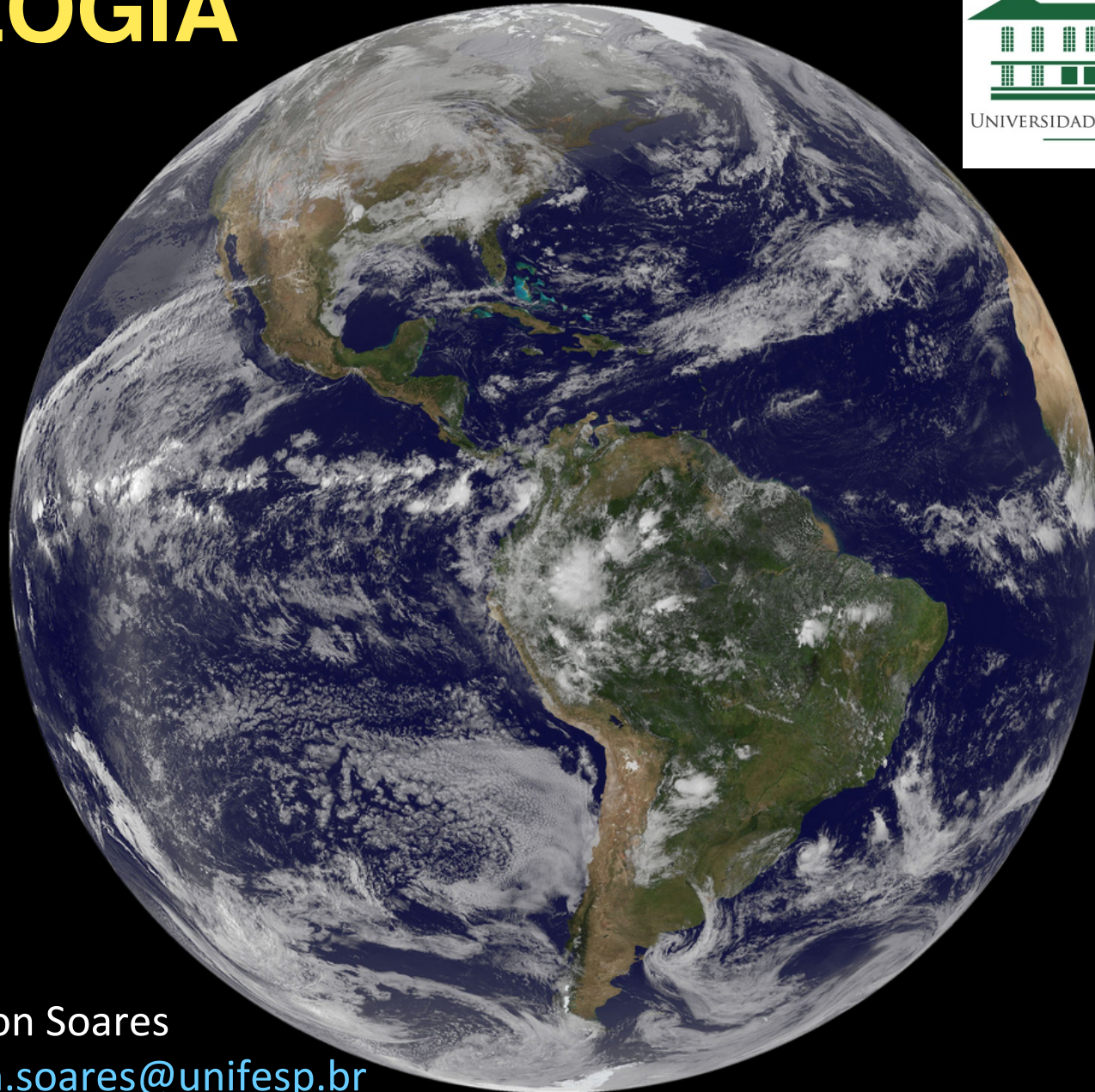


# GEOLOGIA



Prof. Dr. Adilson Soares

E-mail: [adilson.soares@unifesp.br](mailto:adilson.soares@unifesp.br)

