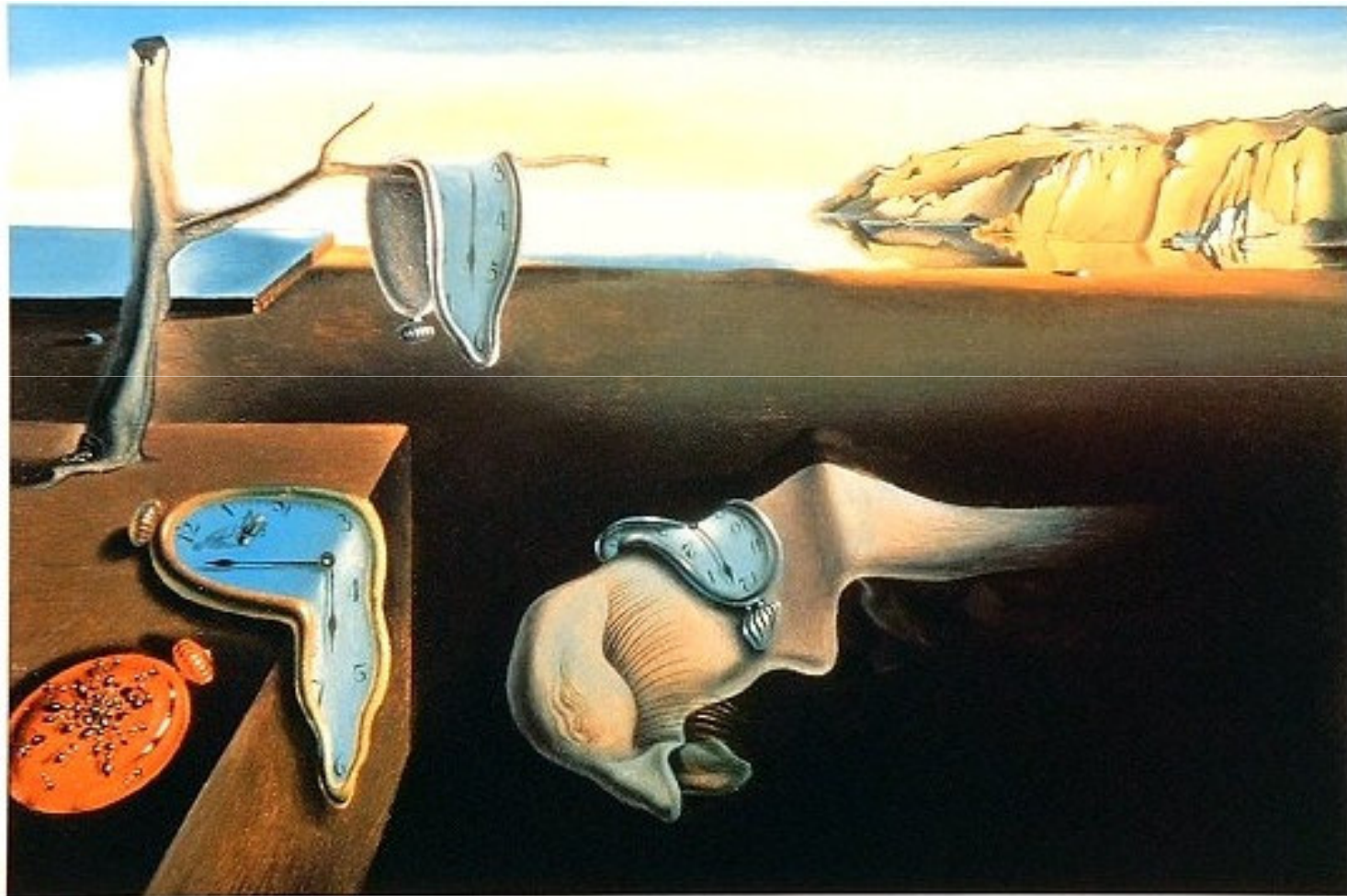


# Tempo Geológico



The Persistence of Memory  
SALVADOR DALÍ

# ESCALA DE TEMPO GEOLÓGICO

- As duas divisões maiores de tempo são chamadas eons
  - Criptozóico (vida escondida)
  - Fanerozóico (vida evidente).
- Era Paleozóica
  - “palaeos” = artigo primitivo
  - “oikos” = vida
  - Vida antiga.

- **Era Paleozóica**

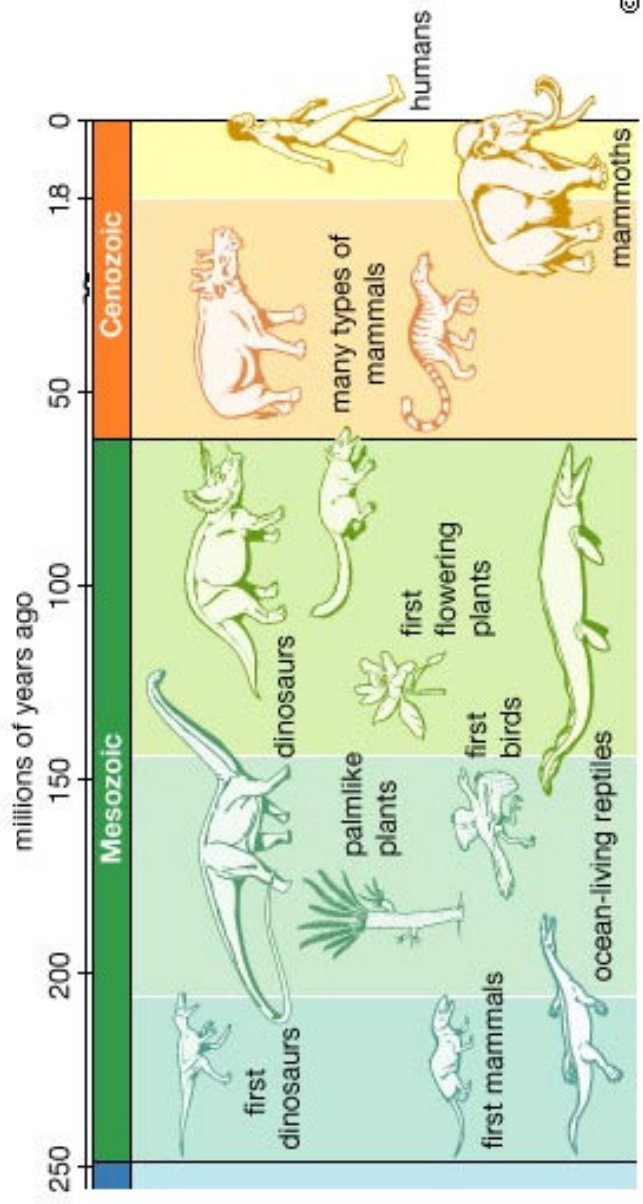
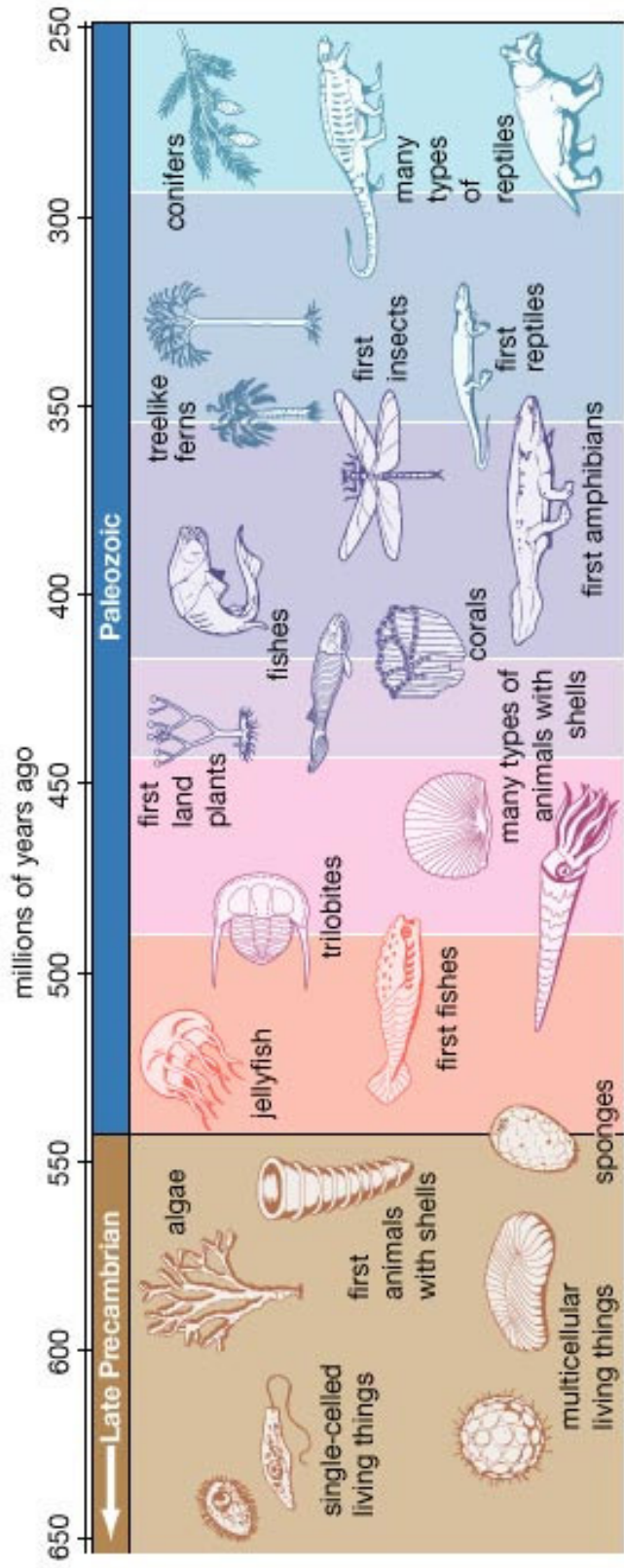
- Cambriano
- Ordoviciano
- Siluriano
- Devoniano
- Carbonífero
- Permiano

