Os fósseis nos fascinam. Eles falam de um passado, e nós gostamos de “ressuscitá-los” a medida que tentamos interpretar sua história passada.**

**No primeiro capítulo da Bíblia, Deus é designado como aquele que criou a grama, as árvores, as baleias, as aves, o gado, as coisas rastejantes e o homem, etc. Em outras palavras, Deus criou os vários tipos básicos de organismos que mais tarde se tornaram fósseis. Isso contrasta fortemente com quase todos os textos científicos de paleontologia (o estudo dos fósseis), que indicam que os diferentes tipos de organismos representados pelos fósseis evoluíram uns dos outros durante éons de tempo. Qual modelo é verdadeiro?**

# 1. INTRODUÇÃO

O registro fóssil não é simples, mas sua organização básica é; e é importante ter essa organização em mente ao considerar as várias interpretações.

Esta discussão é simplesmente uma introdução ao registro fóssil, especialmente a ordem ou sequência dos vários tipos de fósseis conforme nós vamos para cima e para baixo através das camadas geológicas. Em três discussões subsequentes (nº 11, 12, 13) intituladas: OS FÓSSEIS E A CRIAÇÃO; e PROBLEMAS QUE OS FÓSSEIS REPRESENTAM PARA EVOLUÇÃO, Partes 1 e 2; vamos considerar várias interpretações. Todas as quatro discussões devem ser estudadas a fim de compreender as várias interpretações do registro fóssil.

# 2. A COLUNA GEOLOGICA

## 2. A COLUNA GEOLÓGICA

**Não há lugar** na Terra onde se possa encontrar uma coluna alta como **a coluna geológica**. O termo é usado para designar ou ilustrar a ordem vertical das camadas geológicas da crosta terrestre. A coluna geológica é representada frequentemente como uma pilha vertical elevada das camadas arranjadas na ordem que são encontradas na natureza. A coluna geológica é mais **como um mapa** de uma fatia estreita vertical, através da crosta da Terra, algo análogo a uma fatia de um bolo em camadas. Às vezes, apenas uma pequena porção de toda a coluna em uma área local pode ser chamada de coluna geológica.

## 2. A COLUNA GEOLÓGICA

As várias camadas de rocha, especialmente as sedimentares (como ilustrado no próximo *slide* do Dead Horse Point, em Utah, EUA) são onde você pode encontrar vários fósseis. Eles tendem a ser muito raros, mas abundantes localmente. Com frequência encontramos **diferentes tipos de fósseis em diferentes níveis**. A ordem desses fósseis é vital quando tentamos discernir a história passada da vida. Naturalmente, **as camadas mais abaixo na coluna são consideradas mais antigas** do que aquelas mais altas porque elas teriam sido depositadas primeiro. ***O quanto mais antiga, é uma das principais diferenças entre criação e evolução.*** Os criacionistas pensam que a maior parte da coluna geológica foi depositada muito rapidamente durante o ano do Dilúvio de Gênesis; os evolucionistas pensam que bilhões de anos foram necessários para as várias camadas serem depositadas gradualmente.



**CAMADAS SEDIMENTARES EM DEAD HORSE POINT, UTAH. A erosão pelo rio Colorado expõe algumas camadas paleozoicas e mesozoicas.**

## 2. A COLUNA GEOLÓGICA

Embora não haja um lugar na Terra onde se possa encontrar uma coluna geológica completa, as partes principais estão bem representadas em vários lugares. A sequência de camadas foi cuidadosamente estudada e, comparando as rochas, e especialmente os fósseis que elas contêm, verificou-se que certos tipos de fósseis são típicos de camadas inferiores, enquanto outros são geralmente encontrados mais acima. Alguns são encontrados em várias camadas.

## 2. A COLUNA GEOLÓGICA

Pode haver discordâncias sobre a identidade específica de uma determinada parte da coluna geológica, e pode haver erros na correlação de uma parte em uma localidade com outra em outro lugar. No entanto, **de uma forma muito geral, as camadas mais baixas têm os tipos mais simples de organismos, enquanto as camadas superiores têm tanto os organismos simples como os mais complexos.** É necessário manter em perspectiva que mesmo o mais simples dos organismos é muito complexo.

O aumento moderado na complexidade que se observa ao se subir a coluna geológica é considerado por muitos cientistas como uma **evidência muito convincente da evolução gradual** de organismos de simples a complexos ao longo de bilhões de anos. Portanto, precisamos dar uma atenção significativa à coluna geológica. Provavelmente muitos cientistas desistiriam da evolução se não acreditassem que esse avanço moderado dos organismos à medida que se sobe a coluna geológica representa uma evolução gradual. Parte das respostas da criação a esta pergunta será considerada abaixo e mais na discussão 11, intitulada **OS FÓSSEIS E A CRIAÇÃO**.

## 2. A COLUNA GEOLÓGICA

O próximo *slide* fornece a terminologia usada para as principais divisões e subdivisões da coluna geológica. Os termos são dados na ordem em que aparecem na crosta da Terra, com o mais antigo ao fundo. As longas eras geológicas geralmente atribuídas a estas divisões, as quais diferem grandemente do modelo bíblico, são dadas em milhões de anos à direita. Você pode querer voltar frequentemente a este *slide* quando diferentes partes da coluna forem mencionadas mais tarde. Tente se familiarizar especialmente com as duas primeiras colunas à esquerda.

## PRINCIPAIS DIVISÕES DA COLUNA GEOLÓGICA

ÉON	ERA	PERÍODO	ÉPOCA	Idade Assumida em Ma*
Fanerozoico	Cenozoico	Quaternário	Holoceno	<b>0.01</b>
			Pleistoceno	<b>1.6</b>
		Terciário	Plioceno	<b>5.3</b>
			Mioceno	<b>24</b>
			Oligoceno	<b>34</b>
			Eoceno	<b>55</b>
			Paleoceno	<b>65</b>
	Mesozoico	Cretáceo	<b>144</b>	
		Jurássico	<b>206</b>	
		Triássico	<b>248</b>	
	Paleozoico	Permiano	<b>290</b>	
		Carbonífero	<b>354</b>	
		Devoniano	<b>417</b>	
		Siluriano	<b>443</b>	
Ordoviciano		<b>490</b>		
Cambriano		<b>540</b>		
Pré-Cambriano Proterozoico				<b>2500</b>
	Arqueano			<b>4600</b>

\*Idades fornecidas representam o começo do período de tempo em milhões de anos (Ma).  
As datas não são endossadas pelo autor.

## **2. A COLUNA GEOLÓGICA**

**Como os geólogos sabem em que parte da coluna geológica eles estão? A localização vertical na coluna geológica é muito importante. Isso às vezes pode ser complicado se as camadas foram transportadas umas sobre as outras. A continuidade lateral de uma camada pode ser útil. Os tipos de fósseis encontrados são importantes e são frequentemente usados como um índice para identificar a mesma camada ou parte da coluna geológica em outra localidade. Às vezes, a datação radiométrica é utilizada, e o tipo de rochas que formam uma camada ou as camadas circundantes pode ser característico.**

## 2. A COLUNA GEOLÓGICA

Observe que há duas divisões principais na coluna geológica, o **Fanerozoico** e o **Pré-Cambriano**. Estas duas partes são muito diferentes. O período **Pré-Cambriano** é considerado ser **cerca de cinco vezes mais longo do que o Fanerozoico**. No Pré-Cambriano, os fósseis são extremamente **raros** e representam na sua maioria apenas organismos **microscópicos**. No Fanerozoico, os fósseis são relativamente **abundantes** e representam os **tipos maiores** de plantas e animais com os quais estamos mais familiarizados.

Algumas partes da Terra expõem apenas camadas do Pré-Cambriano; não há nada acima. A maioria das áreas têm algumas camadas de Fanerozoico, especialmente as superiores. A parte da coluna geológica sobre a qual alguém possa estar viajando varia muito de um lugar para outro, uma vez que várias partes da crosta terrestre foram movidas para cima ou para baixo. Assim, a altitude não é uma boa pista quanto ao local onde você está na coluna, você tem que estudar a ordem das camadas.