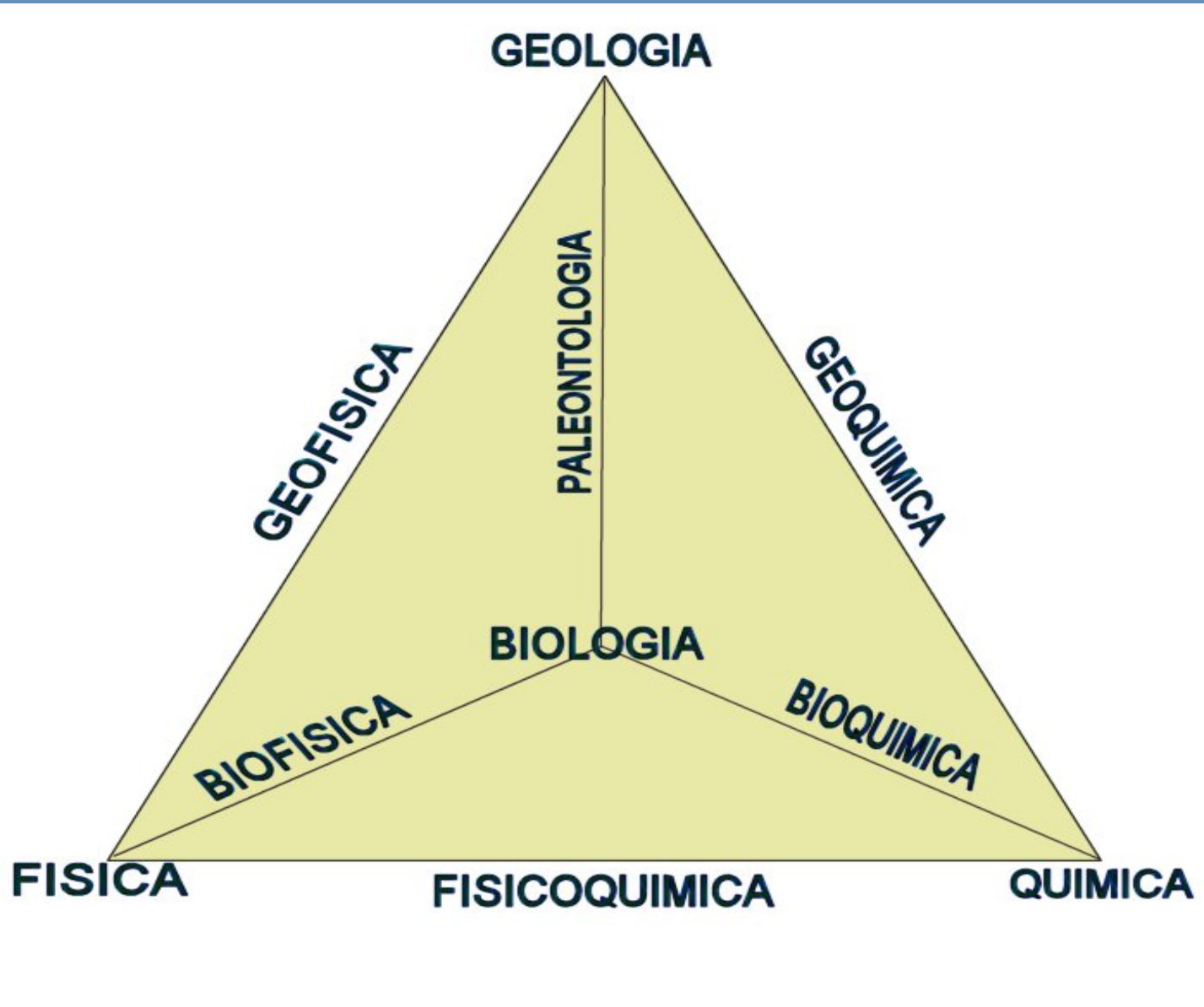
Site: [www.geologia.wiki.br](http://www.geologia.wiki.br)

# GEOLOGIA

É a ciência que estuda a Terra, procurando entender sua origem, composição, estrutura e processos dinâmicos.

Sua investigação permite compreender os fenômenos no presente e os que aturam ao longo de sua história.

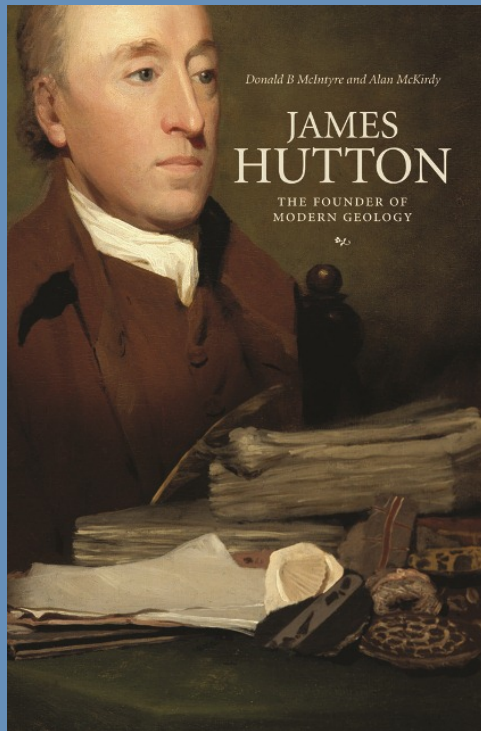
# GEOLOGIA



# O PRINCÍPIO DA GEOLOGIA

- Como qualquer outra Ciência a investigação na Geologia se baseia nas observações dos fatos científicos.
- Na Geologia as evidências são os registros geológicos escritos nas rochas, minerais, paisagem etc.