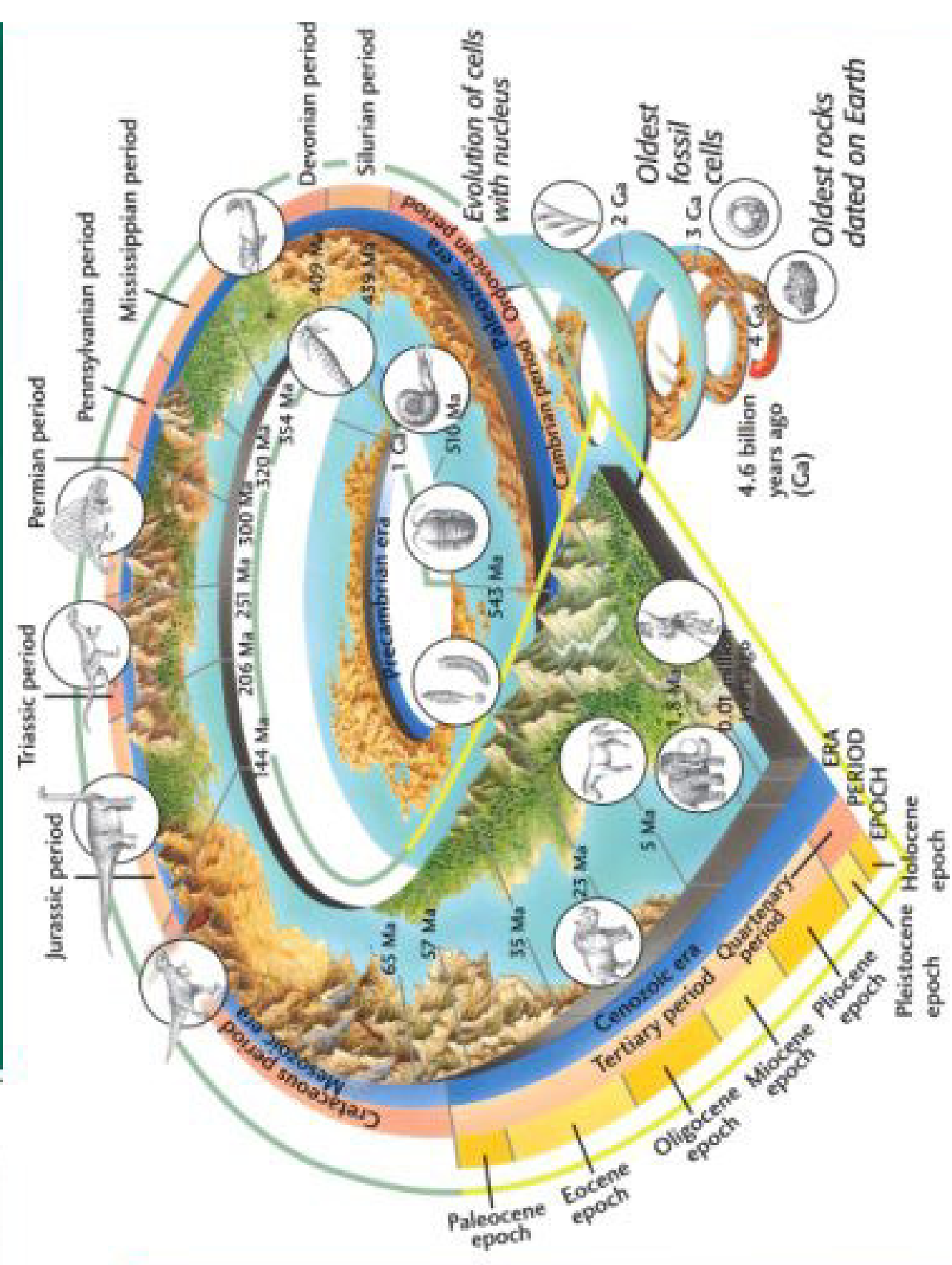
- **Era Mesozóica**

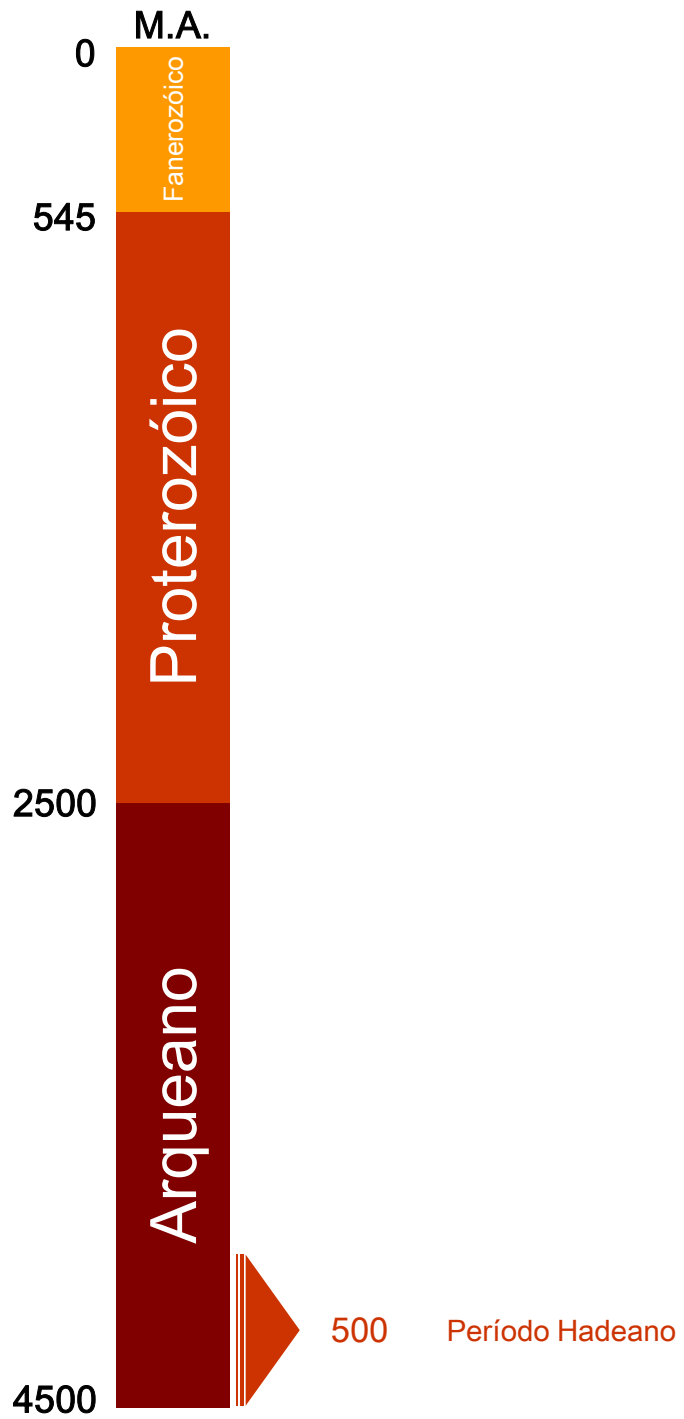
- Triássico
- Jurássico
- Cretáceo

- **Era Cenozóica**

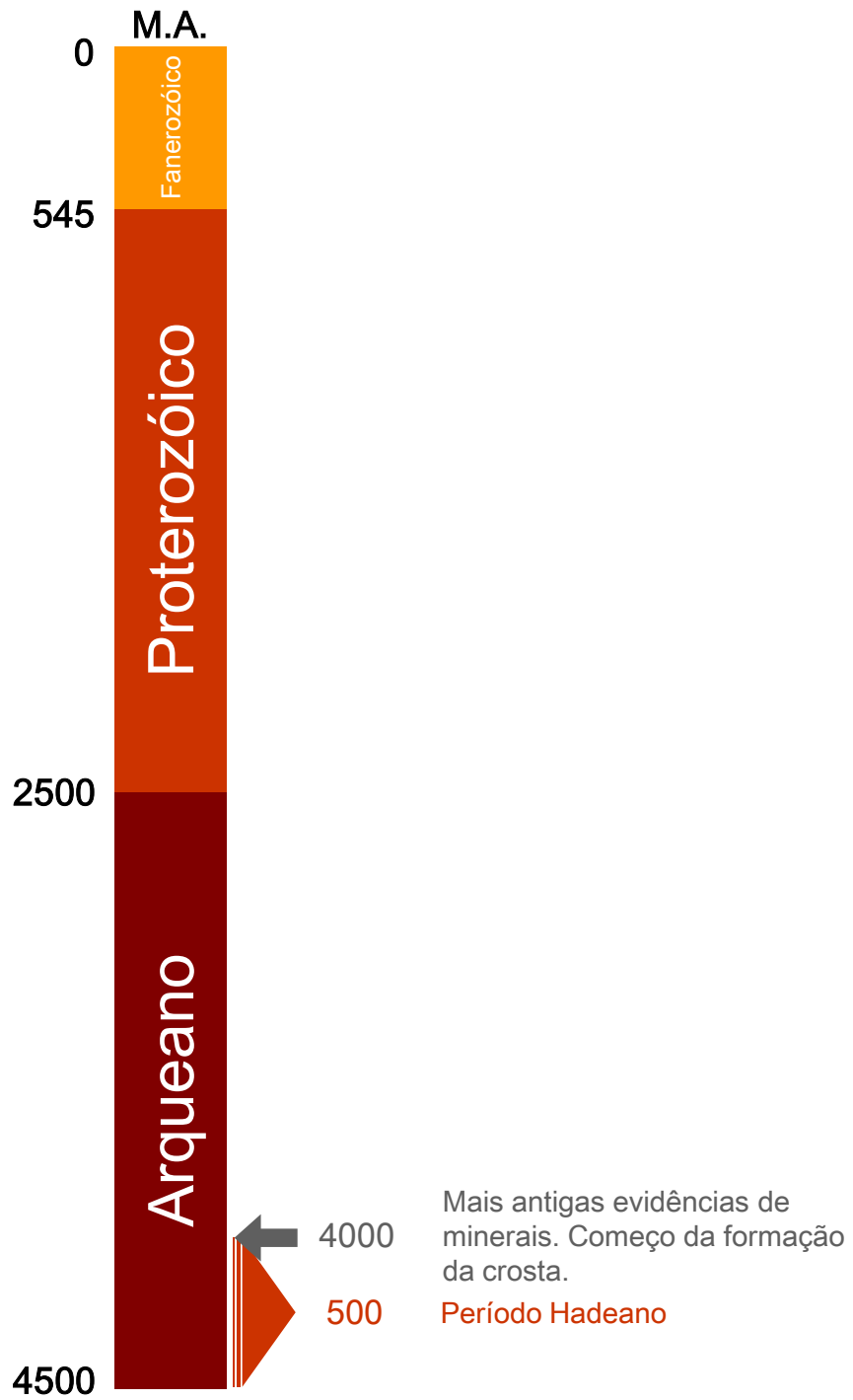
- Terciário
- Quaternário



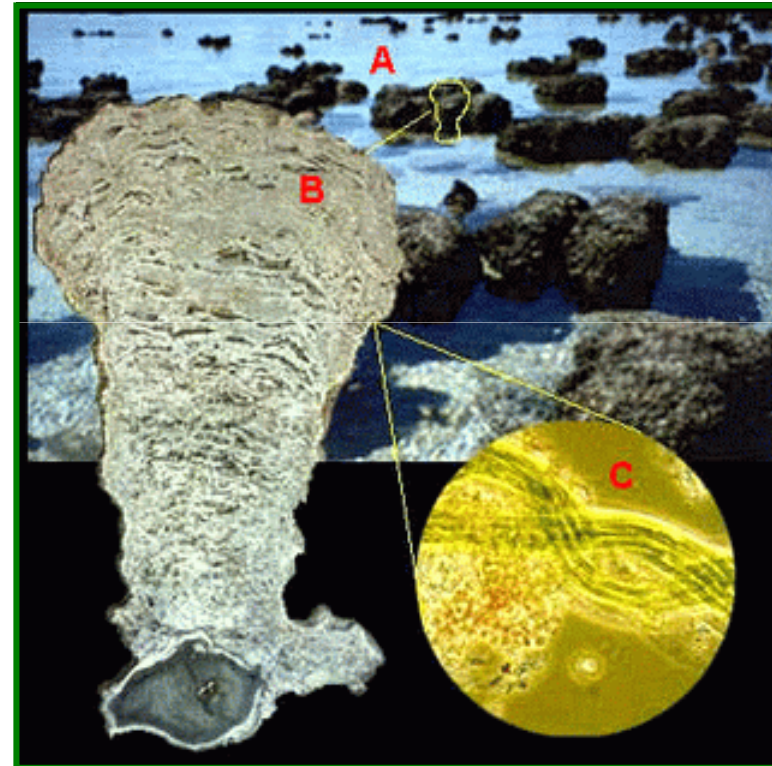
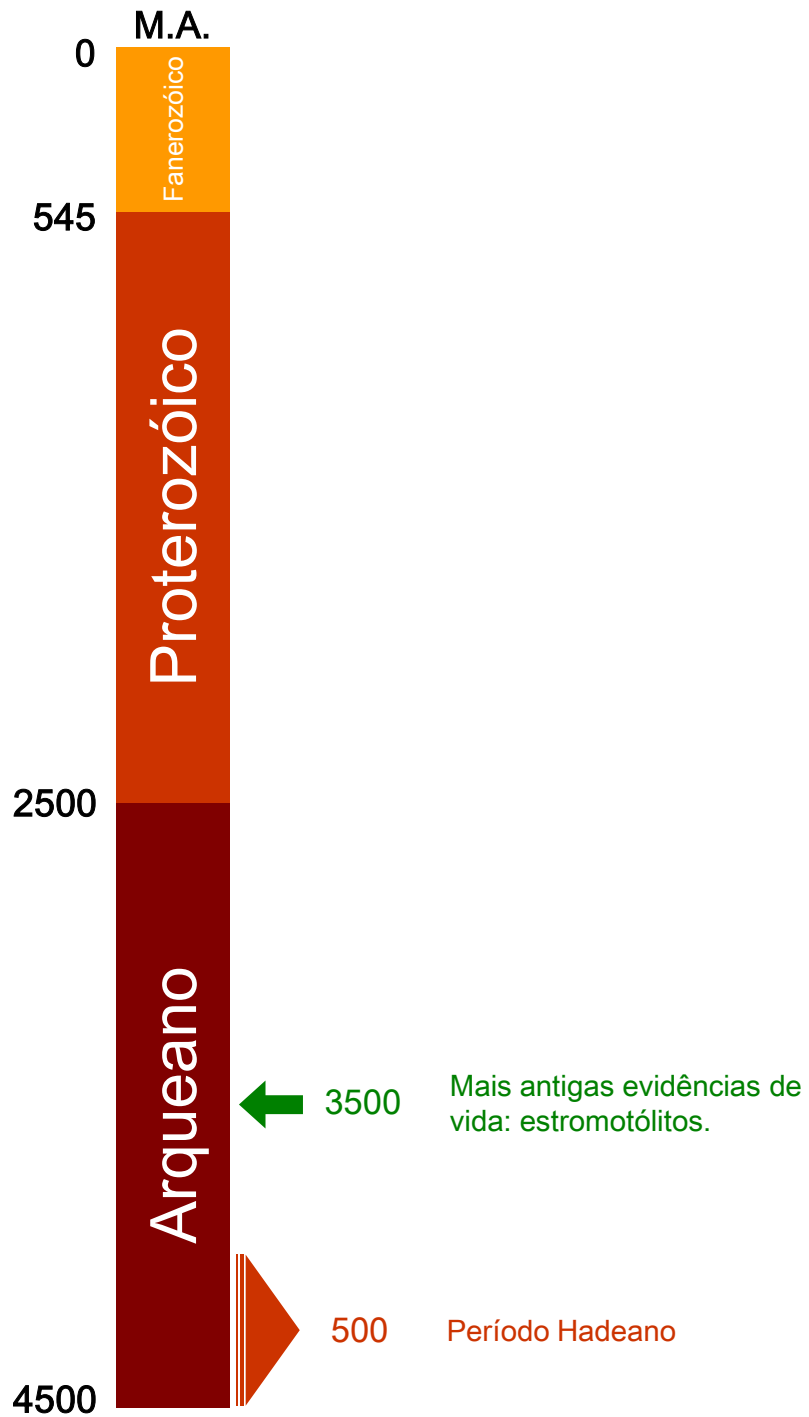