## 2. A COLUNA GEOLÓGICA

O *slide* seguinte é uma vista do Grand Canyon do Rio Colorado no Arizona, EUA. Aqui as camadas da coluna geológica são excepcionalmente grossas. As rochas abaixo da seta são do Pré-Cambriano, aquelas acima são do Fanerozoico. No entanto, apenas uma parte do Fanerozoico está representada. As camadas acima da seta representam apenas os períodos Cambriano a Permiano, e mesmo lá, o Ordoviciano e Siluriano estão faltando. Veja o *slide* acima sobre as divisões da coluna geológica para localizar partes que não você não está familiarizado.



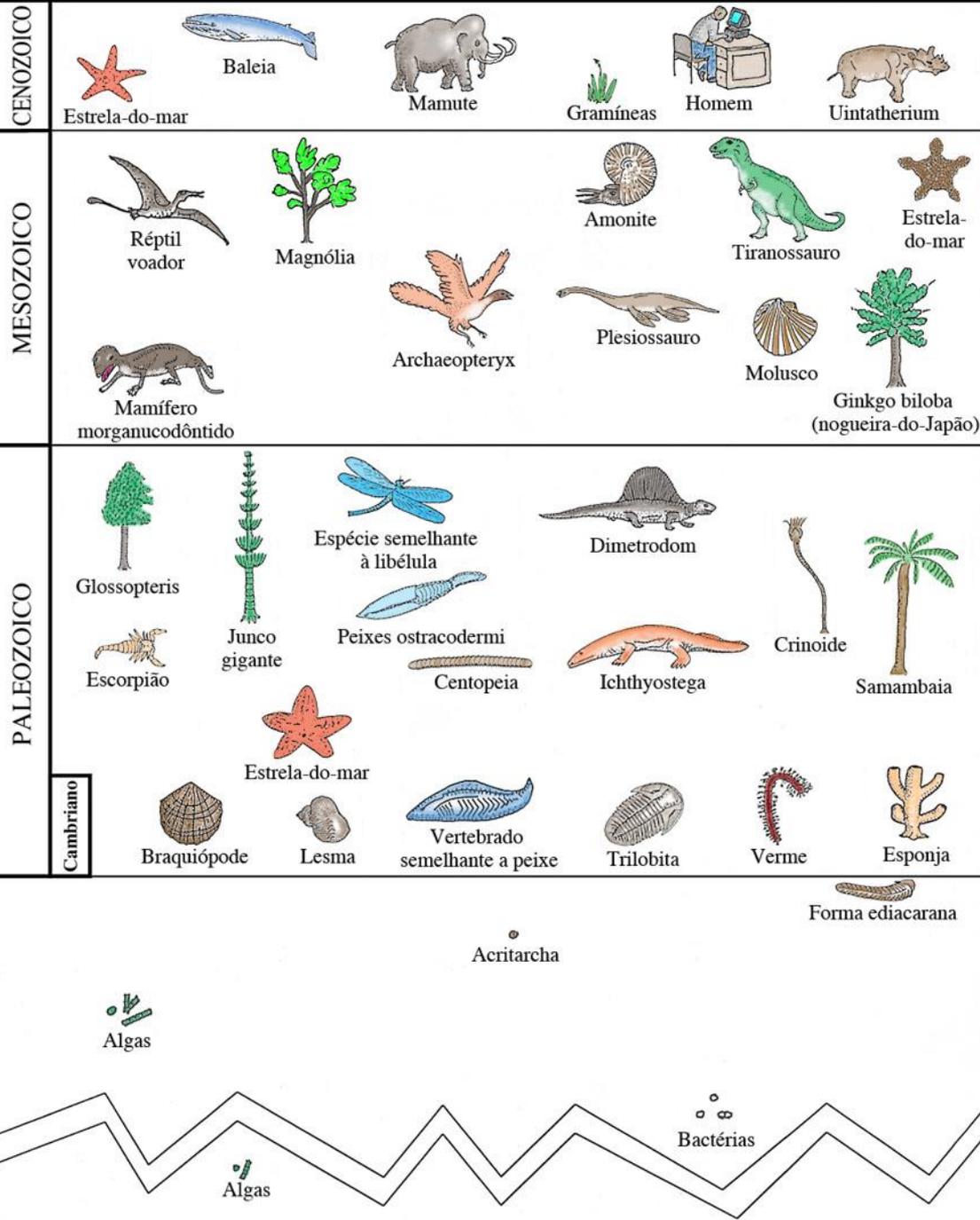
**O GRAND CANYON DO RIO COLORADO, NO ARIZONA. O rio está no desfiladeiro abaixo da seta vermelha. As rochas abaixo da ponta da seta são pré-cambrianas, as camadas acima estão na parte paleozoica do Fanerozoico.**

## 2. A COLUNA GEOLÓGICA

O próximo *slide* dá uma amostra dos vários tipos de fósseis que encontramos na coluna geológica. Note o grande contraste entre o Pré-Cambriano e o Fanerozoico. A fauna Ediacariana está muito próxima do Fanerozoico, e para comparações gerais pode ser facilmente associada a ele.

FANEROZOICO

PRÉ-CAMBRIANO



Plantas e animais das terras mais baixas

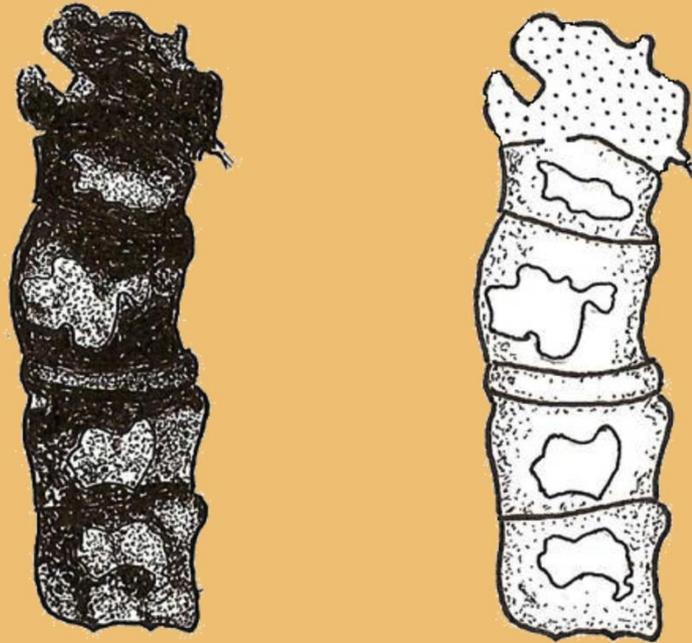
Explosão cambriana

**DISTRIBUIÇÃO GERAL DOS ORGANISMOS EM TODA A COLUNA GEOLÓGICA**

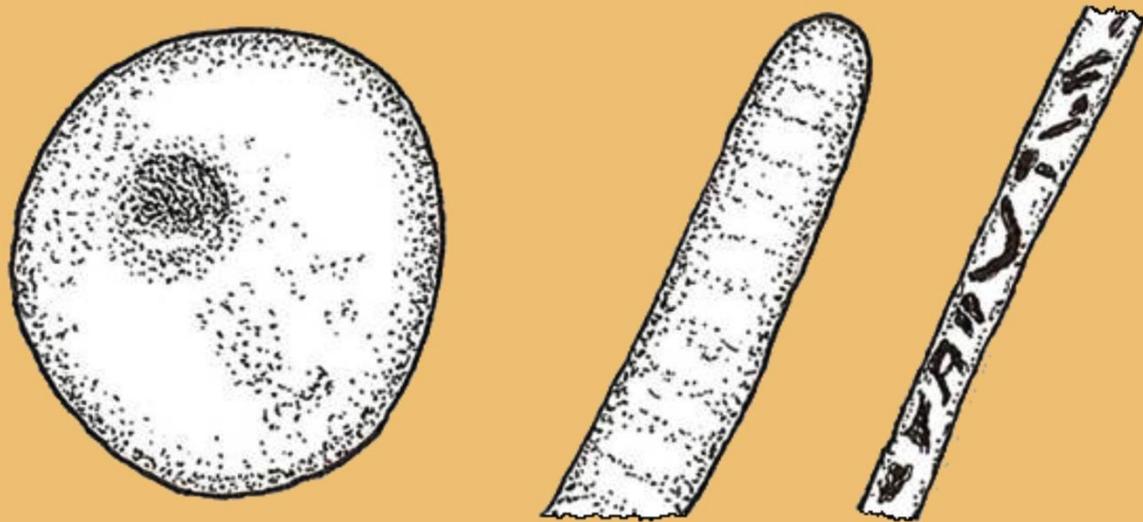
## 2. A COLUNA GEOLÓGICA

### UMA BREVE ESCALADA ATRAVÉS DA COLUNA GEOLÓGICA

Os próximos *slides* são exemplos de apenas alguns dos fósseis que se encontram quando **se sobe** pela coluna geológica do Pré-Cambriano até o Fanerozoico. Os dois primeiros *slides* representam organismos microscópicos do Pré-Cambriano e no terceiro *slide* (Estromatólitos) estão as grandes camadas que também são do Pré-Cambriano que dizem ser produzidas por filamentos microscópicos. Logo acima do Pré-Cambriano, começando no Cambriano e para cima, os fósseis ficam muito maiores, como a ilustração de um trilobita, etc.