# OBSERVAÇÕES NA GEOLOGIA

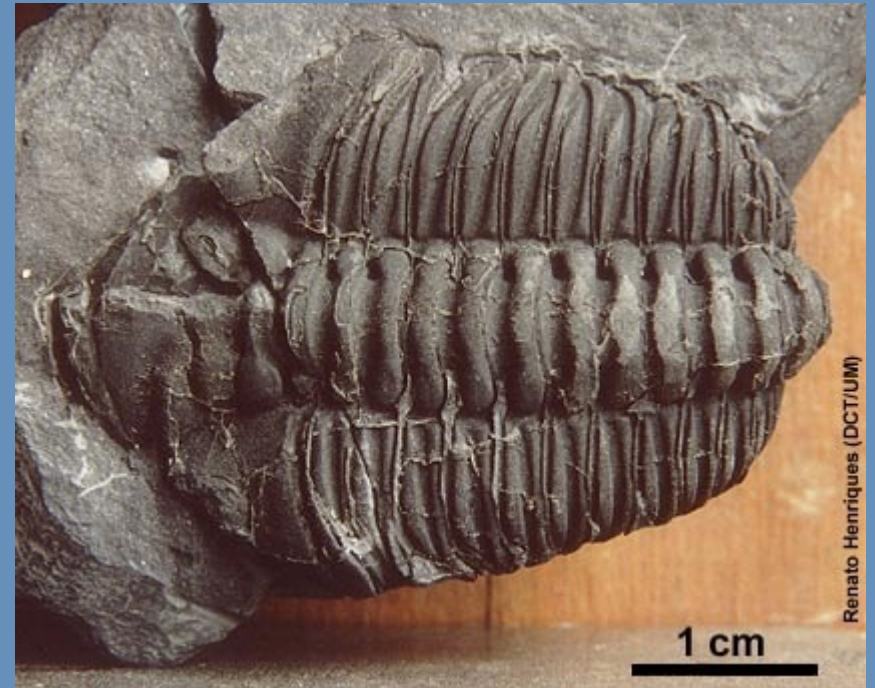


## Uniformitarismo

“O presente é a chave do passado”

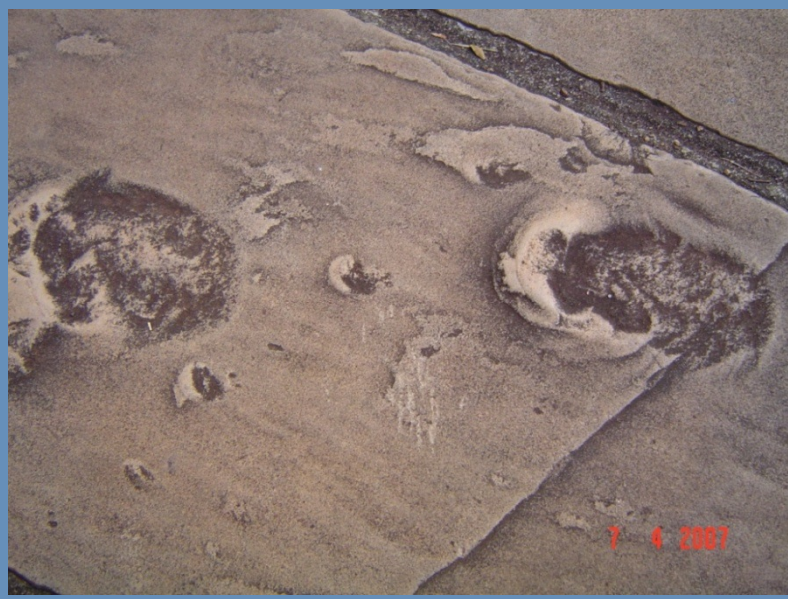
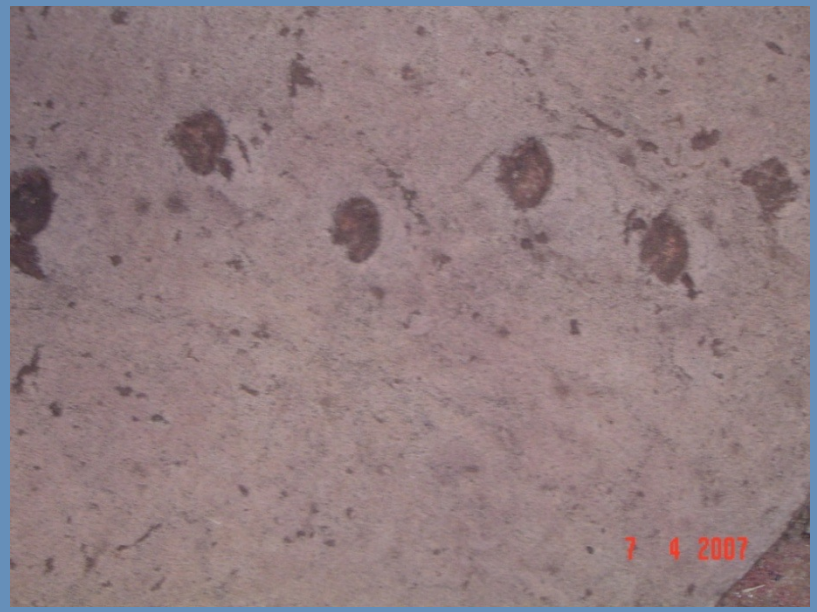
*Sendo o passado igual ao presente inclusive em gênero e intensidade dos processos atuantes da dinâmica interna e externa*