Período Hadeano

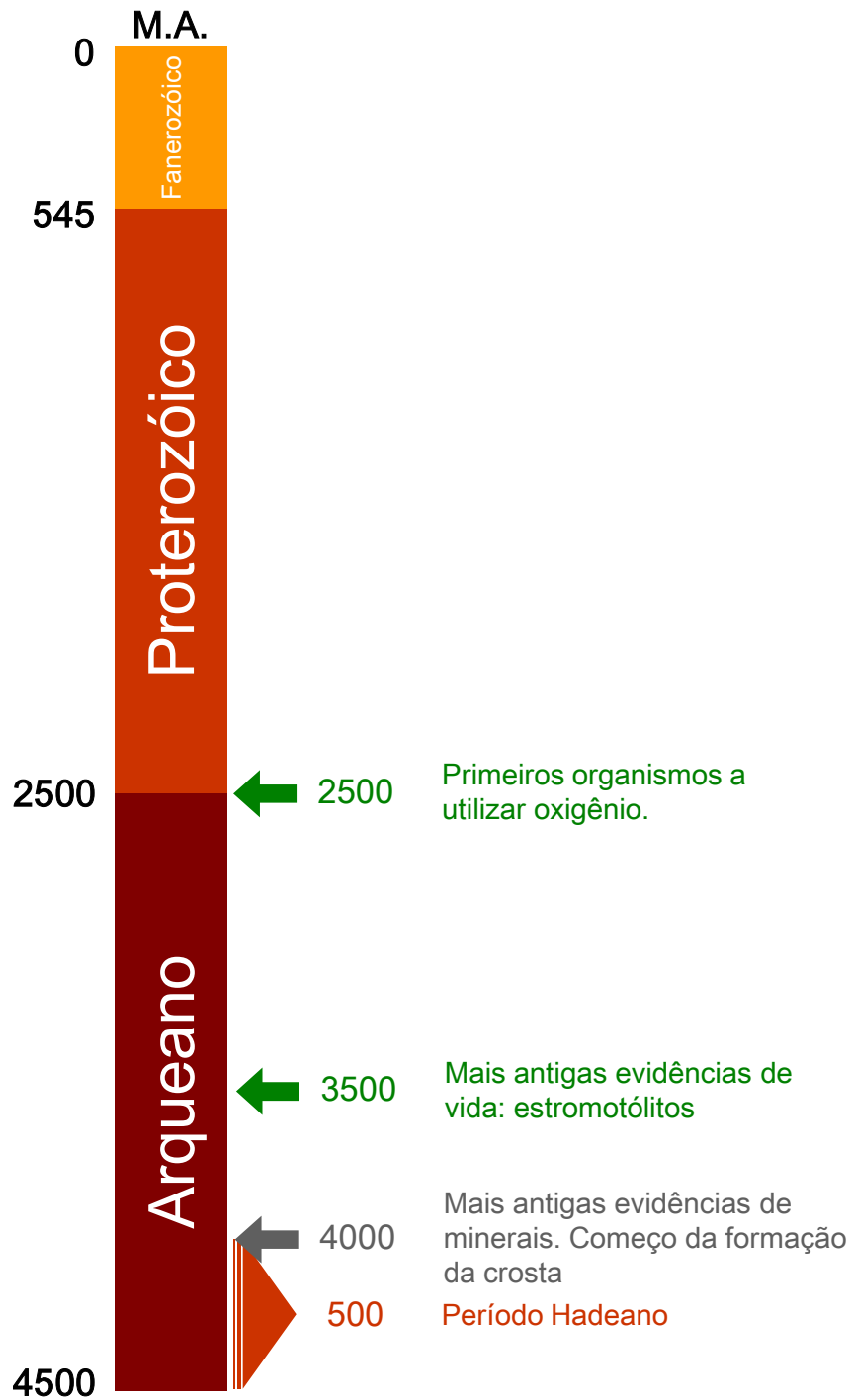


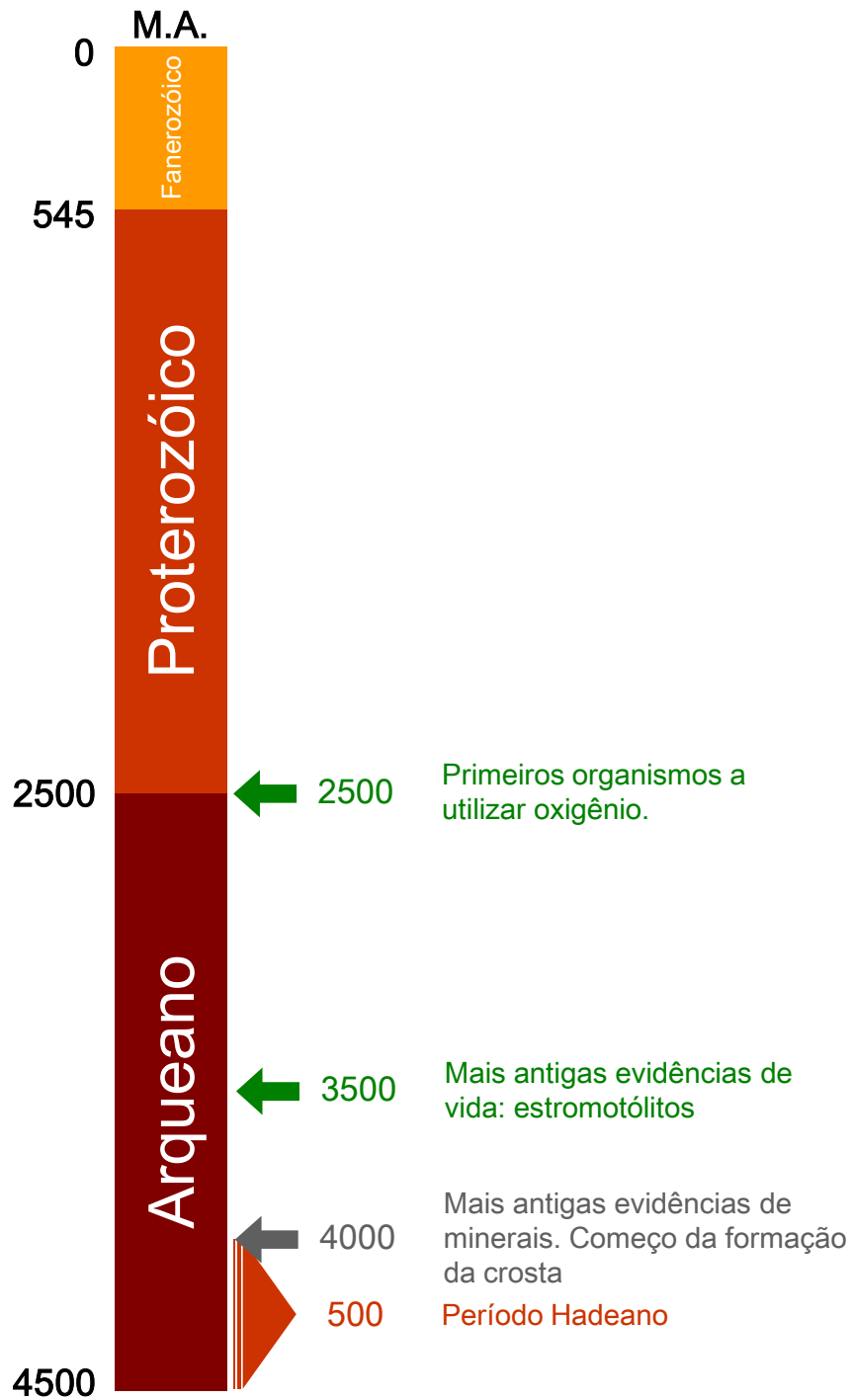


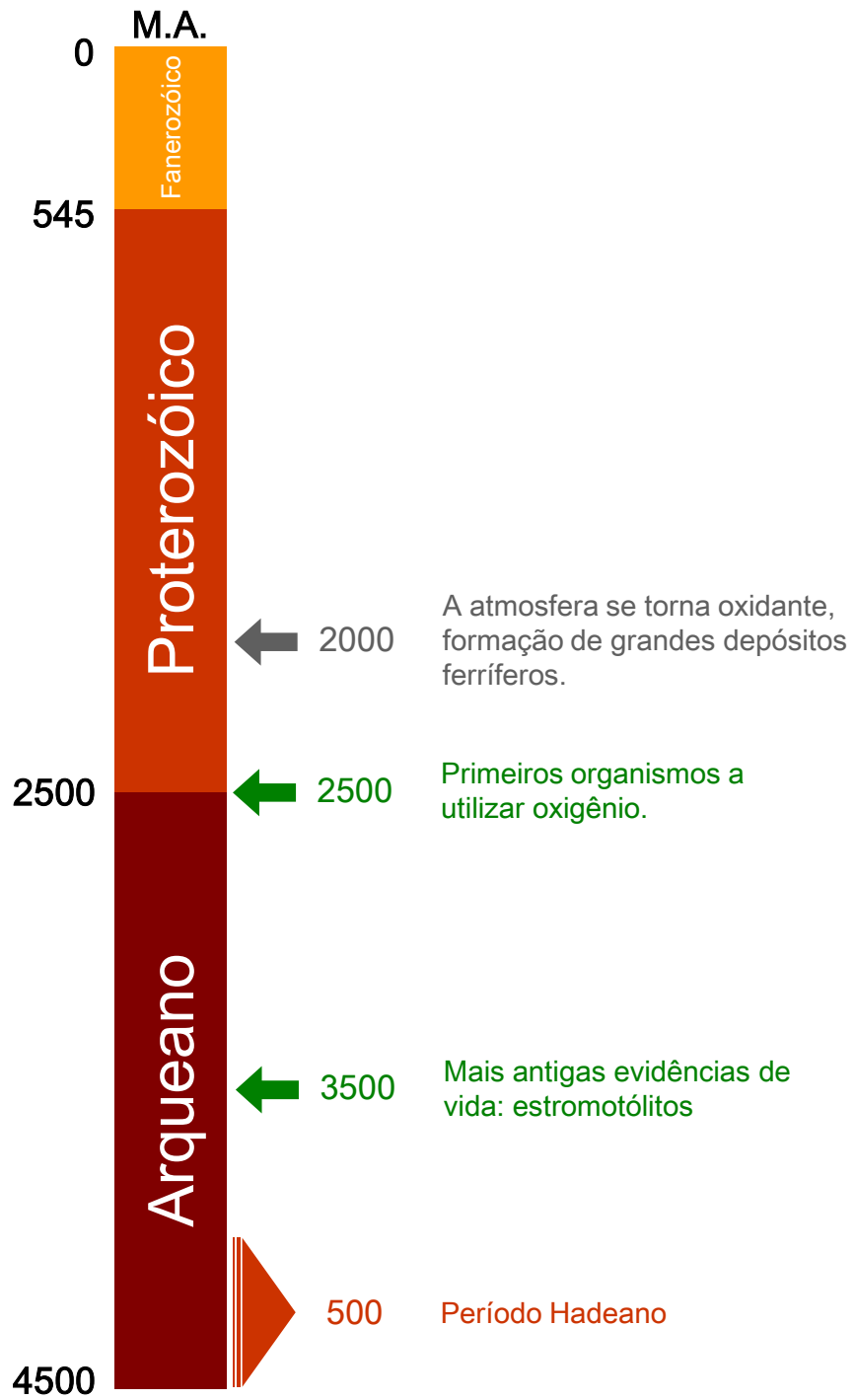


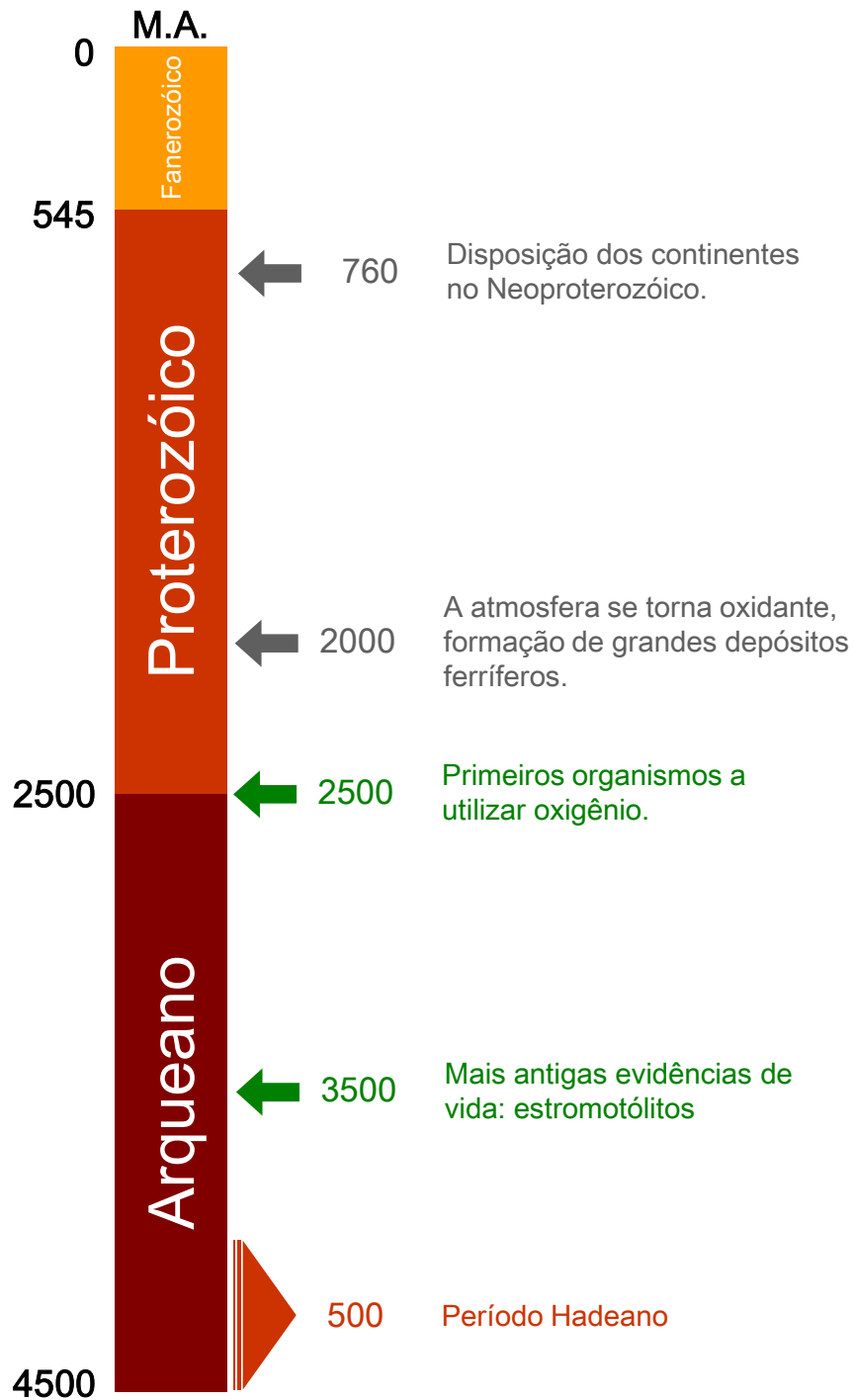
Estromatólitos, Shark Bay

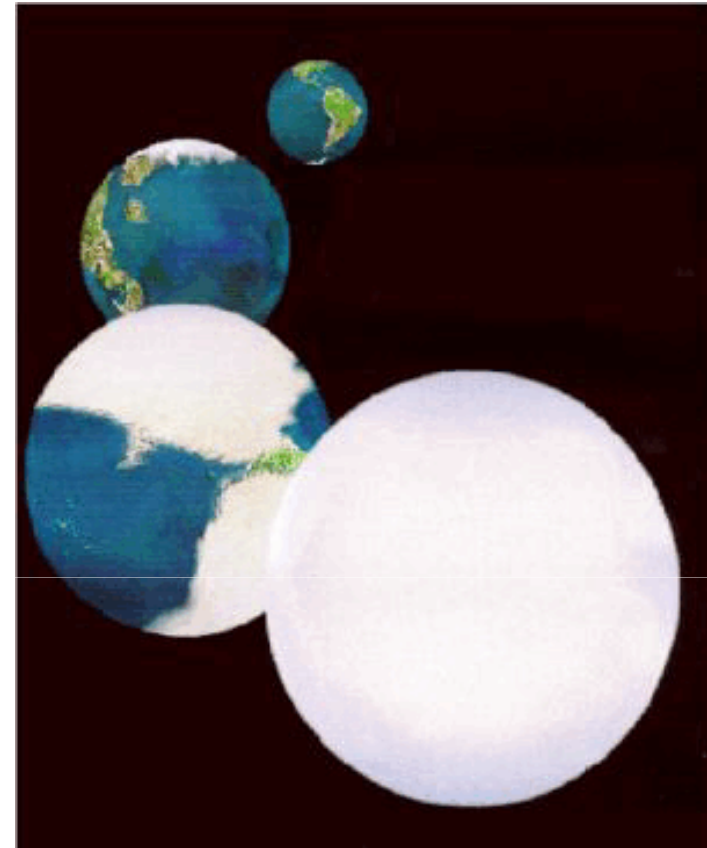
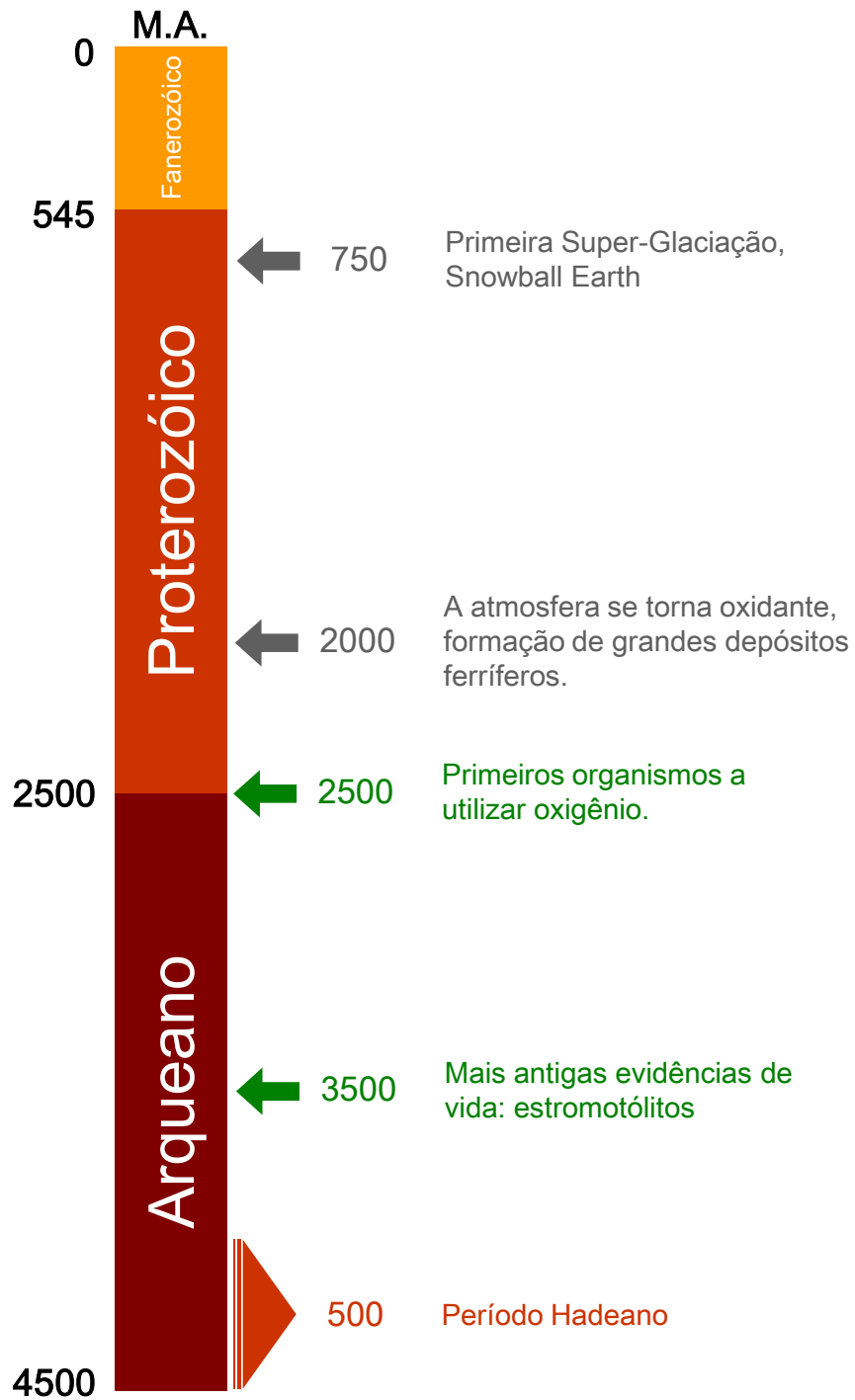




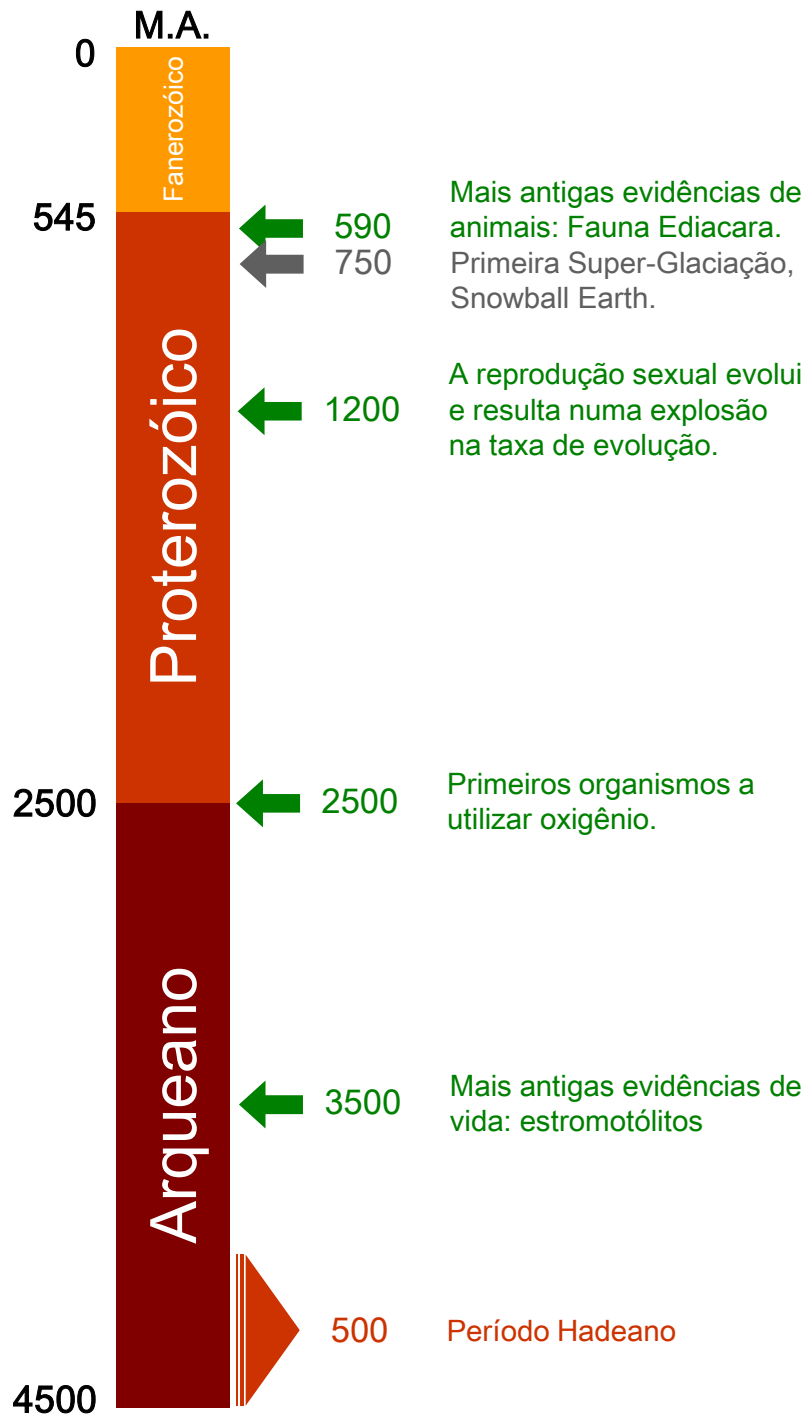






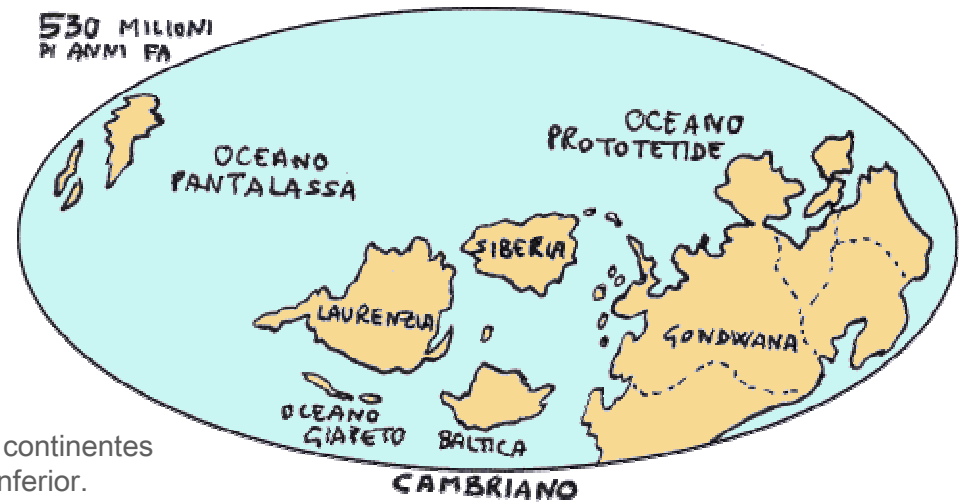
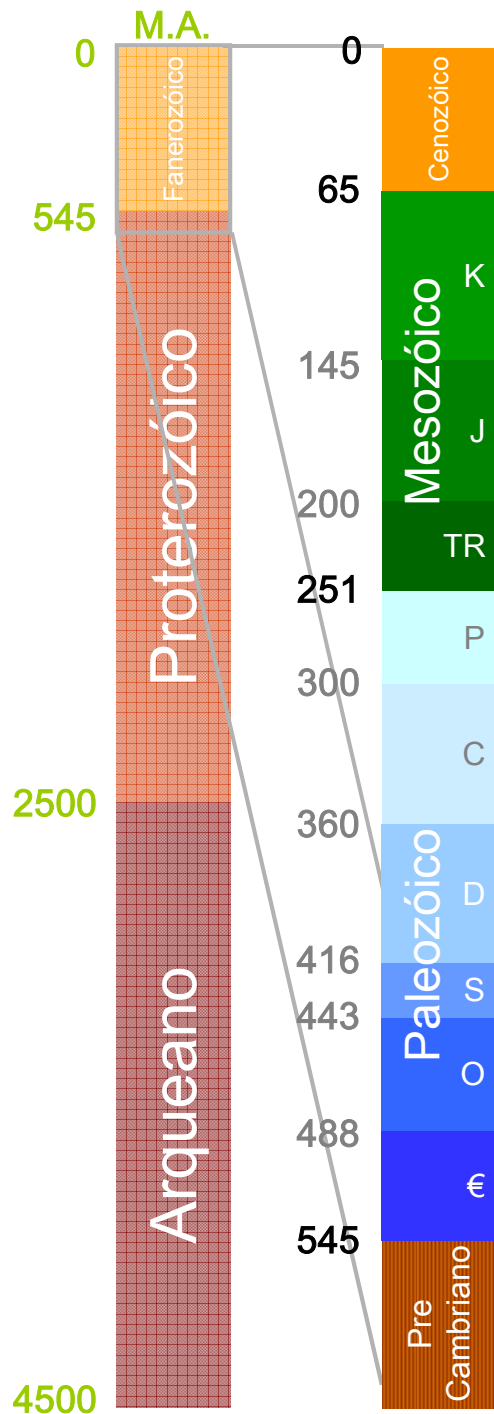


Reconstituição do Snowball Earth

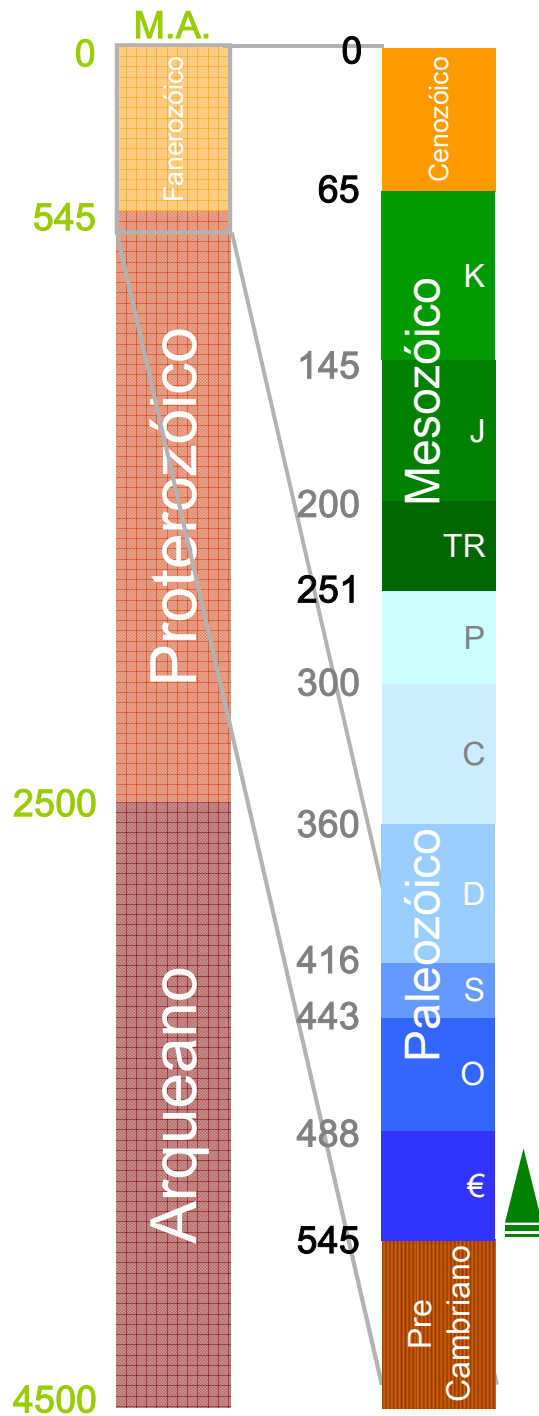


Reconstituição da Fauna Ediacara





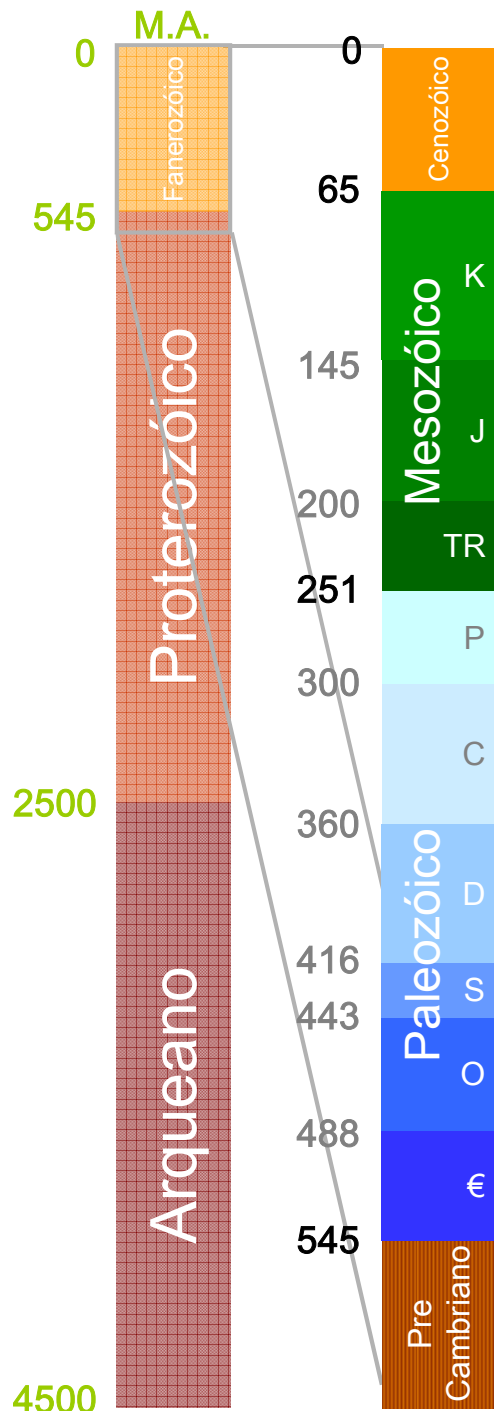
Disposição dos continentes no Cambriano Inferior.