***Primavifilum laticellulosum*, à esquerda, e um desenho representativo, à direita. Considerado entre as formas de vida mais antigas da Terra. Idade estimada em aproximadamente 3,465 bilhões de anos.**



**Organismos microscópicos encontrados em Gunflint Chert considerados como sendo do éon Proterozoico. Considera-se que os fósseis sejam de dois bilhões de anos atrás.**



**Camadas curvas (seta) são interpretadas como estromatólitos feitos por algas. Do Pré-Cambriano (Proterozoico) do Grand Canyon.**



**Trilobita do Cambriano de Burgess Shale, Canadá**



**Nautiloide (seta), período Carbonífero, Grande Canyon**



Árvore fóssil (seta) do Carbonífero de Nova Escócia, Canadá



Molde de uma concha de braquiópode (seta). Do Permiano do oeste do Texas



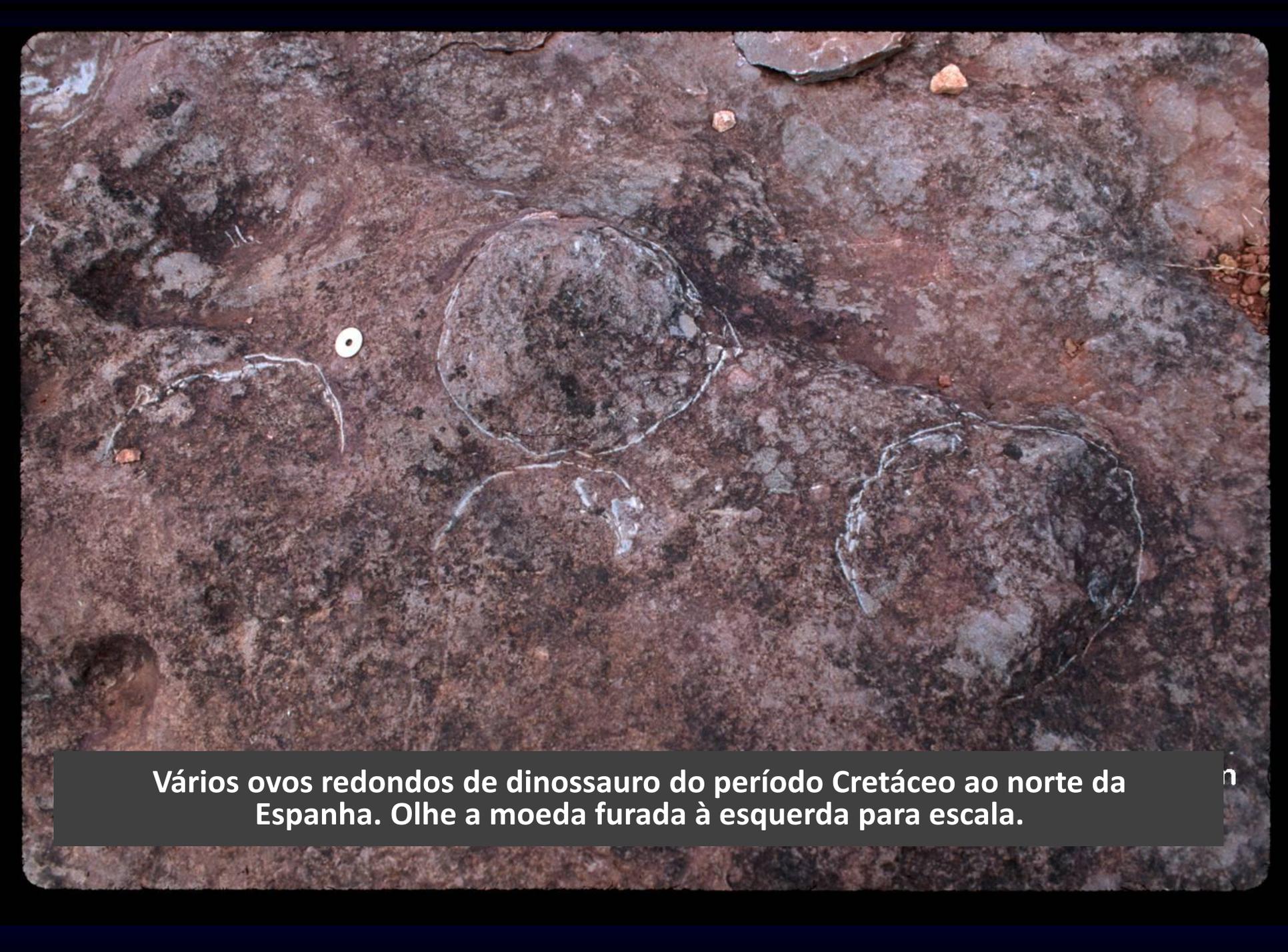
**Pegada de um dinossauro de três dedos.  
Período Triássico, Utah. Olhe a moeda para escala.**



**Ossos de dinossauro do período Jurássico. Achados em Utah.  
Os ossos maiores chegam a 2 metros de comprimento.**



Veios de carvão negro do período Cretáceo. Castle Gate, Utah.



Vários ovos redondos de dinossauro do período Cretáceo ao norte da Espanha. Olhe a moeda furada à esquerda para escala.



Modelo de um *Tyrannosaurus rex*. Período Cretáceo. Vernal, Utah, EUA.