# O PRINCÍPIO DA GEOLOGIA



Registro fóssil nas rochas

# O PRINCÍPIO DA GEOLOGIA



**PEGADAS**

# O PRINCÍPIO DA GEOLOGIA



Pista de Dinossauro Ornitópede no Monumento Natural Vale dos Dinossauros. Passagem das Pedras (fazenda Ilha), município de Sousa (Paraíba).



# O PRINCÍPIO DA GEOLOGIA

Estratificação cruzada

Marcas onduladas

0 50cm



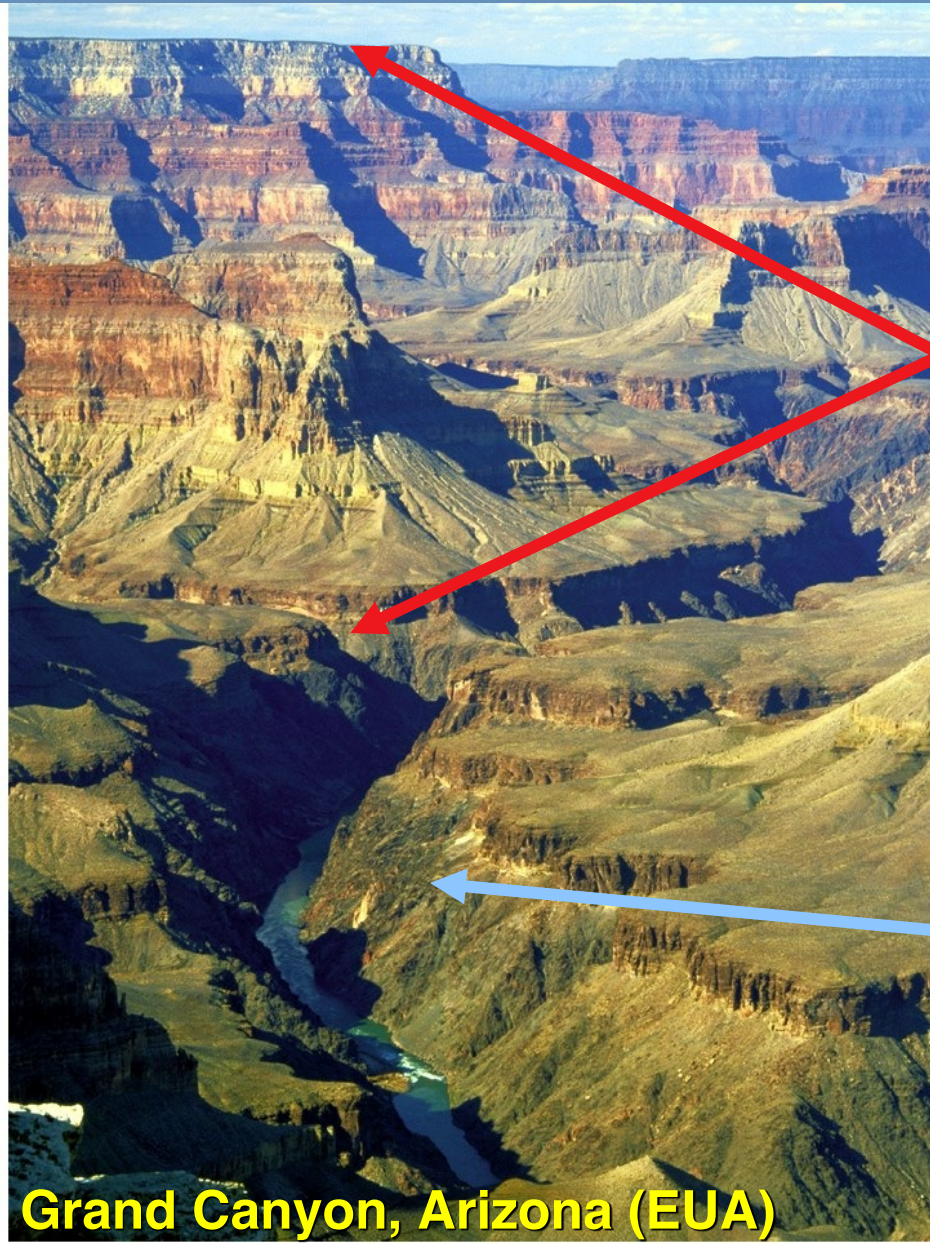
# O PRINCÍPIO DA GEOLOGIA



**Fig. 23.8** Formação ferrífera bandada do Quadrilátero Ferrífero (MG). O nome se refere às camadas alternadas ricas em ferro e sílica (quartzo). O minério encontra-se recristalizado e deformado. Foto: T. R. Fairchild.

Os processos geológicos  
ocorrem numa  
extraordinária gama de  
escalas tanto no **ESPAÇO**  
quanto no **TEMPO**.

# ALGUNS EVENTOS SÃO LENTOS



Grand Canyon, Arizona (EUA)

Levou mais de 250 milhões de anos para depositar essa sequência de rochas!

Rochas da base do *Grand Canyon* tem cerca de 2 bilhões de anos.

# OUTROS SÃO MUITO RÁPIDOS!



**Terremoto do Chile - escala 8.8 em fevereiro de 2010**  
(fonte: [fottus.com](http://fottus.com))