Explosão do Cambriano:  
Sugem os principais filões de animais existentes.

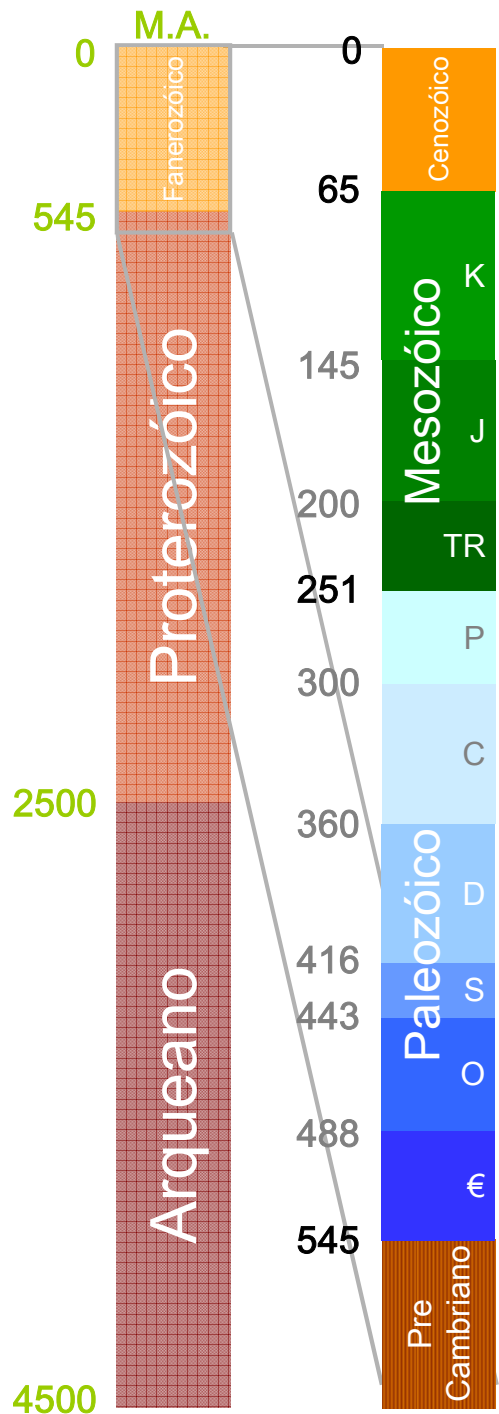


Reconstituição do Carbonífero



- ← 420 Disposição dos continentes no Siluriano Inferior.
- ← 450 Plantas não vasculares (musgos, hepáticas) aparecem nos continentes.
- ▲ Explosão do Cambriano: Sugem os principais filis de animais existentes.

4500



← 420  
← 450

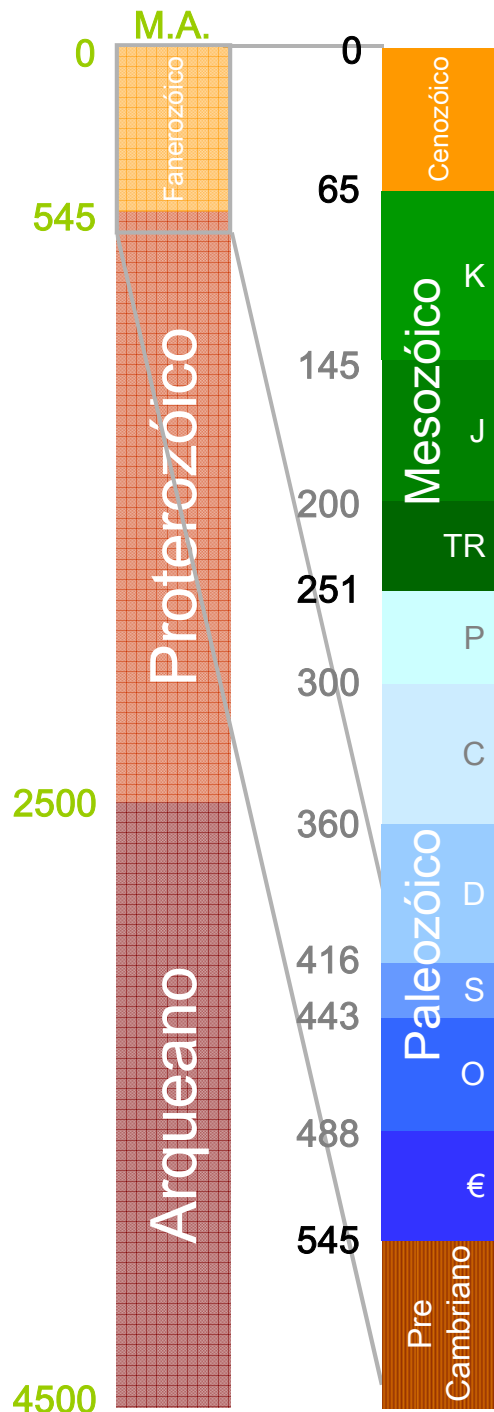
As plantas vasculares iniciam a conquista terrestre, e os artrópodes vem logo de pois. Plantas não vasculares (musgos, hepáticas) aparecem nos continentes.

▲

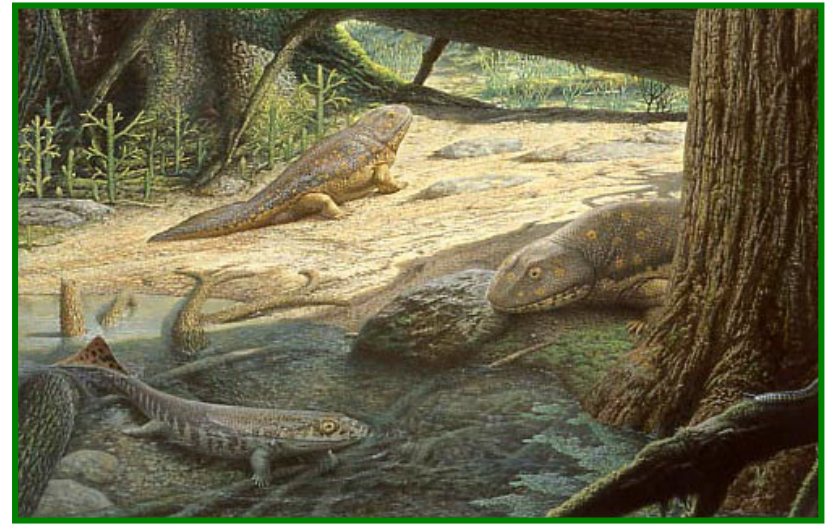
Explosão do Cambriano: Sugem os principais filios de animais existentes.



Reconstituição do Siluriano Superior

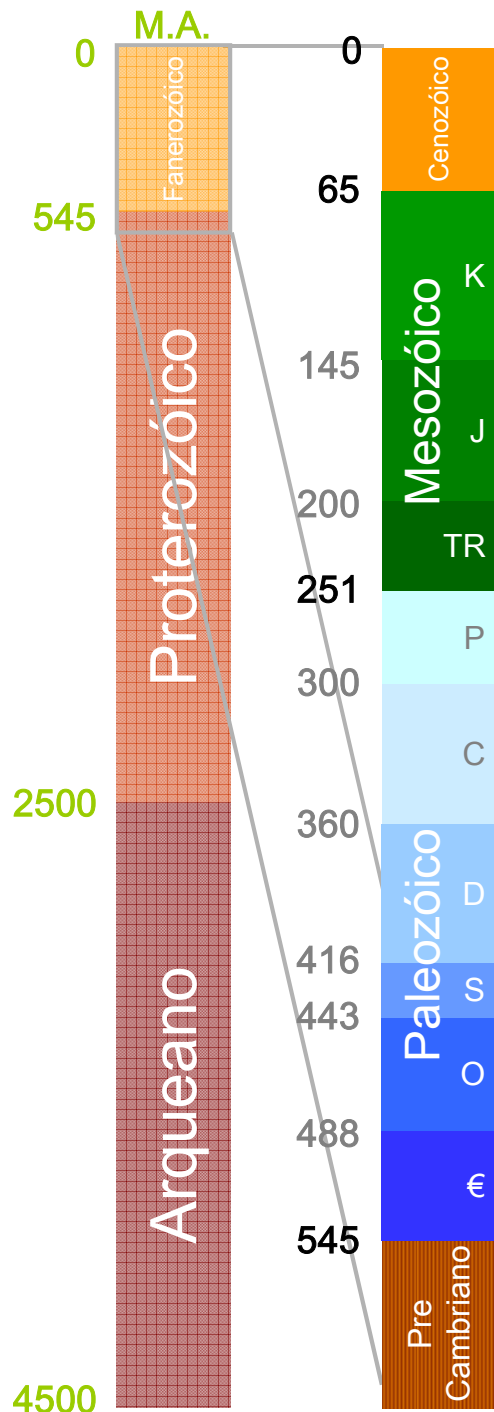


380 Os vertebrados saem da água.  
 390 Início da formação da Pangea (até 250).  
 420 As plantas vasculares iniciam a conquista terrestre, e os artrópodes vem logo de pois.  
 450 Plantas não vasculares (musgos, hepáticas) aparecem nos continentes.  
 488 Explosão do Cambriano: Sugem os principais filios de animais existentes.



Reconstituição do Devoniano Superior



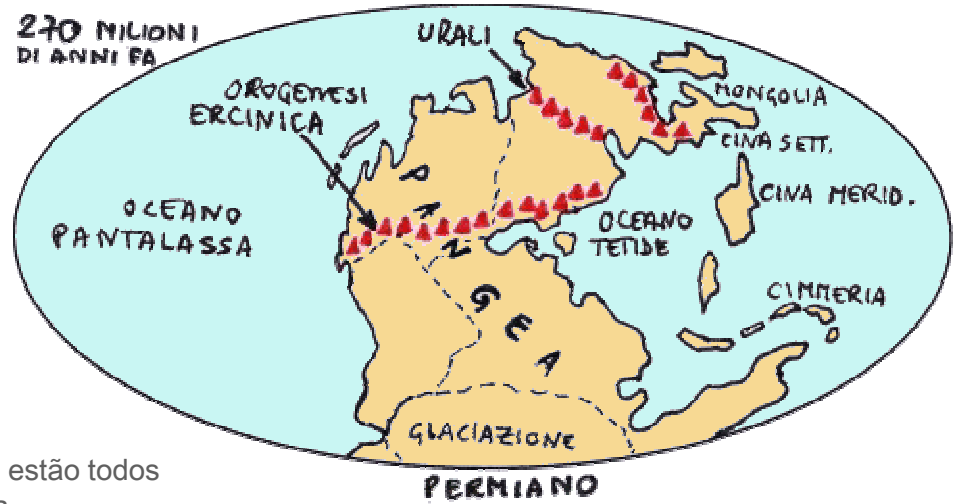
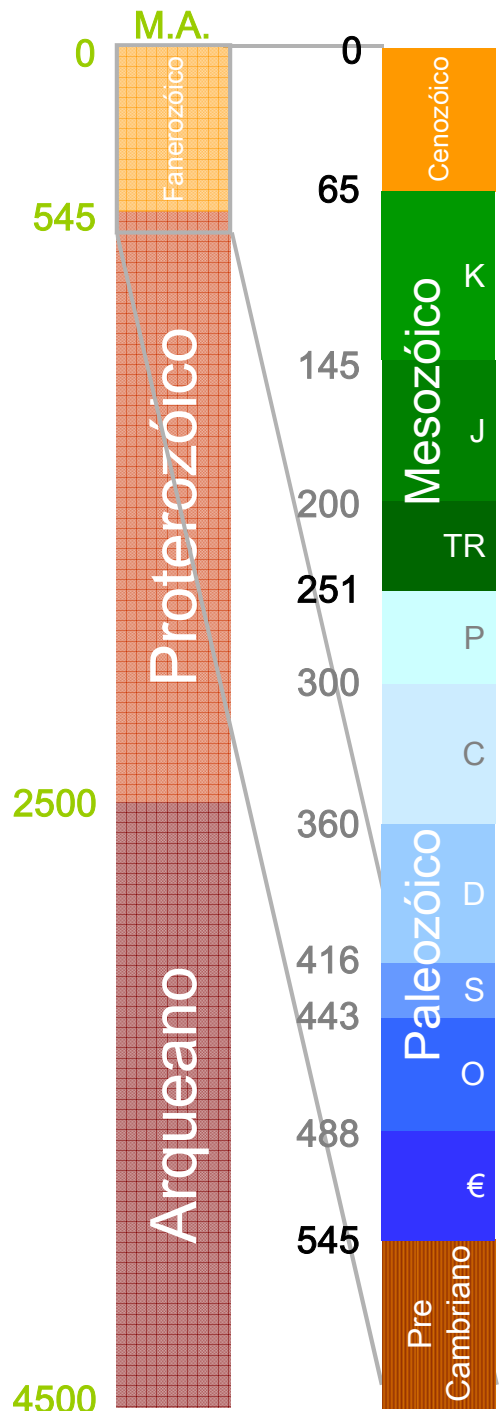


- ← 350 Surgem os primeiros répteis.
- ← 380 Os vertebrados saem da água.
- ← 390 Início da formação da Pangea (até 250).
- ← 420 As plantas vasculares iniciam a conquista terrestre, e os artrópodes vem logo de pois.
- ← 450 Plantas não vasculares (musgos, hepáticas) aparecem nos continentes.
- ▲ Explosão do Cambriano: Sugem os principais filios de animais existentes.

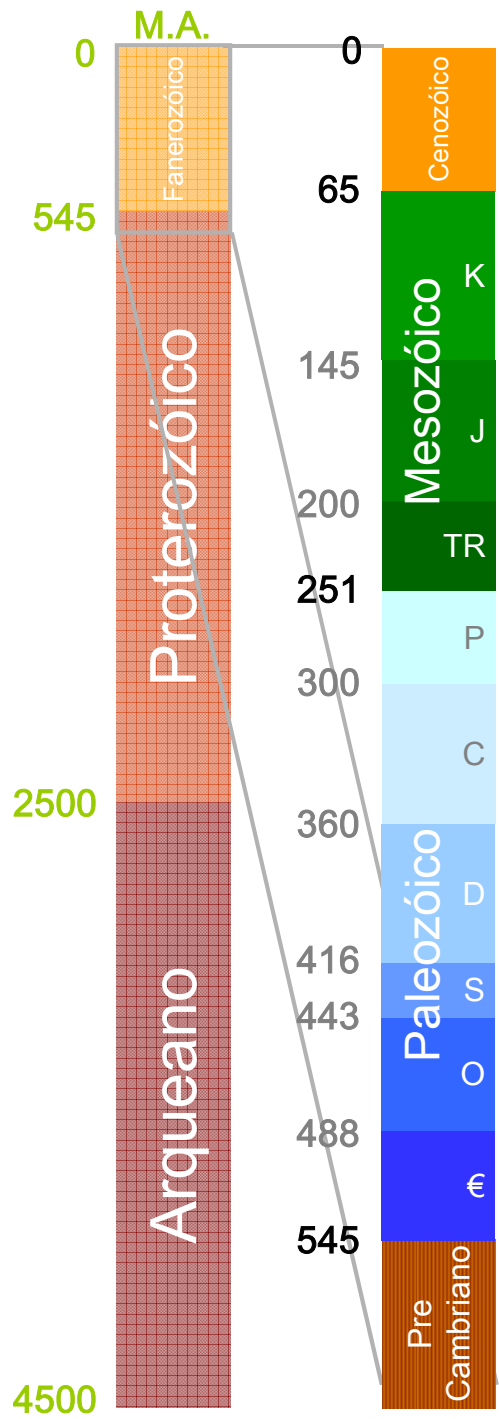


Reconstituição do Carbonífero





- ← 270 Os continentes estão todos unidos, Pangea.
- ← 350 Surgem os primeiros répteis.
- ← 380 Os vertebrados saem da água.
- ← 390 Início da formação da Pangea (até 250).
- ← 420 As plantas vasculares iniciam a conquista terrestre, e os artrópodes vem logo de pois.
- ← 450 Plantas não vasculares (musgos, hepáticas) aparecem nos continentes.
- ▲ Explosão do Cambriano: Sugem os principais filios de animais existentes.