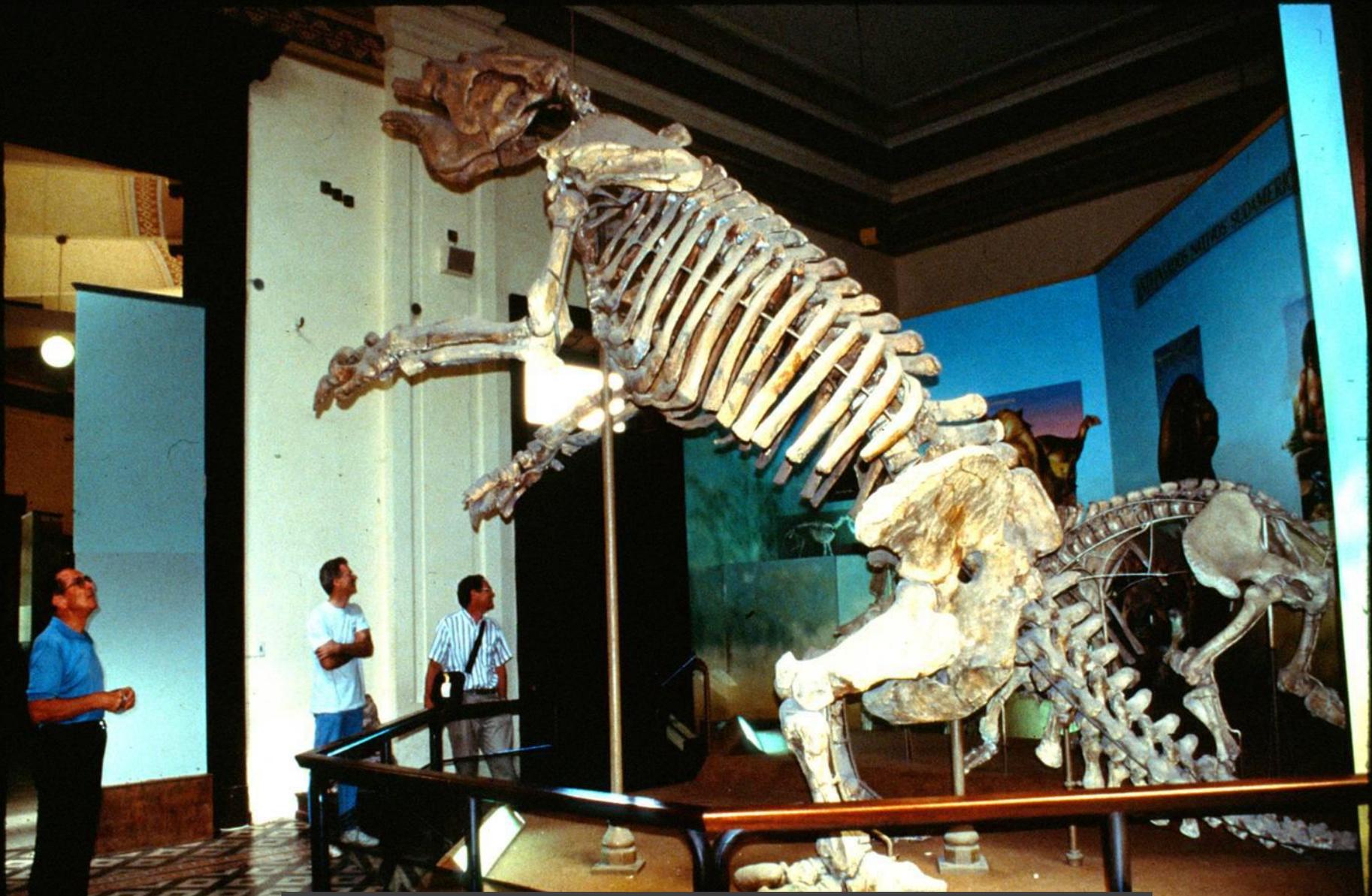
Amonoide gigante do período Cretáceo, Alemanha.



**Peixe fóssil (objeto escuro). Época do Eoceno. Wyoming, EUA.**



**Pedra petrificada (seta), com cerca de 20 cm de diâmetro.  
Época do Eoceno, Wyoming, EUA. Observe os anéis da árvore.  
As camadas de fora não fazem parte da árvore.**



Preguiça gigante. Época do Pleistoceno. América do Sul.

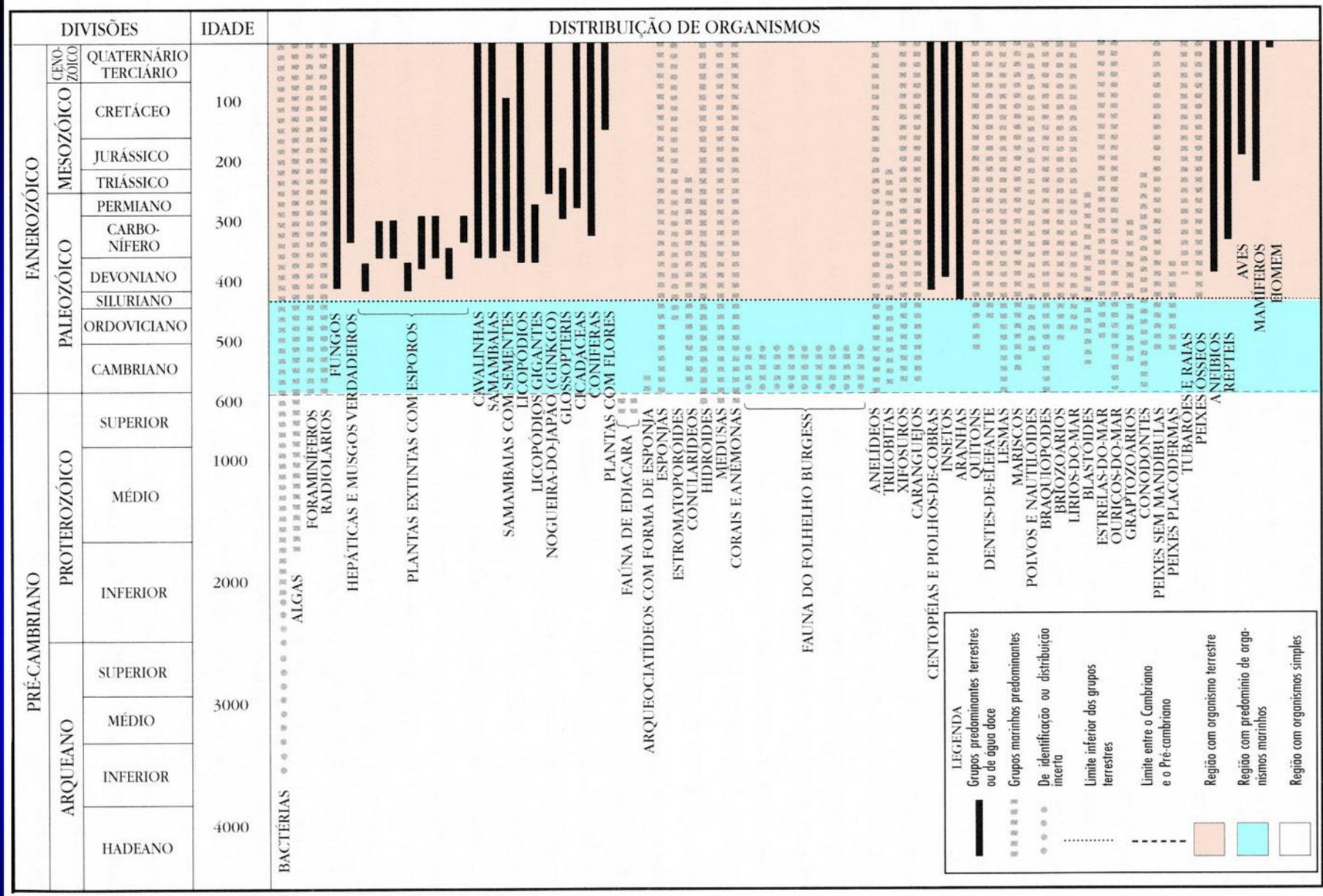


**Gliptodonte, uma mamífero da América do Sul. Época do Pleistoceno.  
O casco tem mais de 1 metro de comprimento.**

## 2. A COLUNA GEOLÓGICA

### DISTRIBUIÇÃO DE VÁRIOS TIPOS DE ORGANISMOS ATRAVÉS DA COLUNA GEOLÓGICA

O próximo *slide* indica por barras verticais a distribuição de vários tipos de organismos através da coluna geológica. As camadas de rocha da crosta da terra estão dispostas, de uma maneira muito geral, horizontalmente através deste diagrama, com as camadas mais profundas abaixo. As barras sólidas são para organismos terrestres, enquanto as tracejadas são para organismos marinhos (oceânicos). As principais divisões da coluna estão à esquerda. A escala de tempo evolutivo padrão mostrada à esquerda (“IDADE”) não é linear, sendo mais comprimida nas partes inferiores. Os números representam milhões de anos de tempo geológico padrão, não os da história bíblica. Essas datas são submetidas a pequenas revisões de tempos em tempos e nem sempre concordam exatamente com as datas dadas em outros lugares, mesmo nessas discussões.