# OUTROS SÃO MUITO RÁPIDOS!



Área devastada pelo tsumani no Japão, devido ao terremoto de escala 8.9 em 11 de março de 2011 (extra.globo.com).

# OUTROS SÃO MUITO RÁPIDOS!



Terremoto do Japão - escala 8.9-9.0 em março de 2011

# OUTROS SÃO MUITO RÁPIDOS!



Terremoto do Japão - escala 8.9-9.0 em março de 2011



# OUTROS SÃO MUITO RÁPIDOS!



Terremoto do Japão - escala 8.9-9.0 em março de 2011

# OUTROS SÃO MUITO RÁPIDOS!

12/01/2015 18h55 - Atualizado em 12/01/2015 18h55

## Tragédia na Serra do Rio completa 4 anos e cidades ainda têm problemas

Moradores de Teresópolis ainda aguardam construção de casas populares. Friburgo avançou nas melhorias, já Petrópolis aguarda ações em bairros.

Do G1 Região Serrana



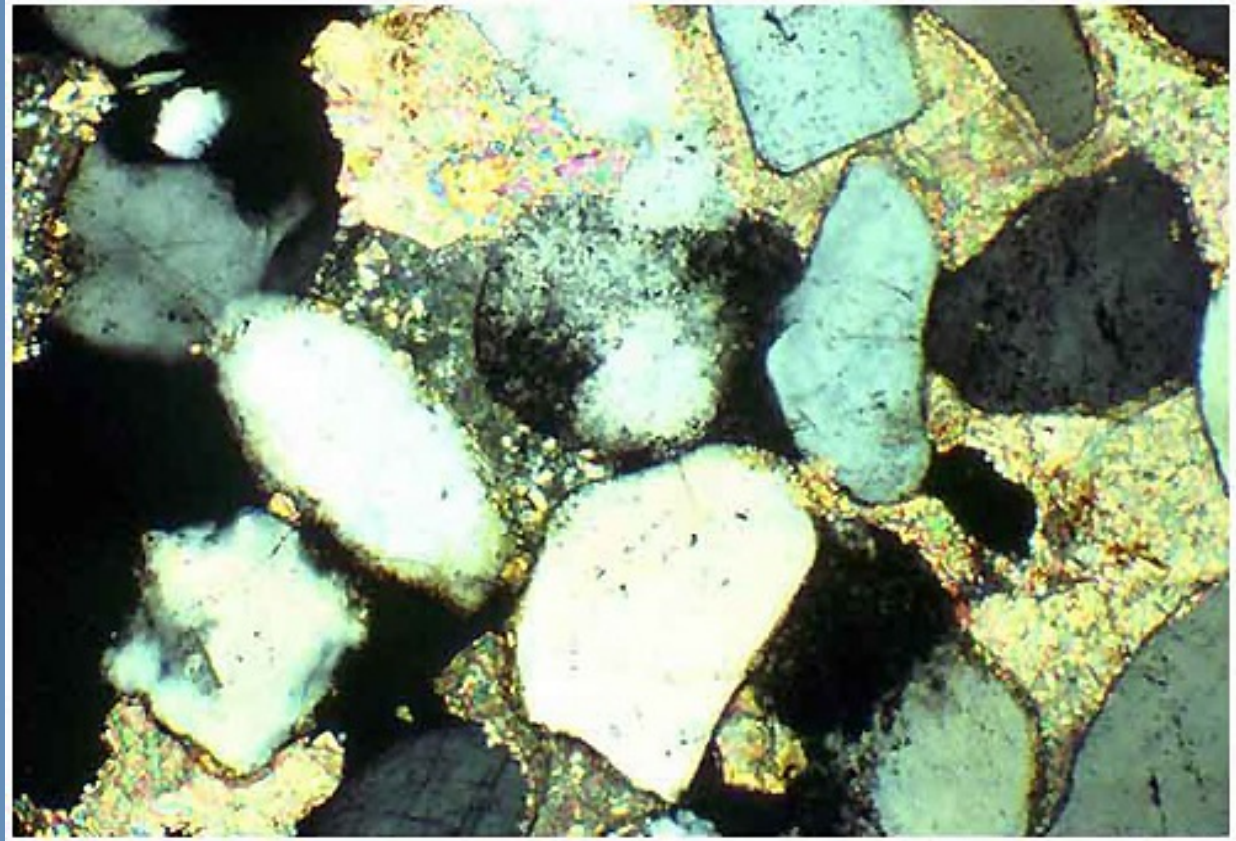
Nesta segunda-feira (12), a Região Serrana do Rio, lembra os quatro anos da maior tragédia climática que atingiu a região. Daquela madrugada, em que casas foram destruídas pela enxurrada e centenas de pessoas foram mortas, pouca coisa mudou. É o caso do bairro São Geraldo, em **Nova Friburgo**. Segundo a Defesa Civil, 21 áreas estão sob risco de deslizamento ou inundação no local, sendo o bairro mais vulnerável de toda a cidade