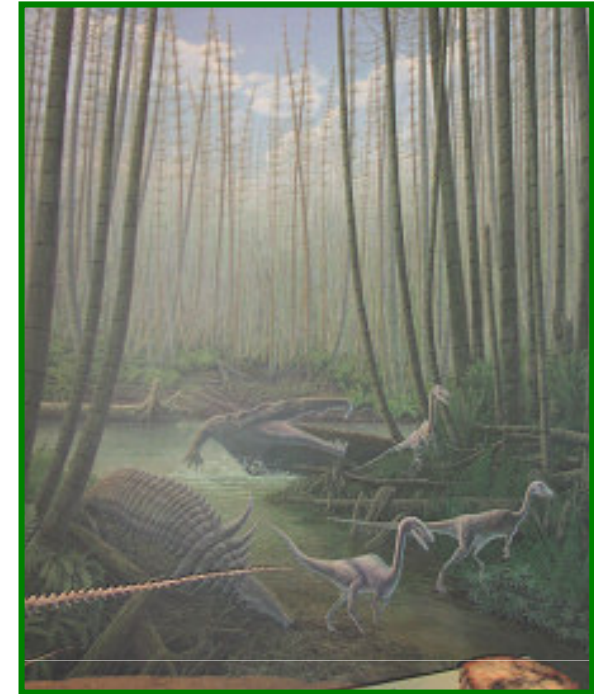
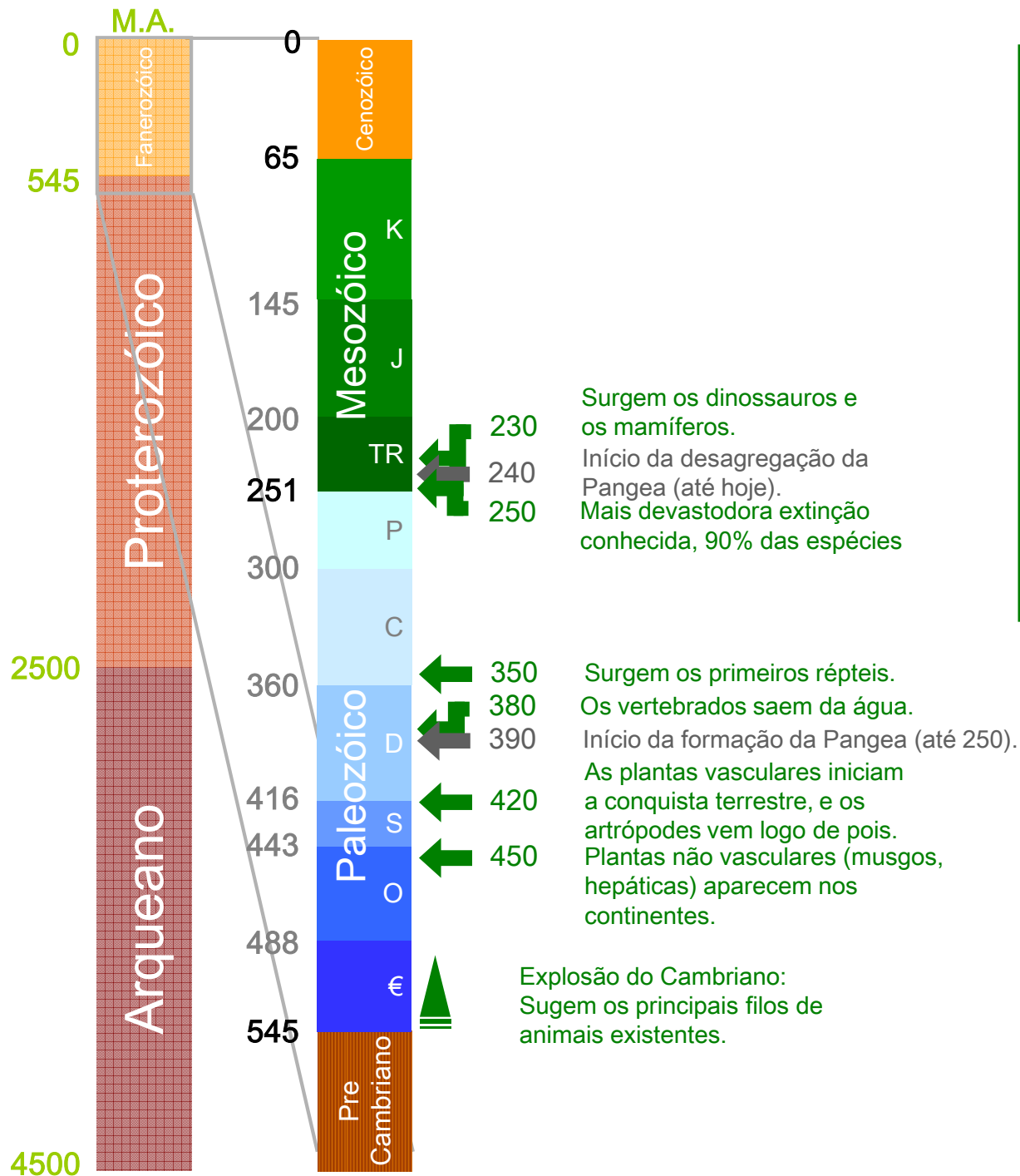
← 250 Mais devastadora extinção conhecida, 90% das espécies.

← 350 Surgem os primeiros répteis.  
 ← 380 Os vertebrados saem da água.  
 ← 390 Início da formação da Pangea (até 250).  
 ← 420 As plantas vasculares iniciam a conquista terrestre, e os artrópodes vem logo de pois.  
 ← 450 Plantas não vasculares (musgos, hepáticas) aparecem nos continentes.

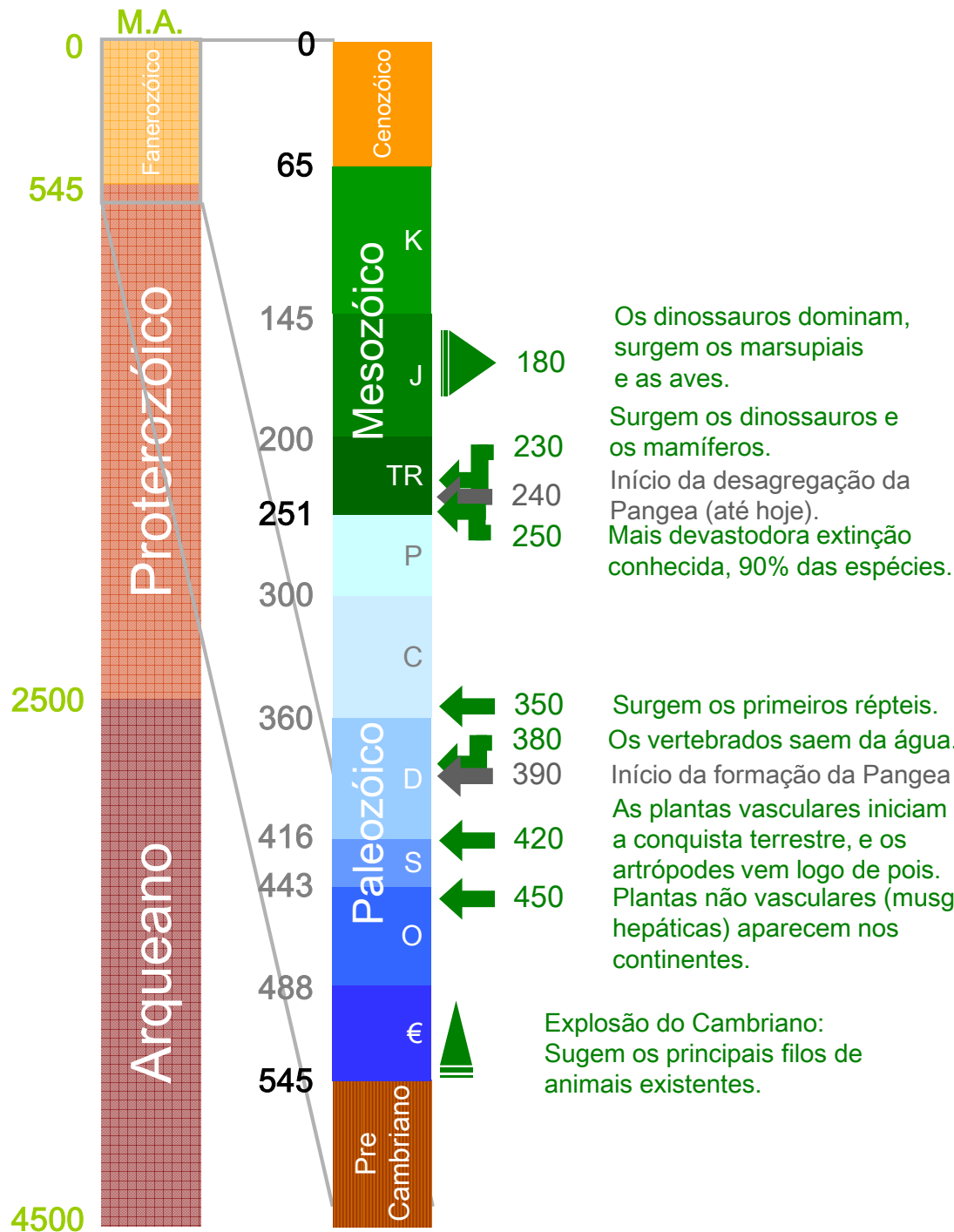
▲ Explosão do Cambriano: Sugem os principais filios de animais existentes.



Reconstituição do Permiano.

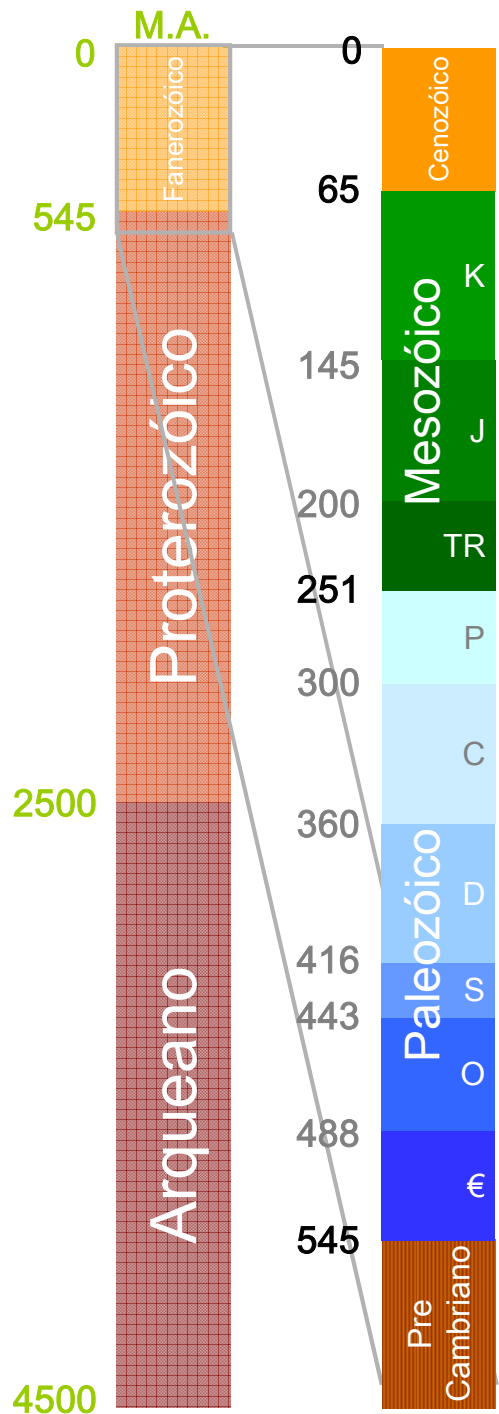


Reconstituição do Triássico



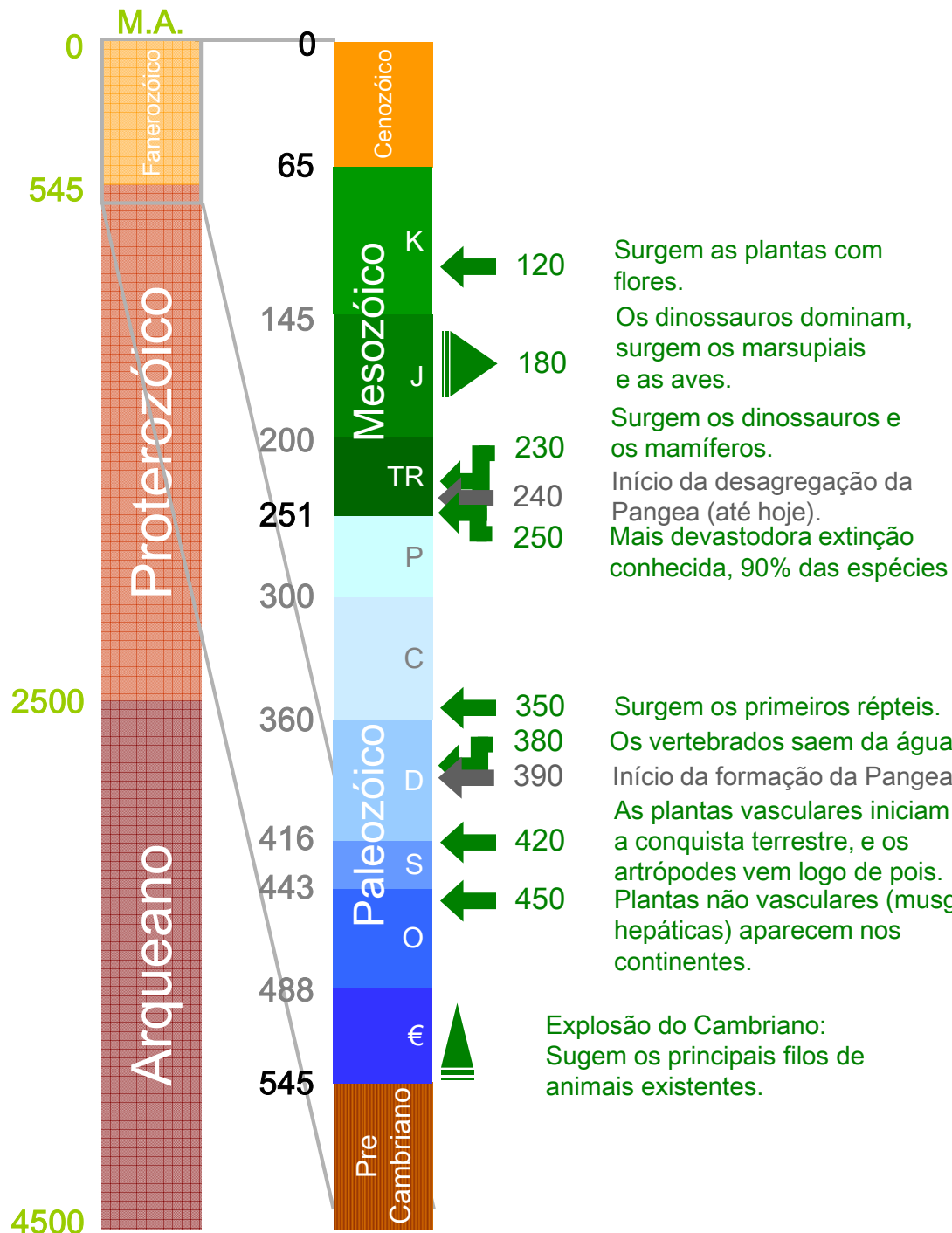
Reconstituição do Jurássico





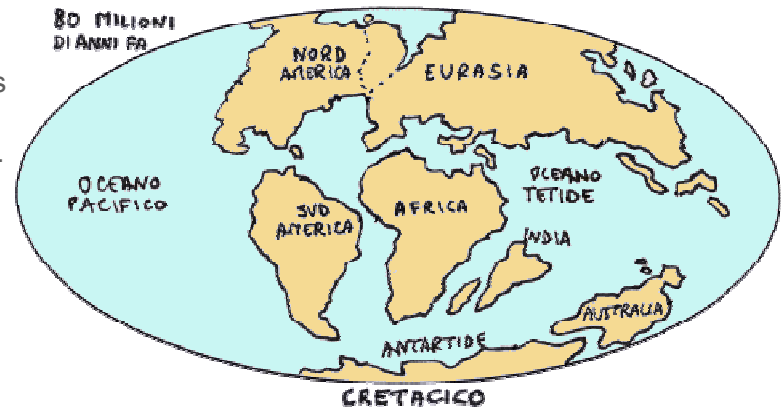
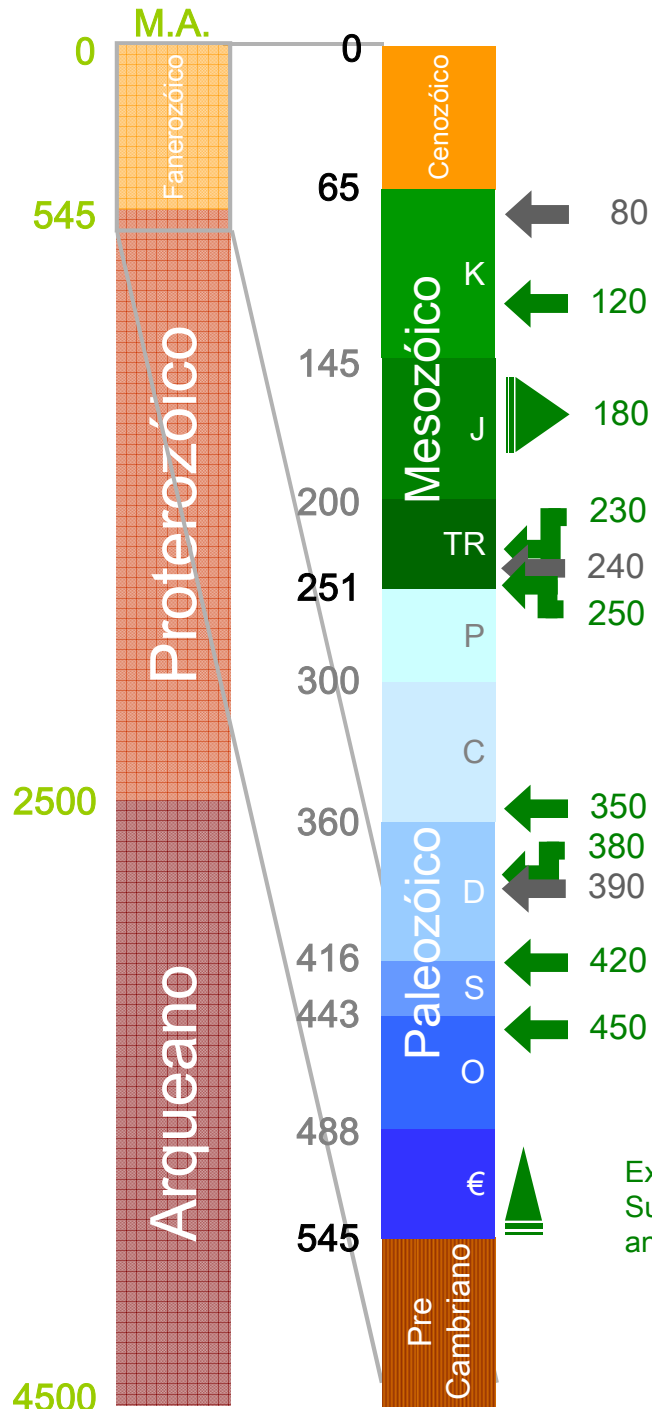
- 350 Surgem os primeiros répteis.
- 380 Os vertebrados saem da água.
- 390 Início da formação da Pangea (até 250).
- 420 As plantas vasculares iniciam a conquista terrestre, e os artrópodes vem logo de pois.
- 450 Plantas não vasculares (musgos, hepáticas) aparecem nos continentes.
- Explosão do Cambriano: Sugem os principais filios de animais existentes.
- 230 Surgem os dinossauros e os mamíferos.
- 240 Início da desagregação da Pangea (até hoje).
- 250 Mais devastadora extinção conhecida, 90% das espécies
- 160 Disposição dos continentes no Jurássico





Reconstituição do Cretáceo





Disposição dos continentes no Cretáceo Superior, o Atlântico já está formado. Surgem as plantas com flores.