**DISTRIBUIÇÃO ESPECÍFICA DE ORGANISMOS NAS CAMADAS GEOLÓGICAS.**

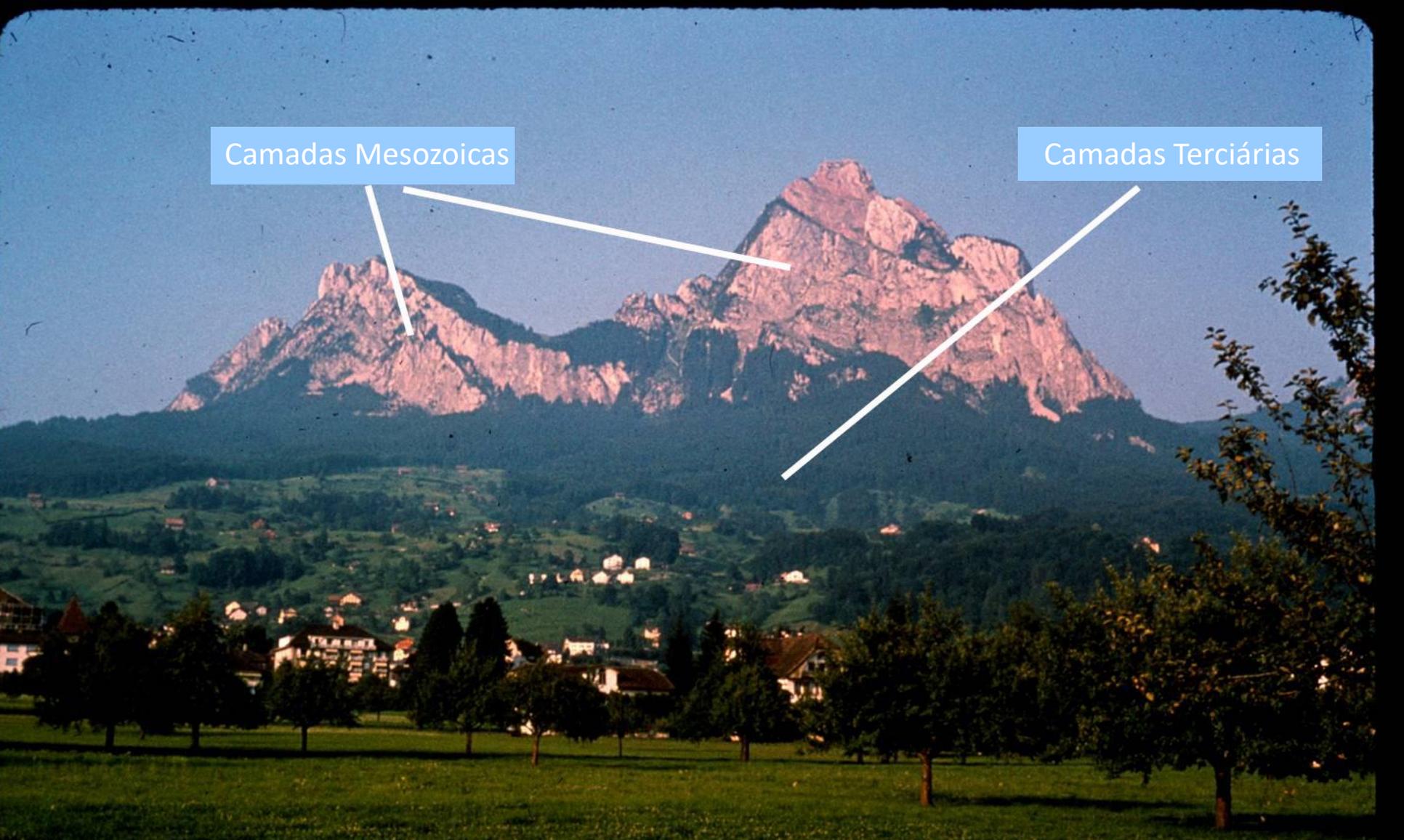
As supostas idades são dadas em milhões de anos e não são endossadas pelo autor.

# 3. A COLUNA GEOLOGICA É VÁLIDA?

### **3. A COLUNA GEOLÓGICA É VÁLIDA?**

Os evolucionistas acreditam que a coluna geológica é válida, alguns criacionistas também acreditam que ela é geralmente correta, enquanto outros criacionistas negam sua validade. Esses últimos criacionistas apontam para casos em que partes mais jovens da coluna geológica se encontram abaixo de partes mais antigas. No entanto, isso pode ter ocorrido devido ao deslizamento de camadas mais velhas sobre as mais jovens.

Um exemplo é o Mythen Klippen da Suíça central ilustrado no próximo *slide*. Os dois picos de cor clara consistem em camadas Mesozoicas que de baixo para cima são de formações Triássicas, Jurássicas e Cretáceas. Estas camadas Mesozoicas ficam sobre depósitos terciários (Eoceno) mais moles que na imagem são cobertos com a vegetação acima das casas. Como você pode ver no *slide* da terminologia da Coluna Geológica, o Terciário supostamente deveria estar acima do Mesozoico, mas aqui está abaixo.



Camadas Mesozoicas

Camadas Terciárias

**MYTHEN PEAKS NA SUIÇA.** Os dois picos são compostos da mesma sequência de camadas, e as camadas mais baixas na base do pico direito se sobrepõem às camadas superiores do pico esquerdo indicando que o pico direito se sobrepôs ao esquerdo.

### 3. A COLUNA GEOLÓGICA É VÁLIDA?

Aqui temos um exemplo de camadas fora de ordem, mas isso parece ser devido ao deslizamento. A explicação para isto é que as camadas mais antigas, isto é, os dois picos, foram empurradas sobre a camada mais jovem e as evidências indicam que elas deslizaram. Parte da evidência para o deslizamento é que o pico direito que tem **a mesma ordem de camadas** (Triássico, Jurássico, Cretáceo) que o pico esquerdo, está em parte sobre o pico esquerdo. Observe que **as camadas dos picos apontam acentuadamente para baixo em direção à direita**, portanto, a camada superior do pico esquerdo fica sob a camada mais baixa do pico direito porque o pico direito deslizou para a esquerda e por cima do pico da esquerda. Parece claro que se trata de uma área que se moveu e a inconstância da coluna geológica é provavelmente devido a uma grande atividade de deslizamento. Portanto, isto parece ser um exemplo de camadas sendo empurradas uma sobre a outra e não da coluna geológica fora de ordem, embora alguns criacionistas afirmem que ela esteja fora de ordem.

### **3. A COLUNA GEOLÓGICA É VÁLIDA?**

**Outros exemplos da coluna geológica fora da ordem vêm de outras partes dos Alpes (Europa) e das Montanhas Rochosas (América do Norte). Todos eles mostram alguma evidência de transporte, como foi o caso do Mythen Klippen. Portanto, o argumento de que não há validade para a coluna geológica, porque ocasionalmente ela está fora de ordem, não parece ser seguro.**

### 3. A COLUNA GEOLÓGICA É VÁLIDA?

Em partes da Terra, onde as camadas não foram movidas, a coluna geológica geralmente aparece na ordem correta. O próximo *slide* refere-se às camadas no Grand Canyon, **as quais não foram movidas**; lá, a coluna geológica aparece em ordem. Você não encontra mamíferos nas camadas do Grand Canyon, enquanto eles são encontrados em outros lugares em camadas superiores do Mesozoico e Cenozoico da coluna geológica. Portanto, torna-se difícil sugerir que não há alguma validade geral para a ordem da coluna geológica. Por outro lado, tenha em mente que as regiões alteradas da Terra [onde houve deslocamento de terra], onde às vezes encontramos a coluna geológica fora de ordem, pode muito bem ser evidência de distúrbios significativos associados com o grande e catastrófico dilúvio de Gênesis.

Embora ocasionalmente haja erros na identificação de algumas partes da coluna geológica, especialmente em áreas isoladas, a identificação das partes gerais da coluna geológica parece confiável e prosseguiremos à partir desta perspectiva.



**GRAND CANYON.** Esta é uma área relativamente não modificada. Note que podemos acompanhar as mesmas camadas em toda a região.

# 4. O PROBLEMA DOS PSEUDOFÓSSEIS

## 4. O PROBLEMA DOS PSEUDOFÓSSEIS

A maioria dos fósseis ilustrados acima representam organismos vivos reais. No entanto, às vezes não é fácil dizer se você tem um fóssil real ou apenas algo que se parece com um fóssil, mas é realmente outra coisa que não se originou a partir de um organismo vivo. Esses falsos fósseis são chamados de pseudofósseis. O problema é especialmente comum no Pré-Cambriano, onde os evolucionistas estão procurando o que pensam ser as primeiras formas de vida na Terra. Os pseudofósseis também ocorrem no Fanerozoico.