Em Friburgo, 20 bairros, loteamentos ou comunidades estão em áreas de risco e, por isso, são

# ALGUMAS INVESTIGAÇÕES SÃO MICROSCÓPICAS

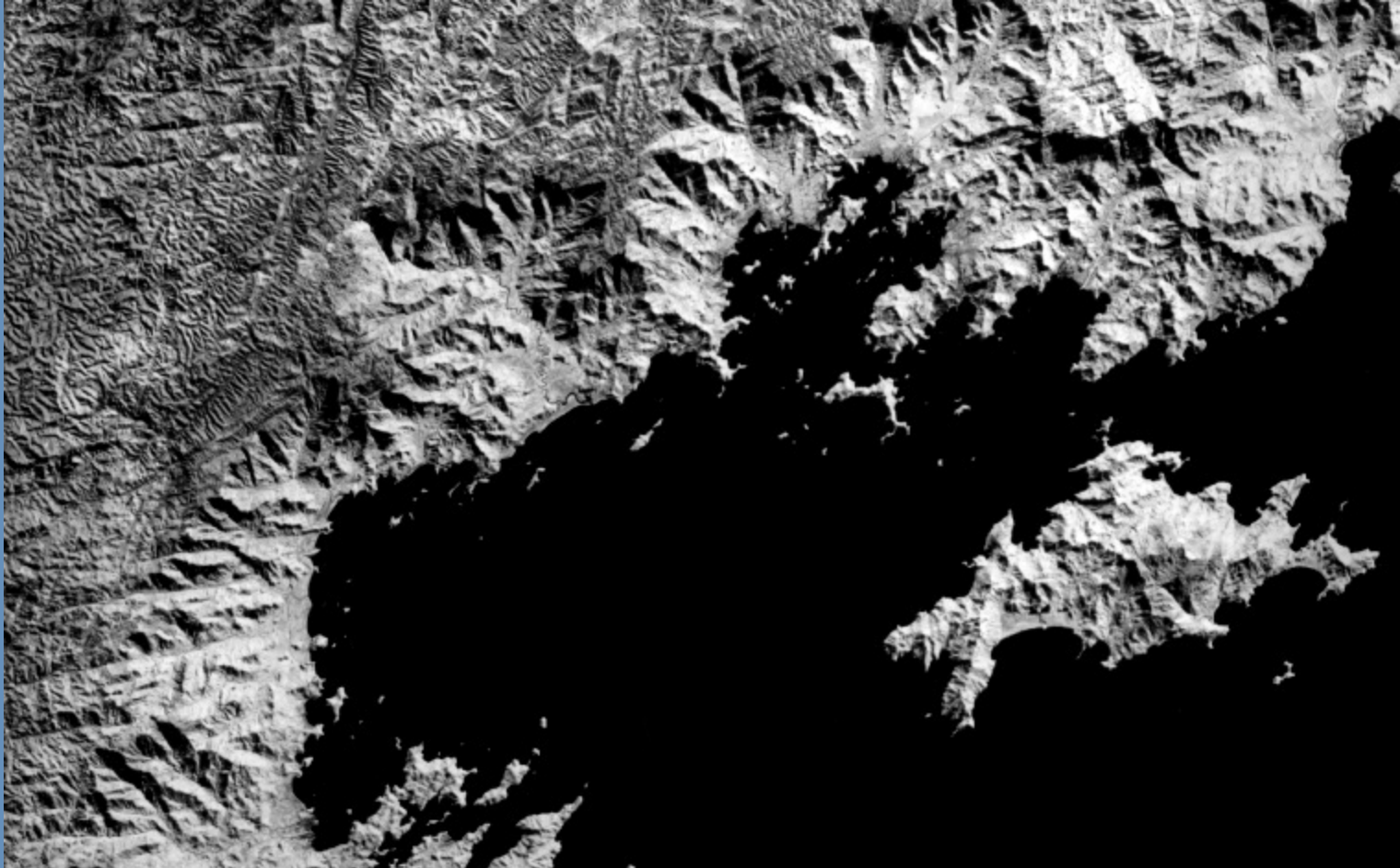
1 mm

---



Feições menores que 0,1mm podem fornecer importantes informações a respeito da história de muitas rochas.