Os dinossauros dominam, surgem os marsupiais e as aves.

Surgem os dinossauros e os mamíferos.

Início da desagregação da Pangea (até hoje). Mais devastadora extinção conhecida, 90% das espécies

Surgem os primeiros répteis.

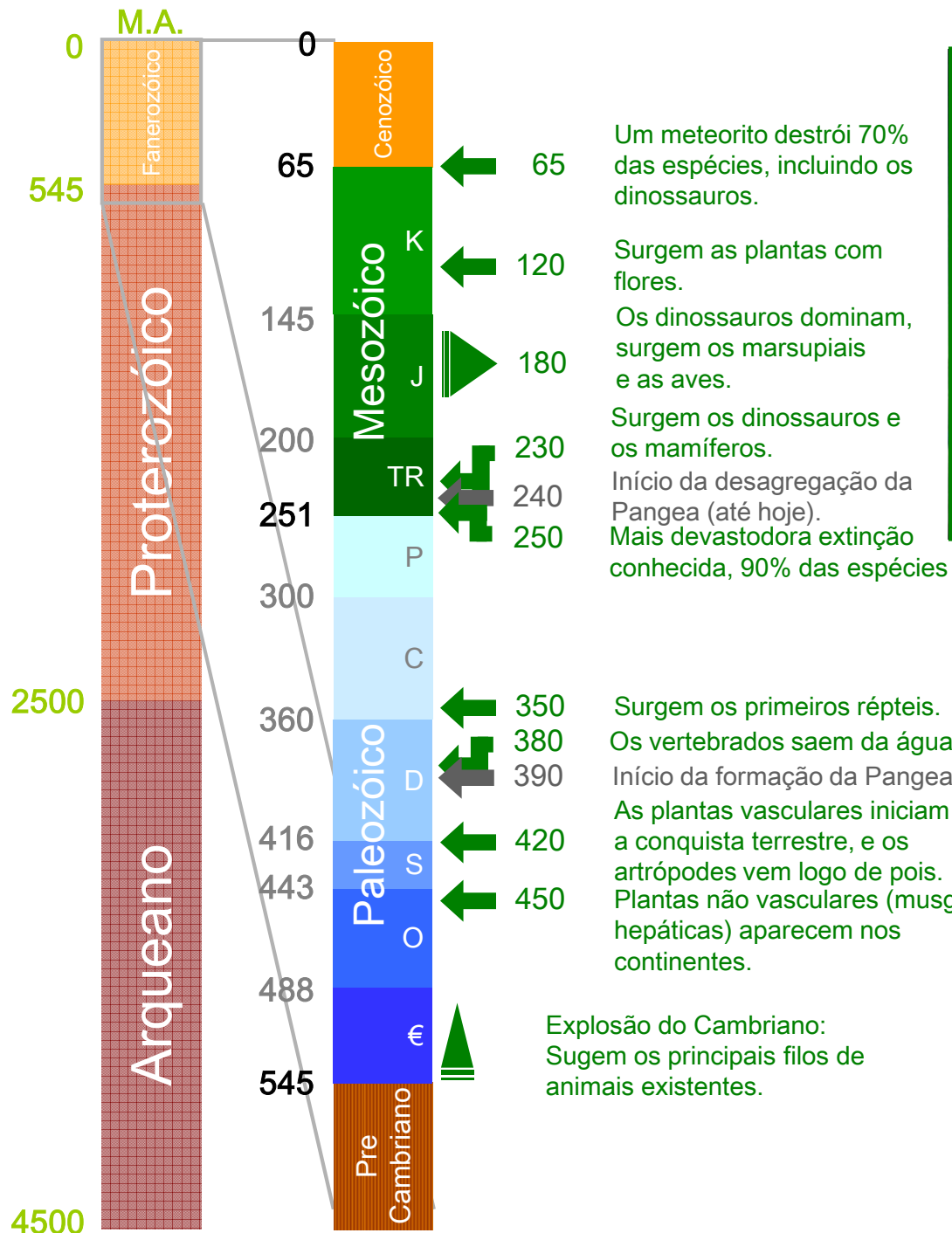
Os vertebrados saem da água.

Início da formação da Pangea (até 250).

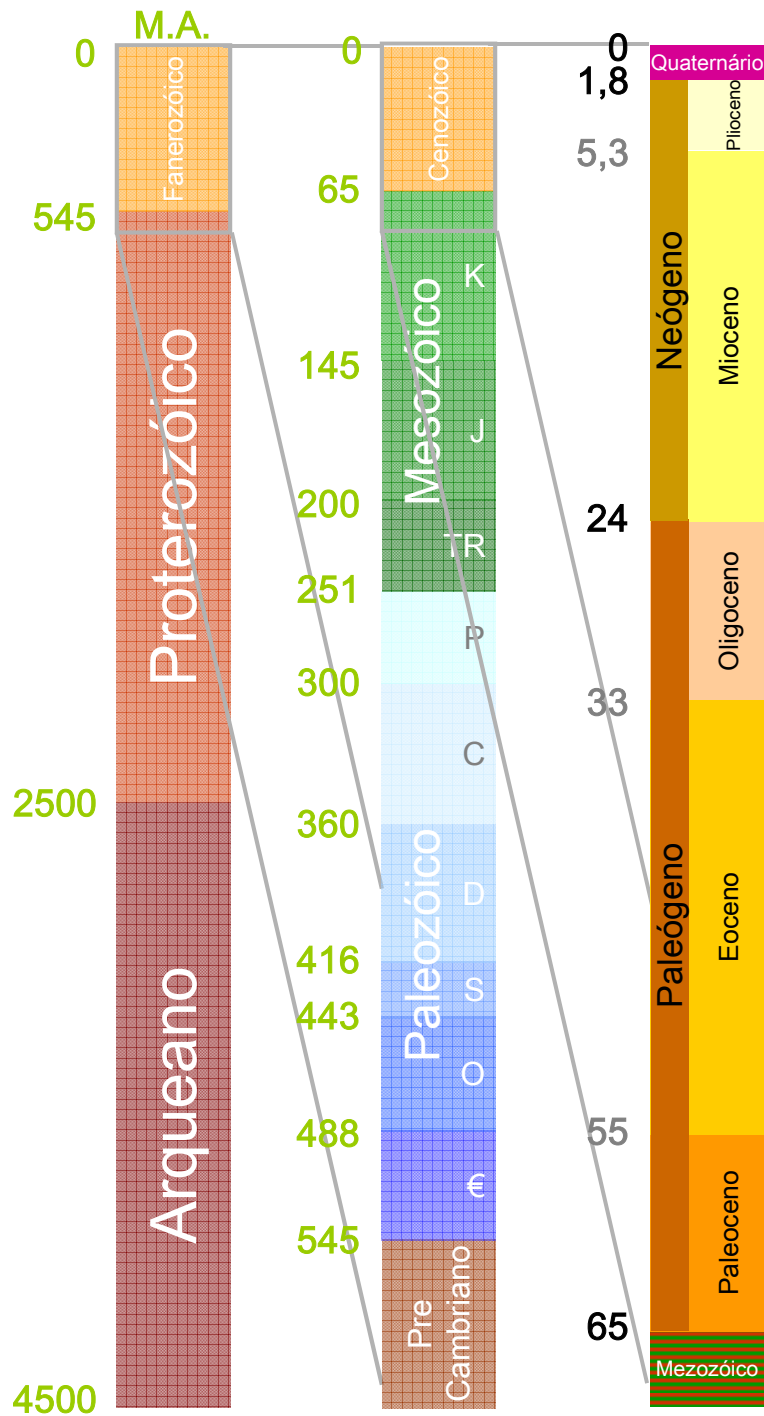
As plantas vasculares iniciam a conquista terrestre, e os artrópodes vem logo de pois.

Plantas não vasculares (musgos, hepáticas) aparecem nos continentes.

Explosão do Cambriano: Surgem os principais filios de animais existentes.



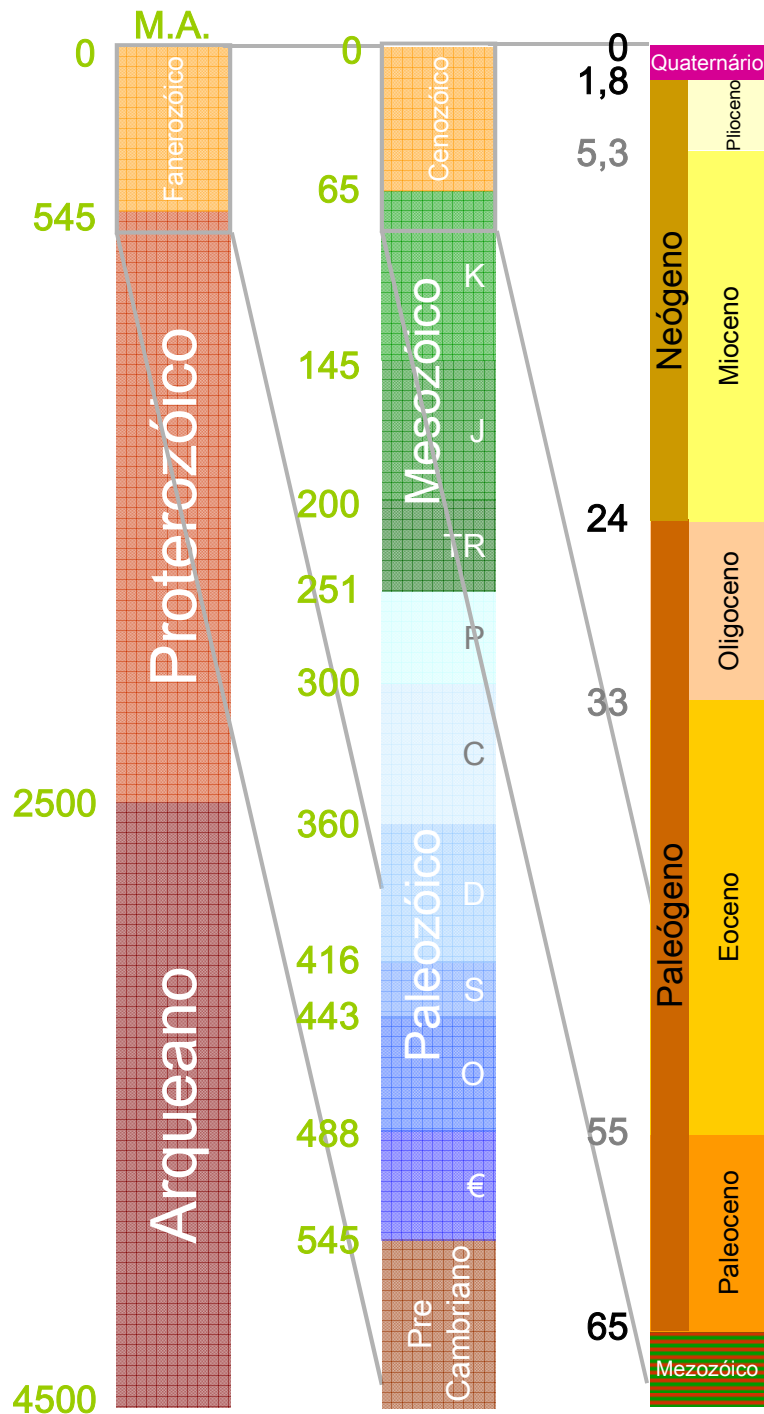
Reconstituição do Fim do Mesozóico



*Plesiadapis*

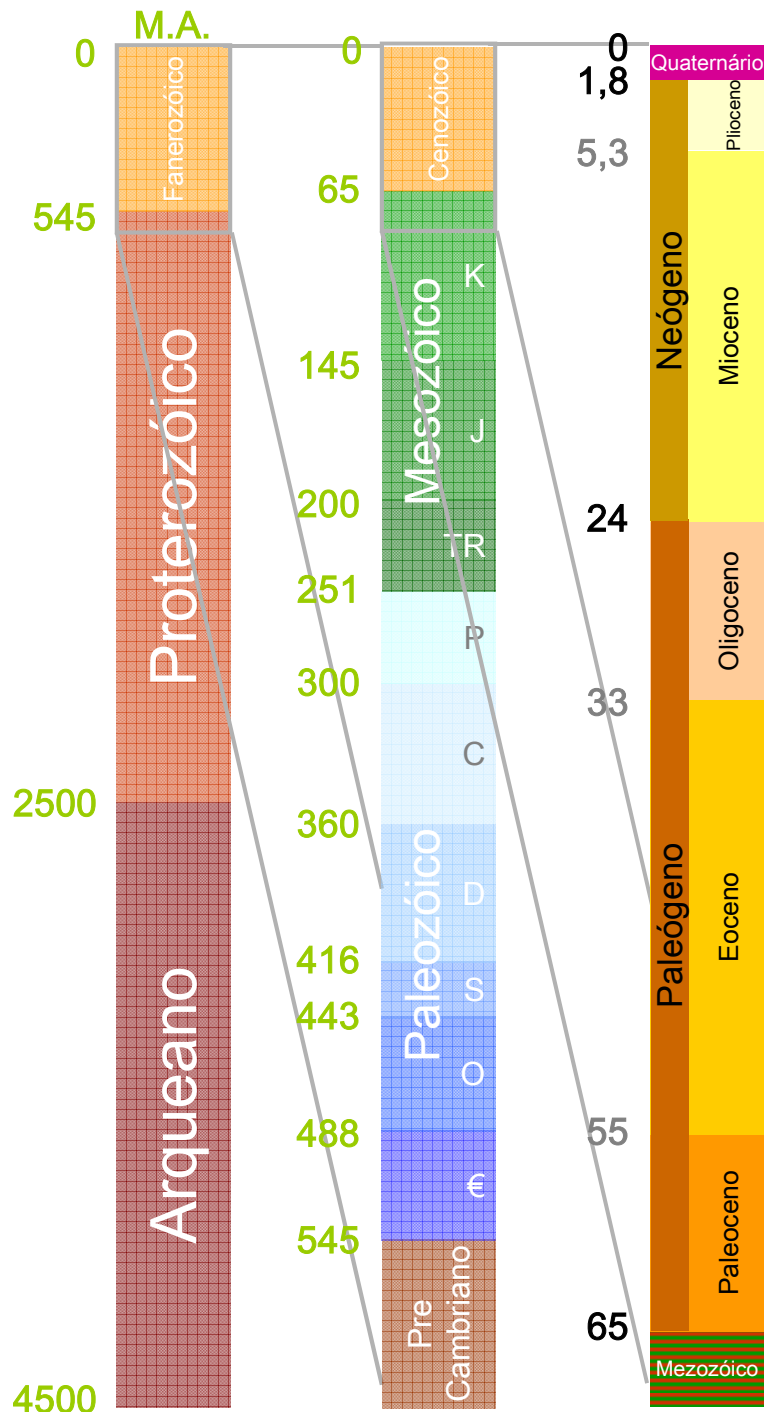
← 60

*Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos



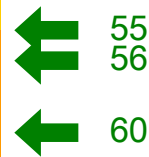
*Miacid*

← 56 *Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros  
 ← 60 *Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos

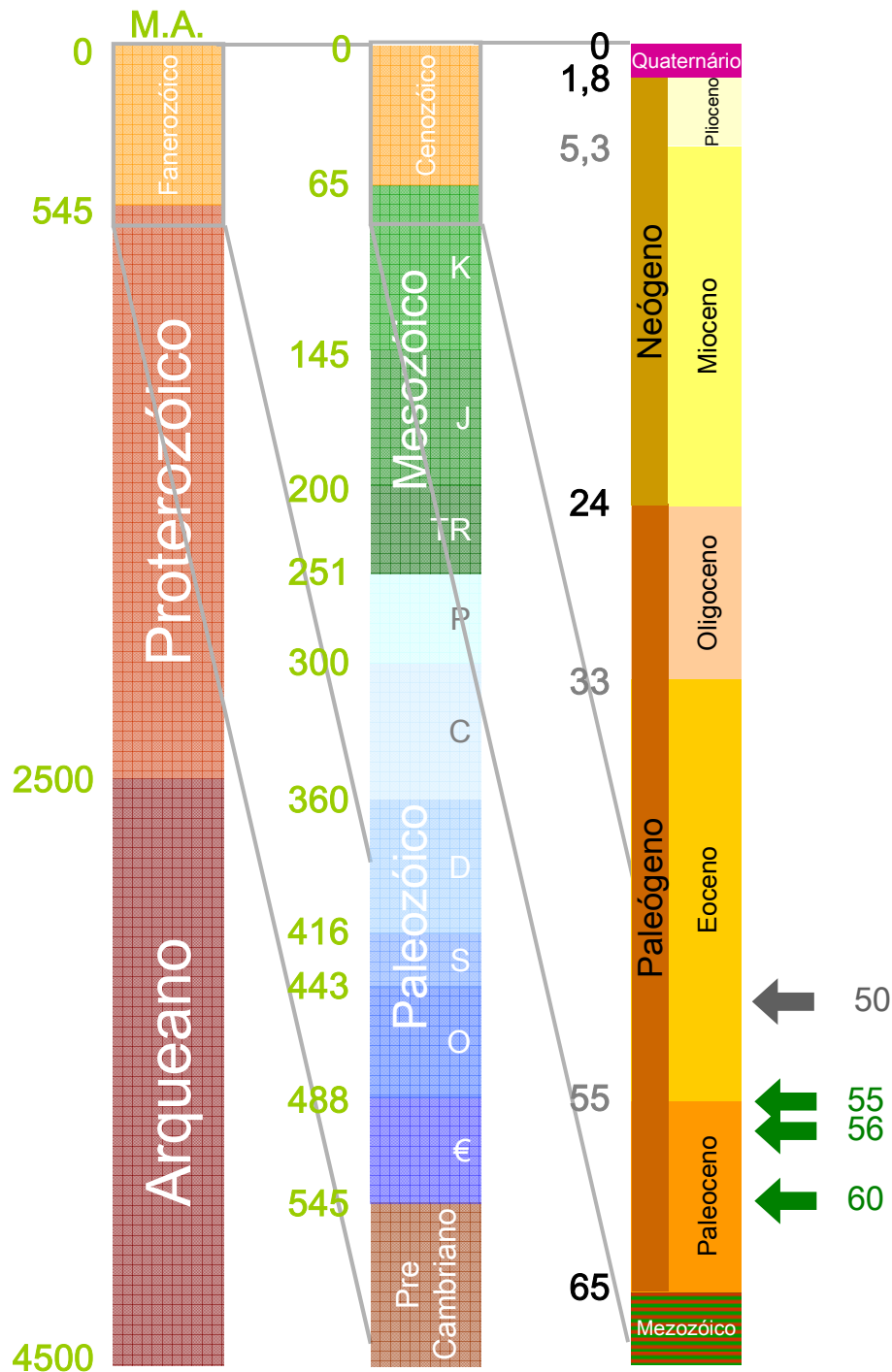


*Hyracotherium*

*Hyracotherium*, ancestral dos cavalos  
*Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros  
*Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos







Cabo Frio

← 50

Ultimo evento vulcânico no continente brasileiro

← 55

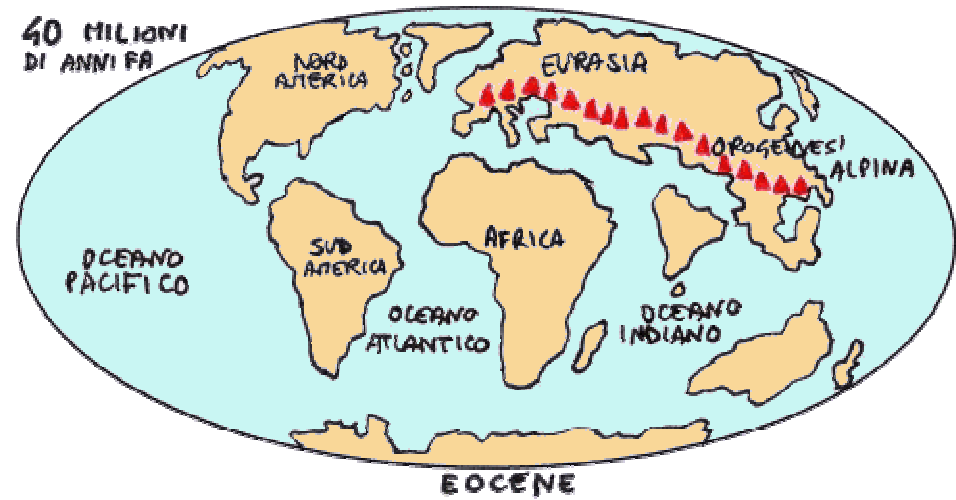
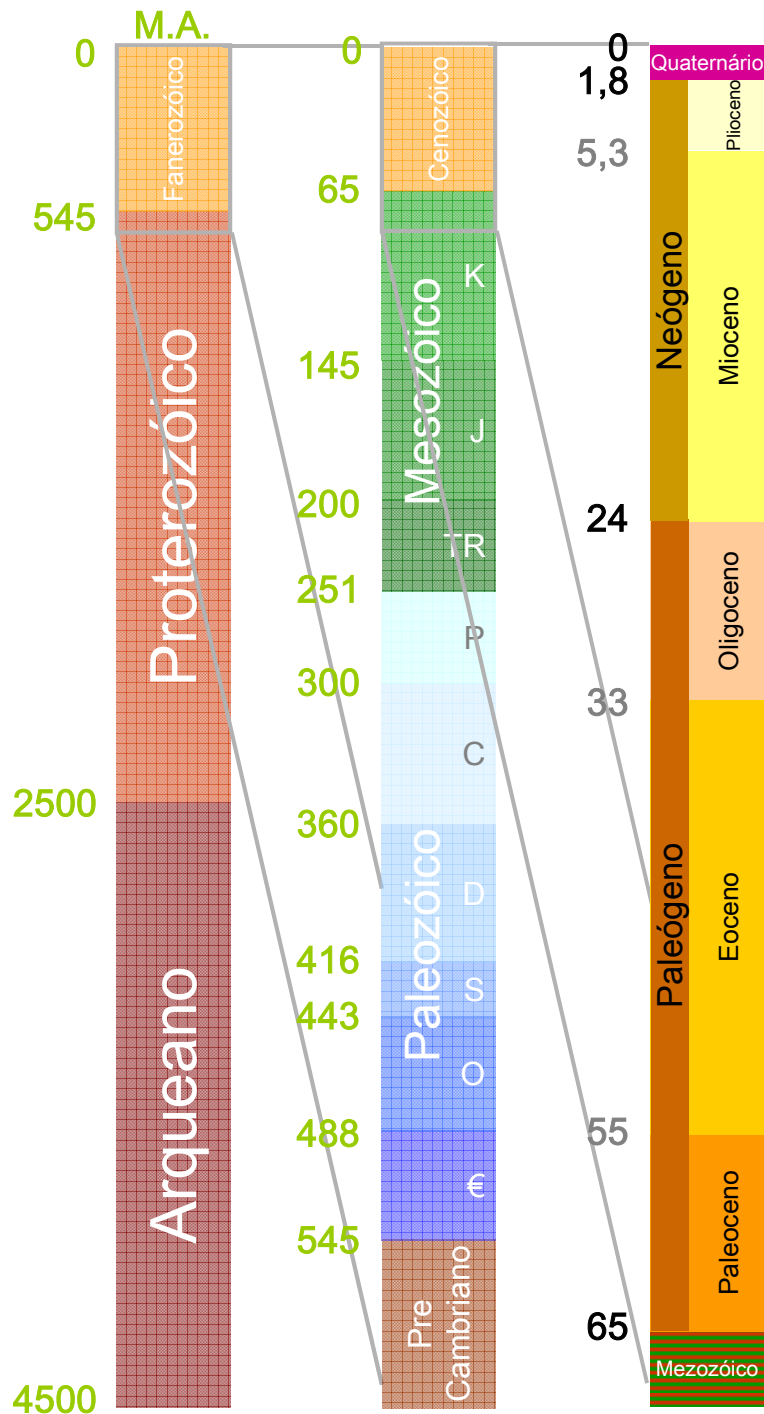
*Hyracotherium*, ancestral dos cavalos

← 56

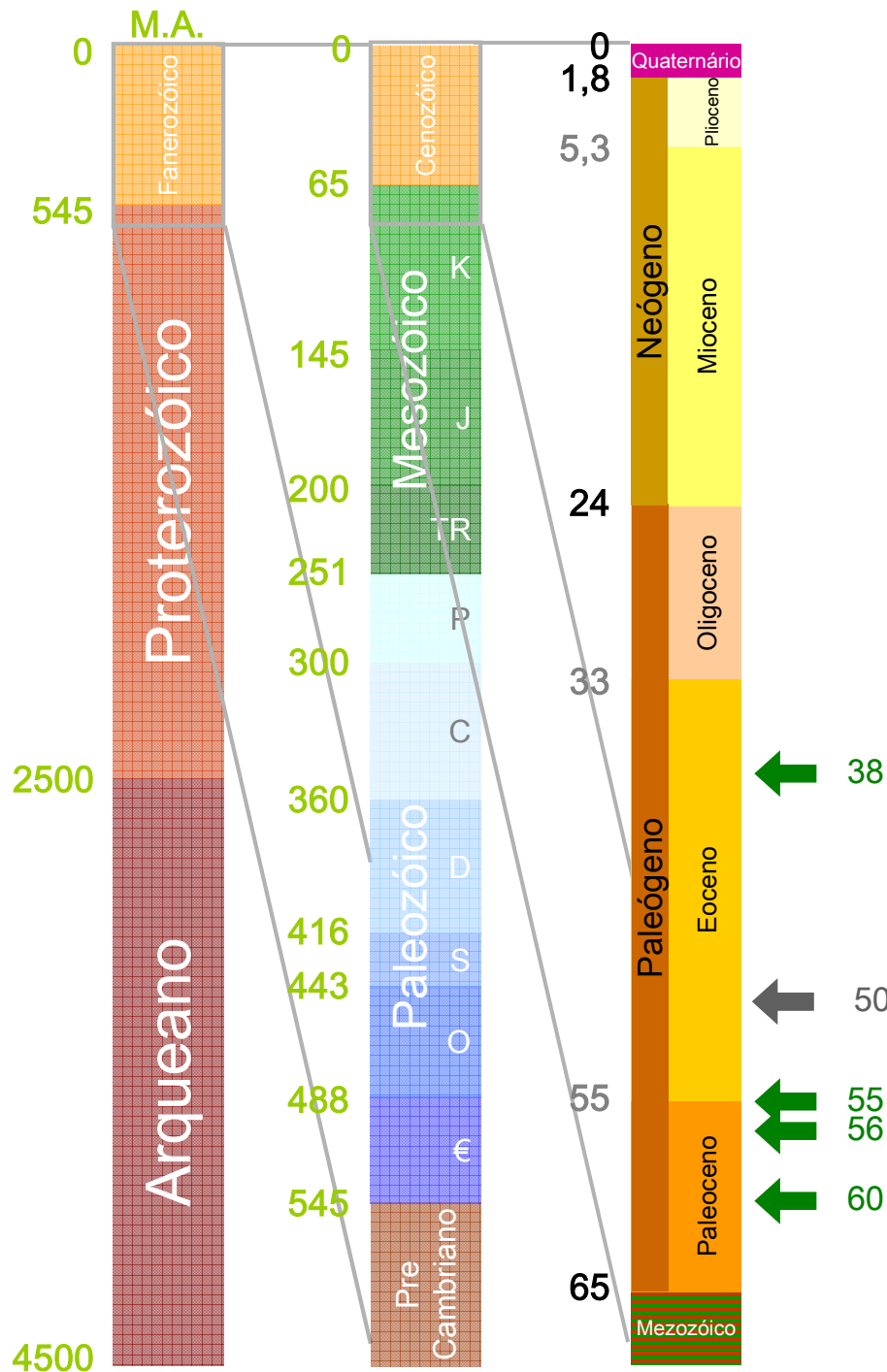
*Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros

← 60

*Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos



- ← 40 Disposição dos continentes no Eoceno,
- ← 50 Último evento vulcânico no continente brasileiro
- ← 55 *Hyacotherium*, ancestral dos cavalos
- ← 56 *Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros
- ← 60 *Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos



*Proailurus*

*Proailurus*, o mais antigo felino conhecido

← 38

Ultimo evento vulcânico no continente brasileiro

← 50

*Hyracotherium*, ancestral dos cavalos

← 55

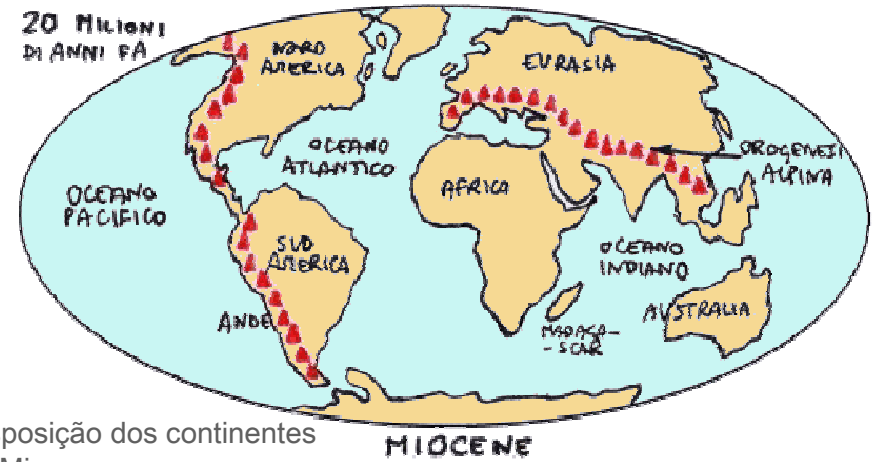
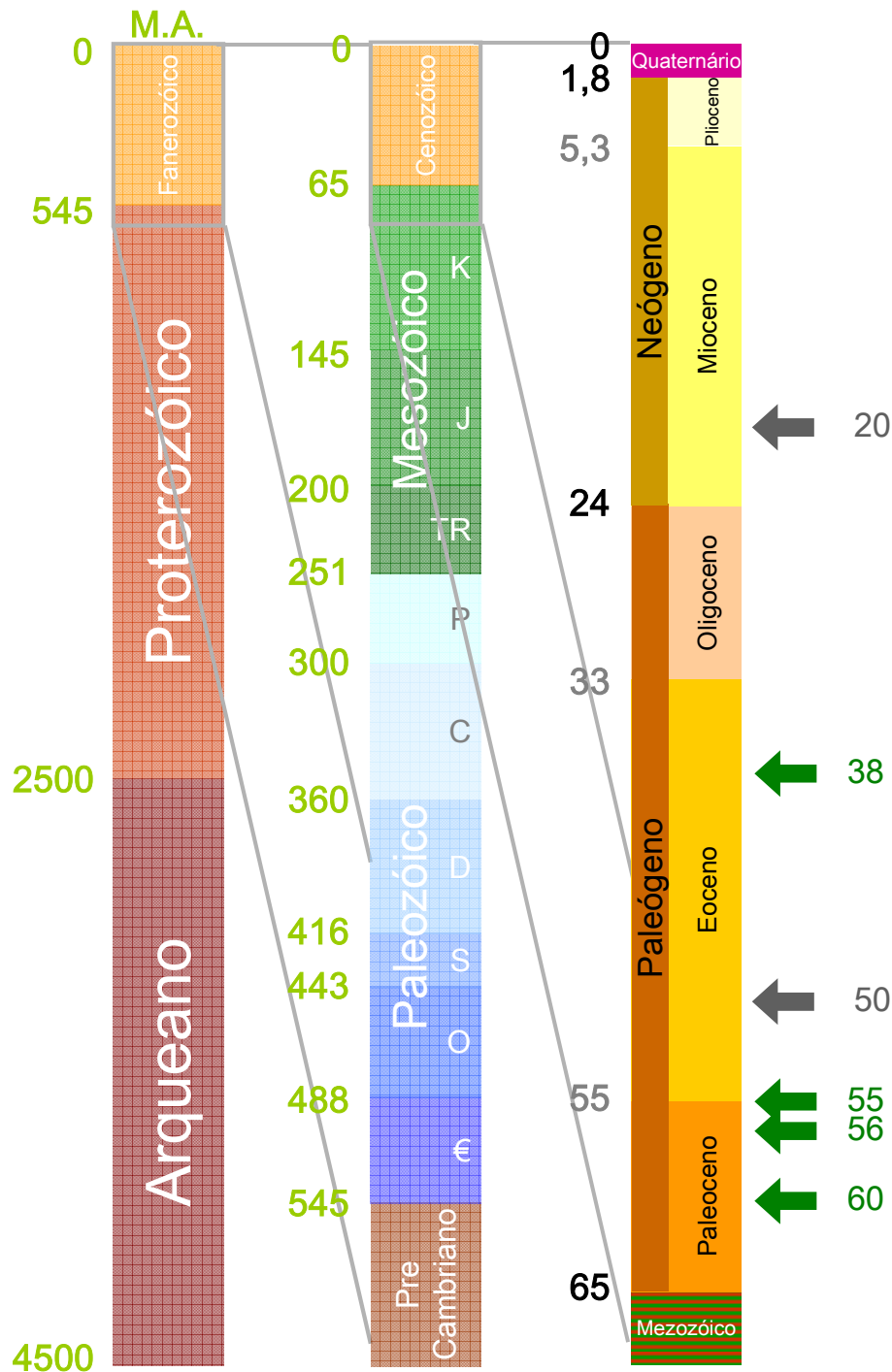
*Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros

← 56

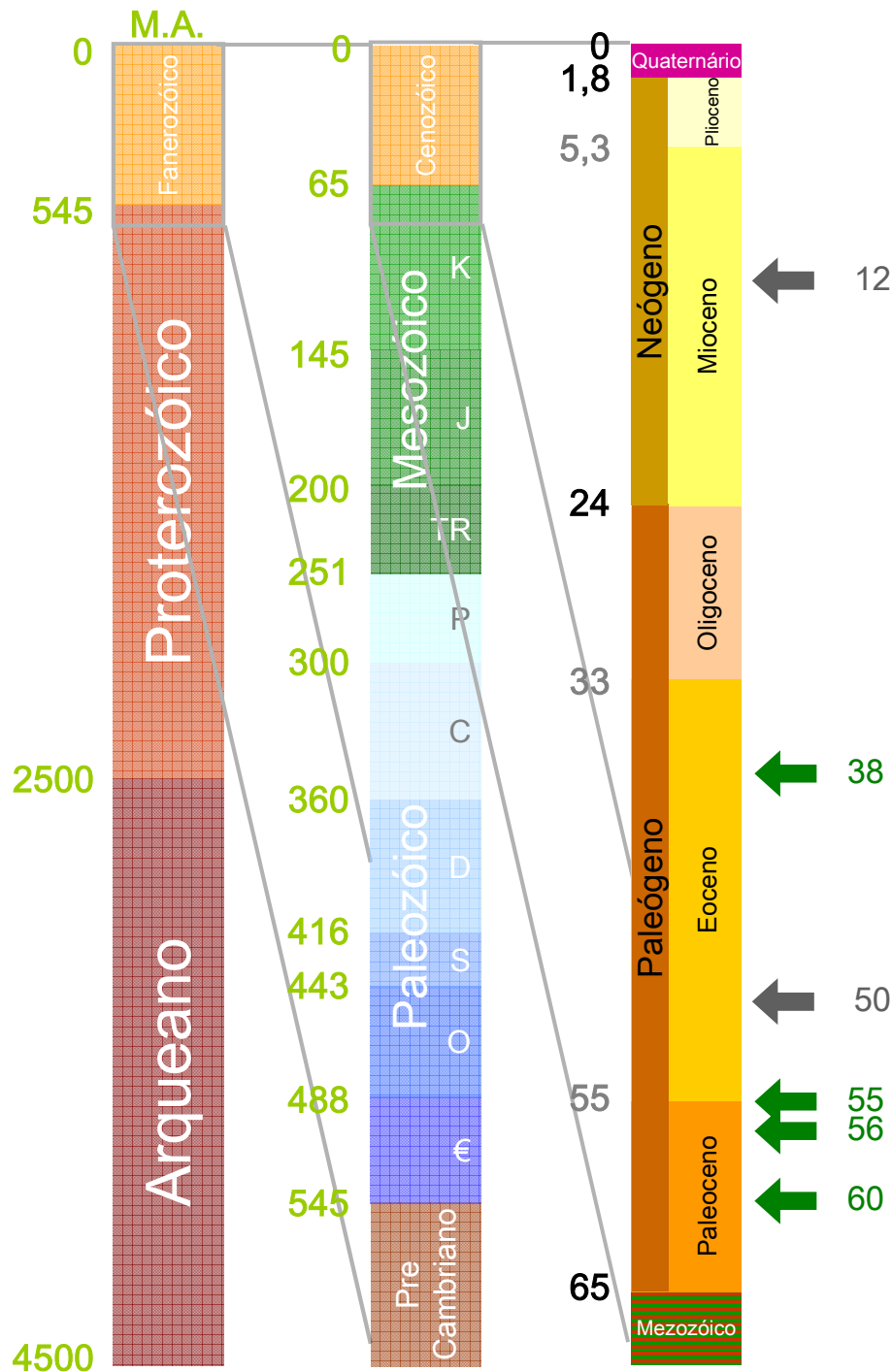
*Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos

← 60





- ← 20 Disposição dos continentes no Mioceno,
- ← 38 *Proailurus*, o mais antigo felino conhecido
- ← 50 Último evento vulcânico no continente brasileiro
- ← 55 *Hyracotherium*, ancestral dos cavalos
- ← 56 *Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros
- ← 60 *Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos



12 Formação de Fernando de Noronha.



Fernando de Noronha

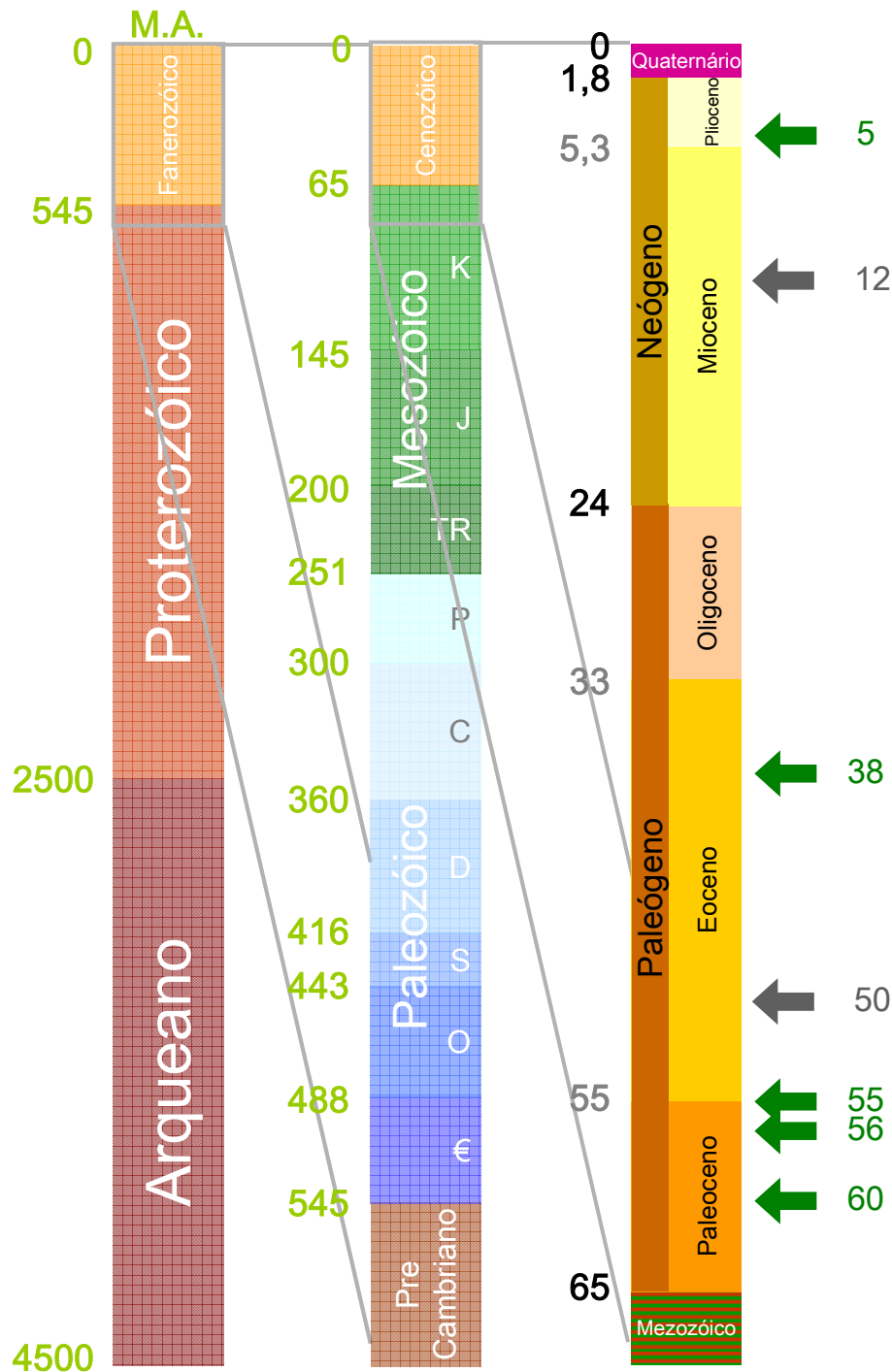
38 *Proailurus*, o mais antigo felino conhecido

50 Último evento vulcânico no continente brasileiro

55 *Hyracotherium*, ancestral dos cavalos

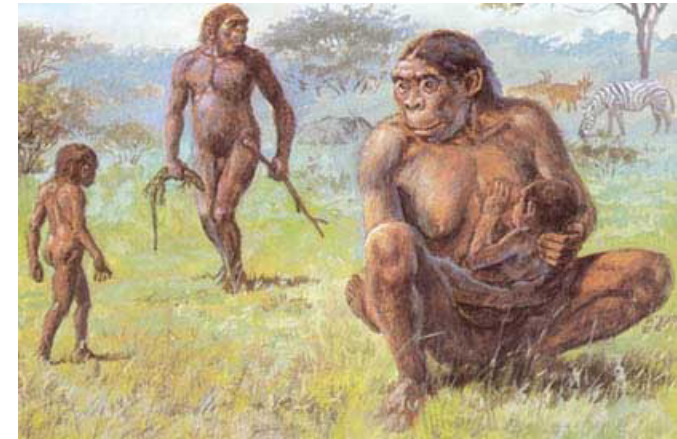
56 *Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros

60 *Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos



← 5 *Australopithecus*, o nosso mais antigo ancestral

← 12 Formação de Fernando de Noronha.



← 38 *Proailurus*, o mais antigo felino conhecido

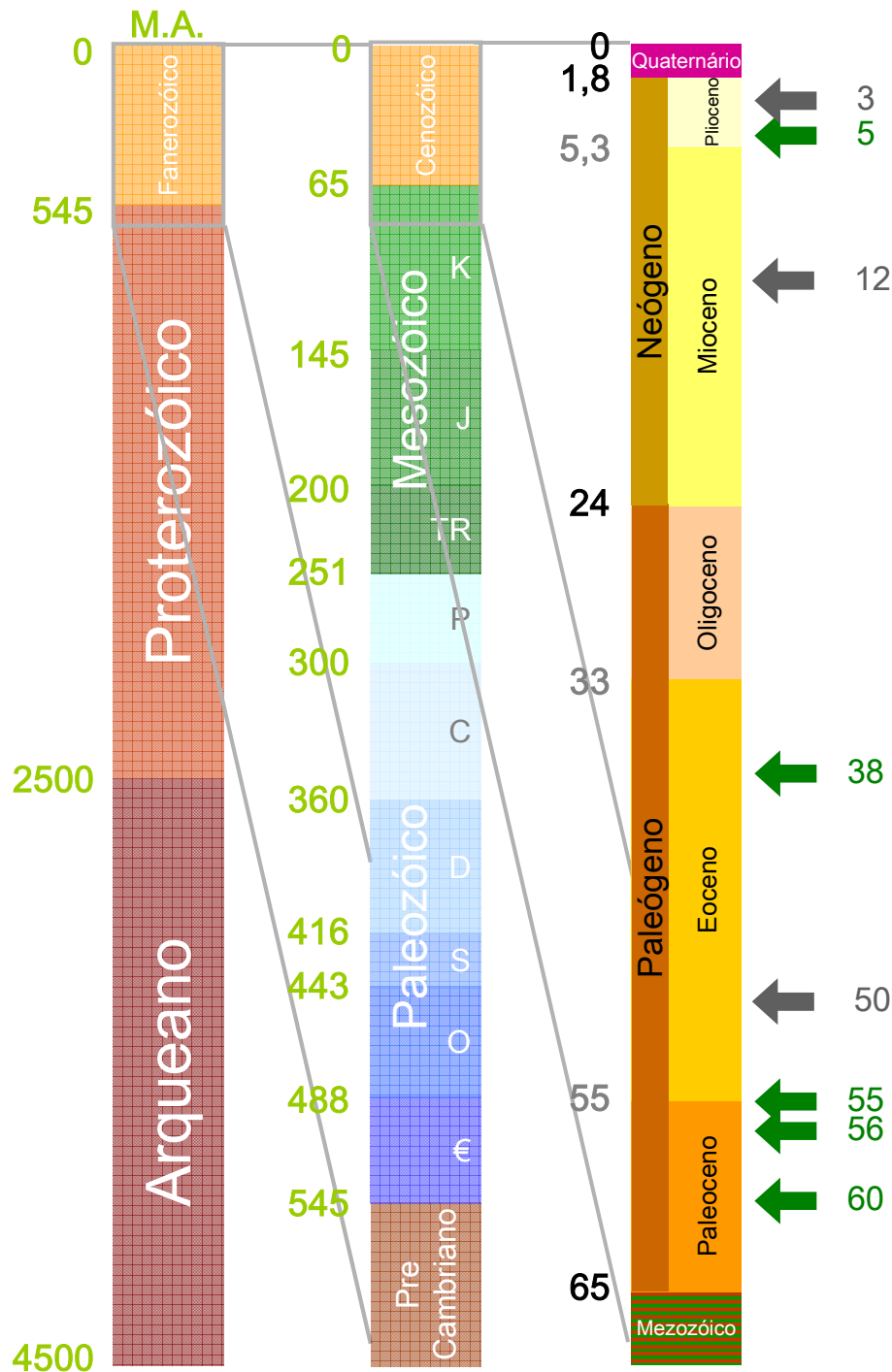
*Australopithecus*

← 50 Último evento vulcânico no continente brasileiro

← 55 *Hyracotherium*, ancestral dos cavalos

← 56 *Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros

← 60 *Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos



Formação do Istmo do Panama  
*Australopithecus*, o nosso mais antigo ancestral



Istmo do Panama

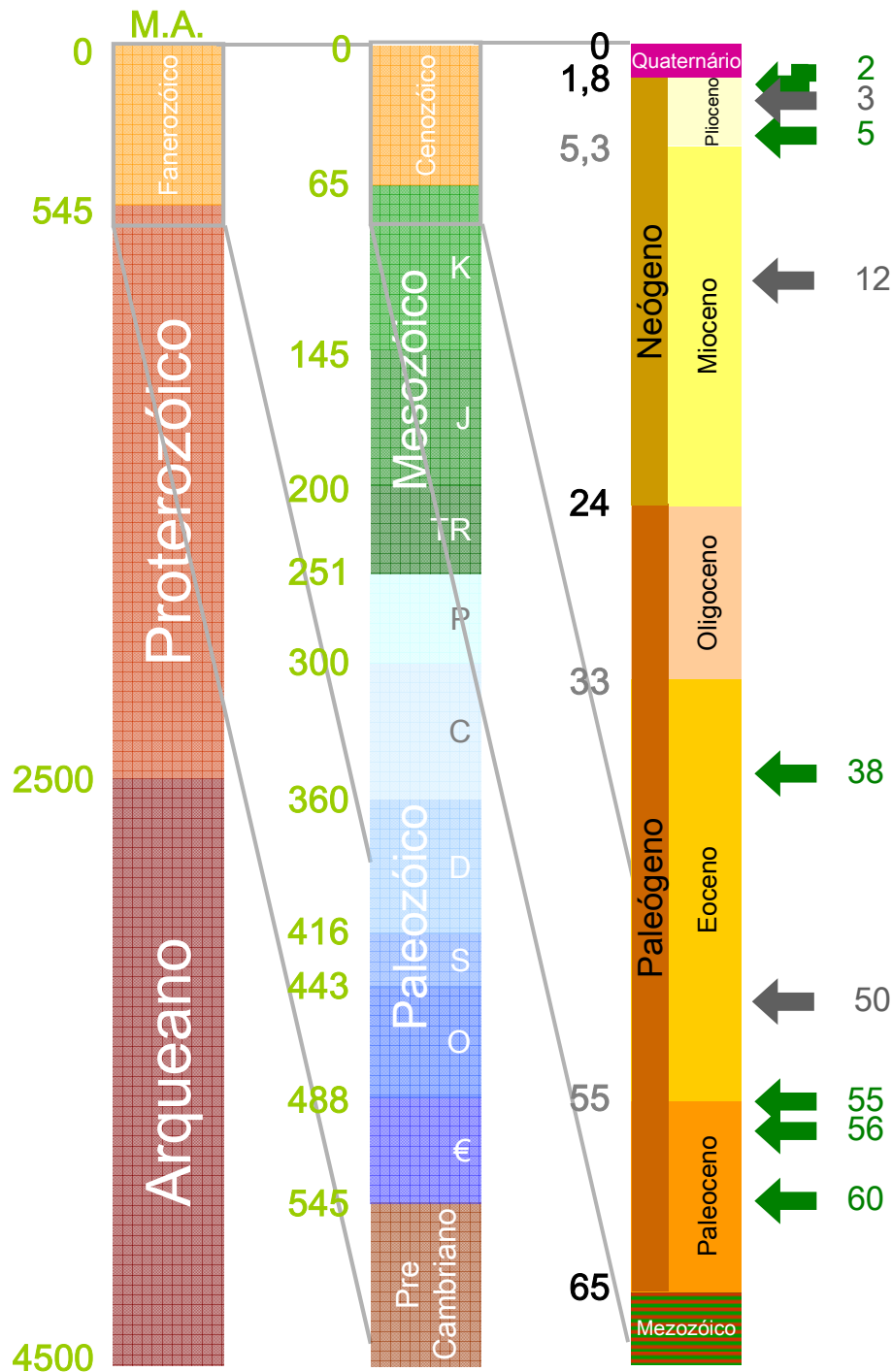
Formação de Fernando de Noronha.

*Proailurus*, o mais antigo felino conhecido

Ultimo evento vulcânico no continente brasileiro

*Hyracotherium*, ancestral dos cavalos  
*Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros  
*Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos





Aparece o *Homo habilis*  
 Formação do Istmo do Panama  
*Australopithecus*, o nosso mais antigo ancestral

Formação de Fernando de Noronha.



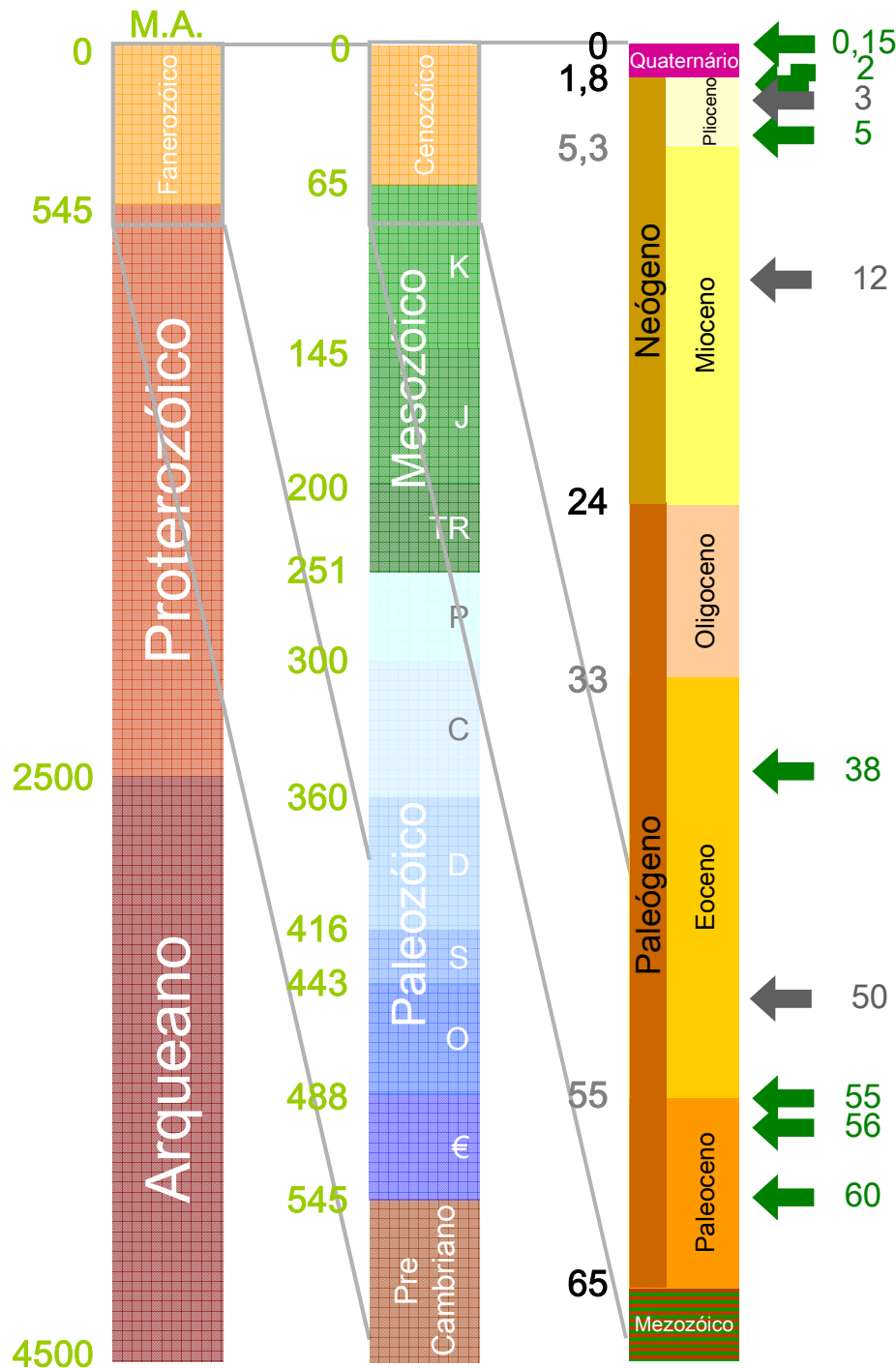
*Proailurus*, o mais antigo felino conhecido

*Homo habilis*

Ultimo evento vulcânico no continente brasileiro

*Hyracotherium*, ancestral dos cavalos  
*Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros

*Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos



Aparece o *Homo sapiens*  
 Aparece o *Homo habilis*  
 Formação do Istmo do Panama  
*Australopithecus*, o nosso mais antigo ancestral



*Homo sapiens*

Formação de Fernando de Noronha.

*Proailurus*, o mais antigo felino conhecido

Ultimo evento vulcânico no continente brasileiro

*Hyracotherium*, ancestral dos cavalos  
*Miacid*, o mais antigo ancestral dos carnívoros  
*Plesiadapis* é um dos mais antigos primatas conhecidos



# Os eventos mais importantes na evolução biológica

## CRIPTOZÓICO

- Origem da vida
- Fotossíntese
- Respiração
- Sexualidade
- Multicelularidade
- Primeiros animais
- Primeiras conchas

## FANEROZÓICO

- Proliferação dos invertebrados
- Vertebrados
- Plantas terrestres
- Homem