## 4. O PROBLEMA DOS PSEUDOFÓSSEIS

- Dois dos fósseis que ilustramos anteriormente foram considerados pseudofósseis. O primeiro exemplo de um fóssil que demos anteriormente, que é o microscópico *Primavifilum laticellulosum*, faz parte de um grupo de fósseis encontrados na Austrália que foram classificados como os mais antigos fósseis da Terra. No entanto, recentemente oito cientistas de conceituadas universidades desafiaram essa interpretação (**Brasier MD, et al., 2002. *Nature* 416:76-81**). Eles encontraram muitas formas bizarras, e identificaram o material preto como **grafite**. Eles concluíram que estes não são de origem biológica, portanto, **não são fósseis**.

## 4. O PROBLEMA DOS PSEUDOFÓSSEIS

Estromatólitos (este é o terceiro exemplo na longa série de fósseis que demos acima - provenientes do Grand Canyon) são supostamente camadas construídas por microorganismos. Eles também são um problema, porque muitas vezes evidências convincentes para organismos reais não podem ser encontradas. Os cientistas muitas vezes tiram suas conclusões sobre estromatólitos com base na forma geral das camadas de rocha, mas estas poderiam ser simplesmente **camadas sedimentares torcidas (curvadas)**. Um especialista (**Hoffman, páginas 178-191, em Ginsburg 1973, Evolving Concepts in Sedimentology**) comenta: "**Algo que assombra geólogos trabalhando com estromatólitos antigos é o pensamento de que eles podem não ser biogênicos [isto é, de origem biológica].**" Se não são de origem biológica, não são fósseis.

## 4. O PROBLEMA DOS PSEUDOFÓSSEIS

Apenas alguns fósseis pré-cambrianos são claramente indiscutíveis. Um relatório científico (**Schopf WJ, Klein C, ed. The Proterozoic Biosphere, p 1035-1053**) relata **cerca de 300** espécies diferentes que são fósseis duvidosos (dubiofósseis) ou fósseis falsos (pseudofósseis). Por outro lado, parece haver alguns fósseis pré-cambrianos verdadeiros. O segundo exemplo de fósseis que demos na longa série acima são de Gunflint Chert do Pré-Cambriano e parecem autênticos. No caso de fósseis pré-cambrianos, bem como fósseis em outros lugares, você não deve aceitar o que você lê na literatura científica sem uma investigação completa.

# 5. FÓSSEIS PRÉ-CAMBRIANOS

# 5. FÓSSEIS PRÉ-CAMBRIANOS

Os fósseis pré-cambrianos válidos representam a vida simples primitiva antes de evoluir para formas avançadas? Existem algumas importantes indagações sobre isso.

Os exemplos de fósseis encontrados no Pré-Cambriano são quase todos microscópicos (isto é, como micróbios). Curiosamente, no presente, também encontramos **muitos tipos de microorganismos vivos nas rochas** que formam a superfície da Terra. São principalmente bactérias, protozoários, fungos e algas raras. Eles são encontrados especialmente em sedimentos, incluindo carvão e calcário. Com frequência eles são encontrados em concentrações de 1.000 por grama, mas podem chegar a 10 milhões por grama. Algas vivas, que “necessitam” de luz são por vezes encontradas a 200 metros de profundidade! Bactérias vivas foram encontradas em granito numa profundidade de 4 quilômetros.

# 5. FÓSSEIS PRÉ-CAMBRIANOS

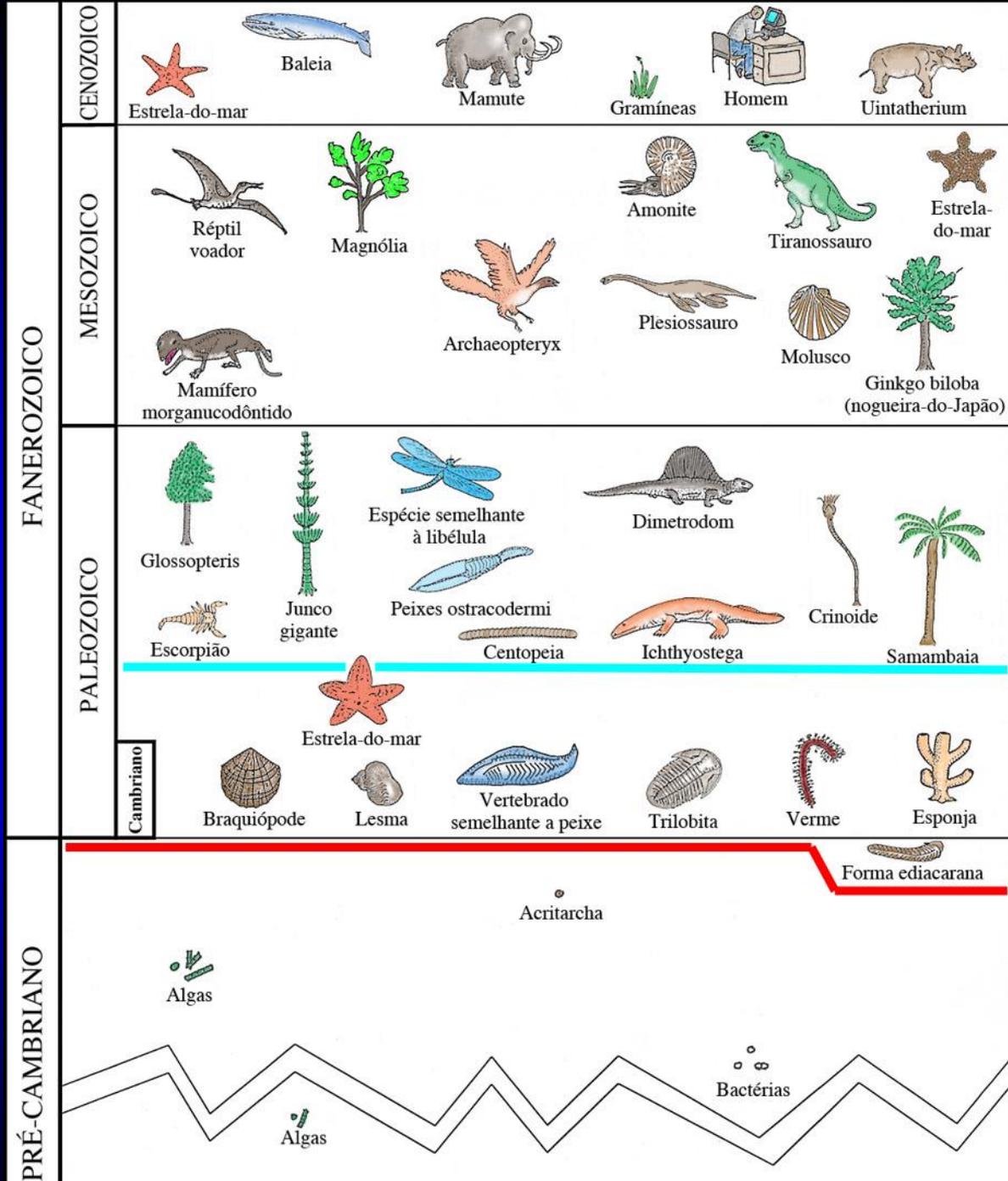
O reconhecimento de vida abundante nas rochas profundas levanta **uma questão significativa sobre fósseis microscópicos verdadeiros no Pré-Cambriano**. São esses fósseis de organismos que, segundo os evolucionistas, viveram bilhões de anos atrás, quando as rochas estavam sendo depositadas, ou são de organismos que viveram e foram fossilizados nas rochas muito mais recentemente? Alguns cientistas afirmam que esta é uma questão que não foi devidamente abordada. **Os fósseis simples do Pré-Cambriano poderiam ser de origem recente de organismos que viveram nas rochas recentemente e que se tornaram fossilizados há pouco tempo**. Se esse for o caso, então a vida simples encontrada em rochas pré-cambrianas não representa necessariamente a simples vida primitiva nos estágios iniciais de evolução da vida; poderia representar vida microscópica recente.