# OUTRAS SÃO EM GRANDE ESCALA



Baía de Angra dos Reis

IMAGEM DE SATÉLITE LANDSAT (30m de resolução)

# OUTRAS SÃO EM GRANDE ESCALA



Campos do Jordão (SP)

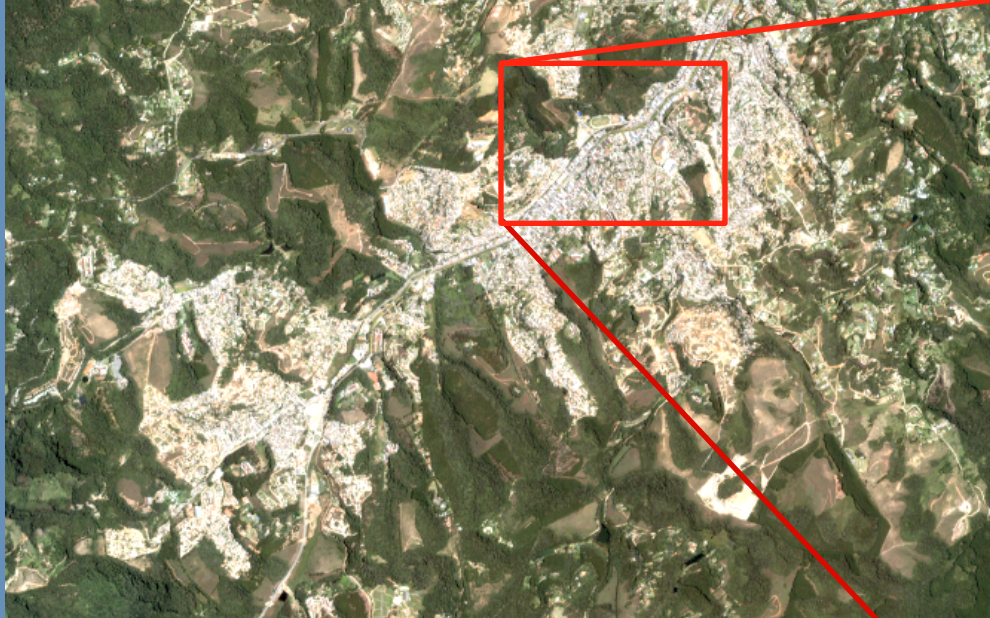
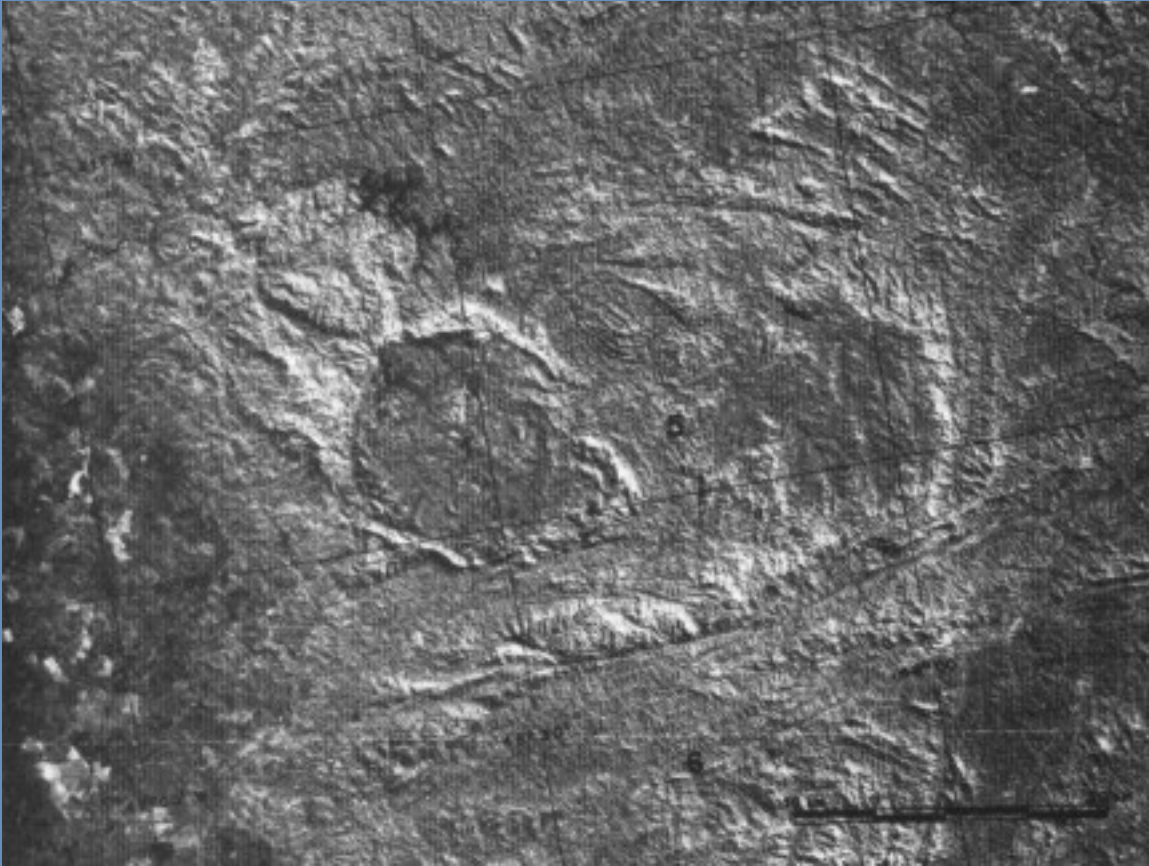