# **6. PECULIARIDADES DA SEQUÊNCIA FÓSSIL**

## **6. PECULIARIDADES DA SEQUÊNCIA FÓSSIL**

**Ao observar a ilustração da distribuição de fósseis no próximo quadro, observe essas peculiaridades:**

- A parte inferior abaixo da linha vermelha tem alguns fósseis microscópicos. Alguns fósseis maiores muito duvidosos, incluindo pegadas de animais são por vezes relatados. Este é o Pré-Cambriano.**
- Fósseis de animais marinhos bem preservados e abundantes são encontrados na região entre as linhas vermelhas e azuis, que é o Paleozoico inferior. Animais terrestres e plantas estão praticamente ausentes ali. Fósseis microscópicos estão presentes.**
- Mais acima, organismos terrestres e marinhos são encontrados acima da linha azul até o topo. O Paleozoico superior e o Mesozoico abrigam uma grande variedade de todos os tipos de plantas e animais estranhos que não estão atualmente vivendo na terra. Os dinossauros são um exemplo. No Cenozoico encontramos menos diversidade de tipos principais e organismos com os quais estamos mais familiarizados, como mamíferos e plantas com flores.**



Plantas e animais das terras mais baixas

Explosão cambriana

# DISTRIBUIÇÃO GERAL DOS ORGANISMOS EM TODA A COLUNA GEOLÓGICA

## **6. PECULIARIDADES DA SEQUÊNCIA FÓSSIL - 2**

**Obviamente, o registro fóssil revela uma saga de vida passada que é realmente diferente em muitos aspectos da vida presente. Por outro lado, alguns organismos, como a estrela-do-mar, dificilmente diferem ao longo da sequência fóssil.**

**Os evolucionistas interpretam esse registro fóssil como uma evolução gradual e lenta ao longo de centenas de milhões de anos. Criacionistas o interpretam principalmente como o resultado de uma criação recente por Deus, seguida pelo surpreendente dilúvio global de Gênesis descrito na Bíblia.**

**Discutiremos especificamente a sequência de fósseis na próxima discussão (nº 11): OS FÓSSEIS E A CRIAÇÃO.**

# 7. AQUELES DINOSSAUROS

# 7. AQUELES DINOSSAUROS

Muito do fascínio geral pelos fósseis vem de dinossauros enormes e espantosos. Seus dentes ameaçadores e anatomia estranha contribuem ainda mais para o interesse. Eles se tornaram o ícone mais popular do mundo fóssil. No entanto, a maioria dos fósseis de dinossauros são pequenos, variando em tamanho desde a estatura de cães até ao porte de cervos.

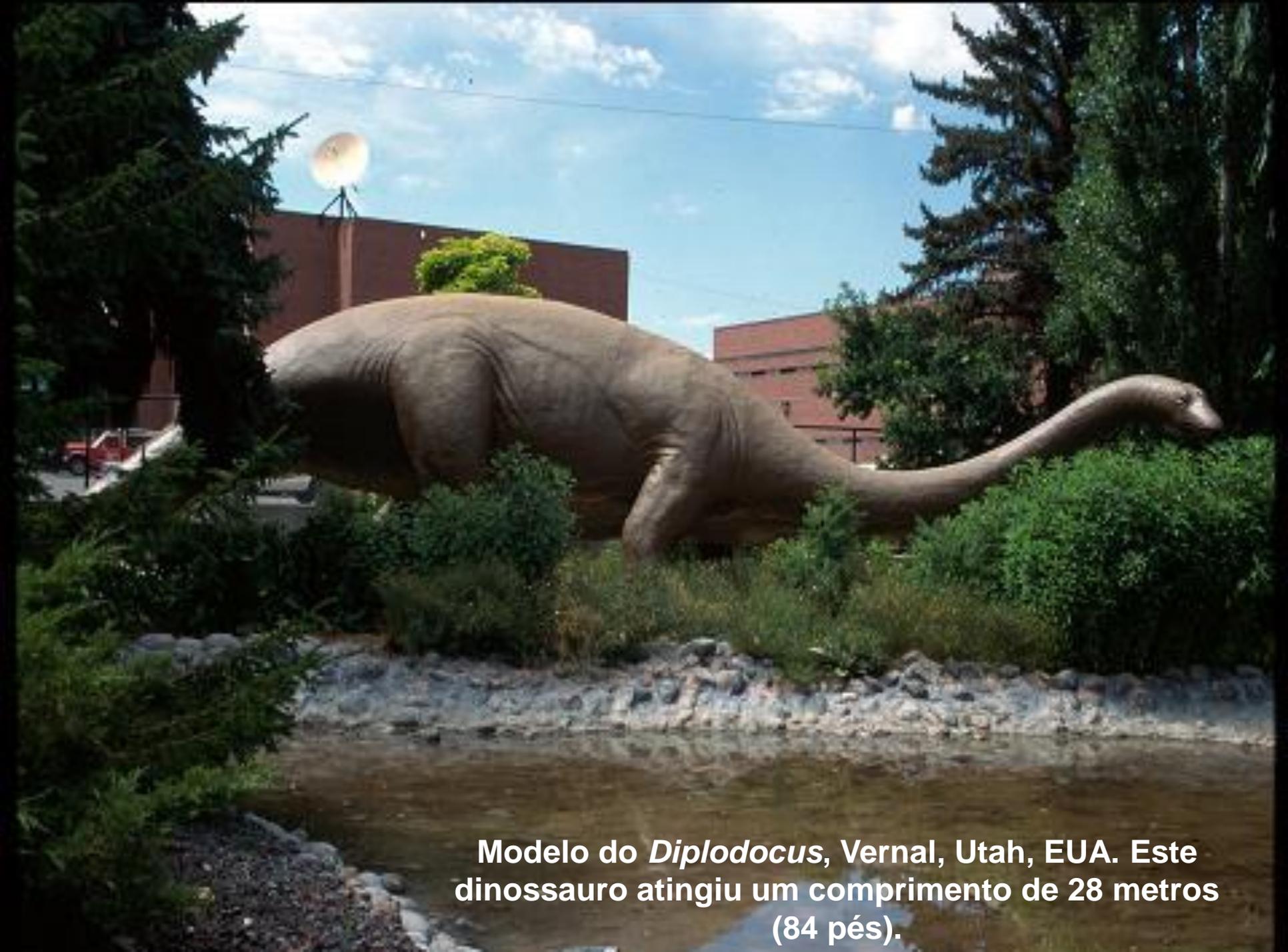
Fósseis de dinossauros são encontrados em todos os continentes da Terra, incluindo a Antártida. Seus fósseis estão na parte Mesozoica da coluna geológica.

O próximo *slide* mostra uma pilha de ossos de dinossauro fossilizados encontrados na Formação Morrison do período Jurássico no Dinosaur National Monument, em Utah, EUA. Os ossos mais longos têm cerca de 2 metros de comprimento. Este conjunto de ossos misturados é interpretado como tendo sido transportado para lá por água.

O *slide* depois do próximo é um modelo em tamanho real de um dinossauro *Diplodocus*.



**Ossos de dinossauro na Formação Morrison,  
no Dinosaur National Monument, Utah, EUA.  
Os ossos mais longos têm cerca de 2 metros  
de comprimento.**



**Modelo do *Diplodocus*, Vernal, Utah, EUA. Este dinossauro atingiu um comprimento de 28 metros (84 pés).**

# 7. AQUELES DINOSSAUROS

Os dinossauros geram uma série de perguntas, e isso é parte de seu fascínio.

Os evolucionistas têm várias ideias a respeito de qual grupo de répteis eles evoluíram, mas como boas conexões entre dinossauros e seus supostos antepassados evolucionários répteis não foram encontradas, não há nenhum consenso. Também não há consenso quanto à razão pela qual os dinossauros desapareceram. Nós tendemos a encontrar fósseis de dinossauros juntos, em grandes cemitérios locais ao redor do mundo. A mídia popular gosta de falar de um imenso impacto meteórico que os matou. No entanto, um número de cientistas aponta problemas para essa ideia. Um dos problemas é que, de acordo com sua posição no registro fóssil e as supostas longas eras geológicas, eles não parecem ter morrido todos ao mesmo tempo.

# 7. AQUELES DINOSSAUROS

Os criacionistas também têm muitas perguntas sobre os dinossauros. Um cenário plausível é que, uma vez que os dinossauros são um tipo único de organismo, eles faziam parte da fauna original criada durante a semana da criação, antes do dilúvio de Gênesis. Mas por causa da: (1) maldição na natureza resultante do pecado (Gênesis 3:17-18), e/ou (2) hibridação seletiva como agora fazemos com as várias raças de cães que resultam em variedades pequenas a enormes, e/ou (3) engenharia genética, isto resultou em alguns dinossauros predadores enormes que não faziam parte da criação original, mas se originaram de dinossauros menores.

As amostras das menores variedades originais de dinossauros provavelmente foram preservadas na arca durante o Dilúvio, enquanto as enormes, modificadas, não foram. Aqueles dinossauros que não estavam na arca pereceram e foram preservados como fósseis, e agora encontramos alguns deles nas camadas de rochas sedimentares.

## **7. AQUELES DINOSSAUROS**

**Quando os dinossauros que sobreviveram na arca tentaram repovoar a Terra após o Dilúvio, eles não sobreviveram ao desafio de um ambiente alterado ou à concorrência de outros tipos de animais, e eles se tornaram extintos.**

**Estas são apenas sugestões. Temos poucos fatos para apoiar isso. Como é o caso de muitos tipos de animais, dinossauros não são mencionados especificamente na Bíblia.**

# 8. CONCLUSÕES SOBRE: FÓSSEIS FASCINANTES

## 8. CONCLUSÕES

- Os fósseis são muito importantes para o estudo da história passada da vida na Terra porque eles podem nos dar algumas pistas sobre um passado que não podemos agora observar e que é difícil analisar.
- A coluna geológica reflete, em geral, a ordem da distribuição fóssil, porém os detalhes estão sujeitos a reinterpretação.
- A identificação de fósseis pré-cambrianos é muitas vezes tênue e o tempo de sua fossilização não está adequadamente estabelecido.
- Há um número significativo de organismos no registro fóssil que são diferentes dos que nós encontramos agora na Terra.
- Os próximos três tópicos de discussão irão lidar com as duas principais interpretações contrastantes do registro fóssil: (1) evolução lenta, gradual e por longas eras, ou (2) criação recente soterrada pelo dilúvio de Gênesis.

# 9. PERGUNTAS DE REVISÃO

(Respostas dadas mais adiante)

# **9. PERGUNTAS DE REVISÃO – 1**

**(Respostas dadas mais adiante)**

- 1. Explique por que o registro fóssil é tão importante no estudo da vida passada na Terra.**
- 2. Descreva em suas próprias palavras a coluna geológica.**
- 3. Como os geólogos e paleontólogos identificam as partes da coluna geológica?**
- 4. Quais são as principais diferenças entre os fósseis pré-cambrianos inferiores e os fósseis fanerozoicos situados logo acima?**

# **9. PERGUNTAS DE REVISÃO – 2**

**(Respostas dadas mais adiante)**

**5. Vários fósseis microscópicos do Pré-Cambriano, que parecem genuínos, foram descritos e são considerados pelos evolucionistas como formas de vida primitiva que viveram muito antes de vida mais avançada evoluir. Qual é uma provável explicação criacionista para essa evidência usada para a evolução?**

**6. Por que vários criacionistas sugerem que não há validade para a coluna geológica? Por que outros criacionistas acham que ela é válida?**

**7. Os dinossauros estavam presentes na arca de Noé?**

## 9. PERGUNTAS DE REVISÃO E RESPOSTAS – 1

(Respostas dadas mais adiante)

1. Explique por que o registro fóssil é tão importante no estudo da vida passada na Terra.

*Da perspectiva de descobrir detalhes sobre o tipo de vida passada na Terra, não há melhor fonte de informação. A ordem em que encontramos fósseis nas camadas de rocha é útil na interpretação de fatores deposicionais.*

2. Descreva em suas próprias palavras a coluna geológica.

*É uma coluna hipotética que representa a ordem das camadas de rocha na crosta da Terra. É como um mapa de uma fina fatia vertical através das camadas de rocha. Na coluna geológica e nas camadas de rocha, as rochas mais antigas estão no fundo e as mais jovens no topo. O que é chamado de coluna geológica pode representar apenas uma pequena porção local ou geralmente uma parte importante da crosta terrestre, etc.*

## 9. PERGUNTAS DE REVISÃO E RESPOSTAS – 2

(Respostas dadas mais adiante)

3. Como os geólogos e paleontólogos identificam as partes da coluna geológica?

*Através da posição vertical e continuidade lateral das camadas. Eles também observam os fósseis que se assemelham a outros, usam datação radiométrica, e observam o tipo e a ordem de rochas que formam as camadas em uma escala local ou regional.*

4. Quais são as principais diferenças entre os fósseis pré-cambrianos inferiores e os fósseis fanerozoicos situados logo acima?

*Os fósseis pré-cambrianos são raros, quase todos são microscópicos, ou produzidos pelo suposto efeito do trabalho de microorganismos resultando em estromatólitos nas camadas. Muitos pseudofósseis, que não são realmente fósseis, foram descritos no Pré-Cambriano. Logo acima, no Fanerozoico, os fósseis são muito maiores, muito variados e muito mais abundantes.*

## 9. PERGUNTAS DE REVISÃO E RESPOSTAS – 3

(Respostas dadas mais adiante)

5. Vários fósseis microscópicos do Pré-Cambriano, que parecem genuínos, foram descritos e são considerados pelos evolucionistas como formas de vida primitiva que viveram muito antes de vida mais avançada evoluir. Qual é uma provável explicação criacionista para essa evidência usada para a evolução?

*Uma vez que muitos organismos microscópicos vivem agora nas rochas profundas, os minúsculos fósseis que os evolucionistas sugerem ser antiga vida primitiva, podem muito bem representar organismos simples que viveram, morreram e foram fossilizados apenas recentemente nas rochas profundas.*

6. Por que vários criacionistas sugerem que não há validade para a coluna geológica? Por que outros criacionistas acham que ela é válida?

*Existem vários lugares na crosta terrestre onde a coluna geológica está fora de ordem e isso é considerado como forte evidência de que a coluna geológica é inválida. Outros criacionistas salientam que, quando as camadas estão fora de ordem, estas parecem ser áreas modificadas onde camadas mais antigas se sobrepueram sobre as mais jovens, e portanto, não invalidam a ordem geral da coluna geológica.*

7. Os dinossauros estavam presentes na arca de Noé?

*Provavelmente as menores espécies criadas estavam, enquanto todos os modificados e maiores pereceram no Dilúvio.*

# REFERÊNCIAS ADICIONAIS

Para maiores discussões do autor (Ariel A. Roth) e várias referências adicionais, veja os livros do autor intitulados:

1. **Origens: Relacionando a Ciência e a Bíblia.** Tatuí, SP. Casa Publicadora Brasileira.
2. **A Ciência Descobre Deus.** Tatuí, SP. Casa Publicadora Brasileira.

Outras informações estão disponíveis no Web Site do Autor: Sciences and Scriptures. [www.sciencesandscriptures.com](http://www.sciencesandscriptures.com). Veja também muitos artigos publicados pelo autor e outros na revista **ORIGINS**, a qual o autor editou por 23 anos. Para acesso, visite a página do Geoscience Research Institute: [www.grisda.org](http://www.grisda.org).

Sites altamente recomendados:

Earth History Research Center <http://origins.swau.edu>

Theological Crossroads [www.theox.org](http://www.theox.org)

Sean Pitman [www.detectingdesign.com](http://www.detectingdesign.com)

Scientific Theology [www.scientifictheology.com](http://www.scientifictheology.com)

Geoscience Research Institute [www.grisda.org](http://www.grisda.org)

Sciences and Scriptures [www.sciencesandscriptures.com](http://www.sciencesandscriptures.com)

Outras páginas provendo uma variedade de respostas relacionadas são: Creation-Evolution Headlines, Creation Ministries International, Institute for Creation Research, and Answers in Genesis.

# LICENSA DE USO

É concedido e incentivado o uso não revisado livre para distribuição pessoal e não comercial deste material, em seu meio de publicação original. Deve ser dada a devida referência. Permissão para impressão múltipla para uso em sala de aula ou reuniões públicas sem fins lucrativos também é permitida livremente.

Ao utilizar este material neste formato, a referência exata deve ser mantida para quaisquer ilustrações em que o crédito seja designado. Muitas ilustrações são do autor e a utilização gratuita é concedida para todos os meios. No entanto, quando o crédito para outra fonte é dado, a permissão é necessária a partir da fonte para determinados tipos diferentes de meios de comunicação do que o uso atual.