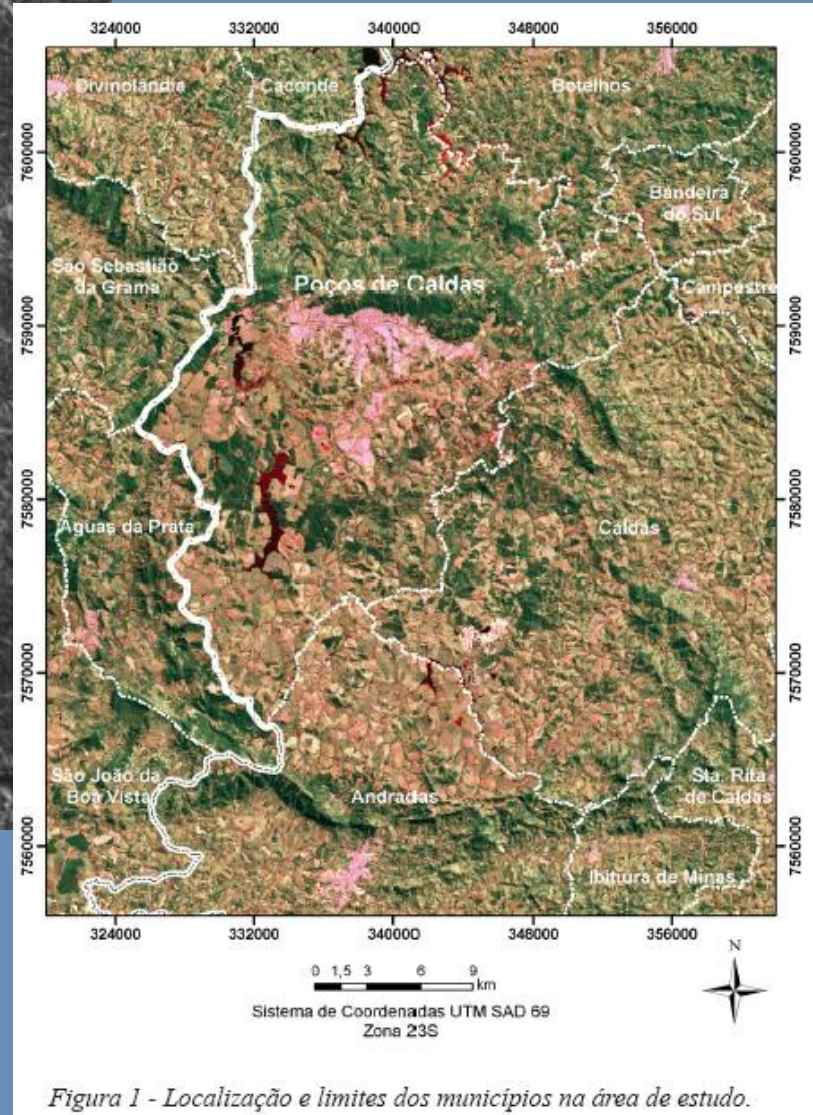
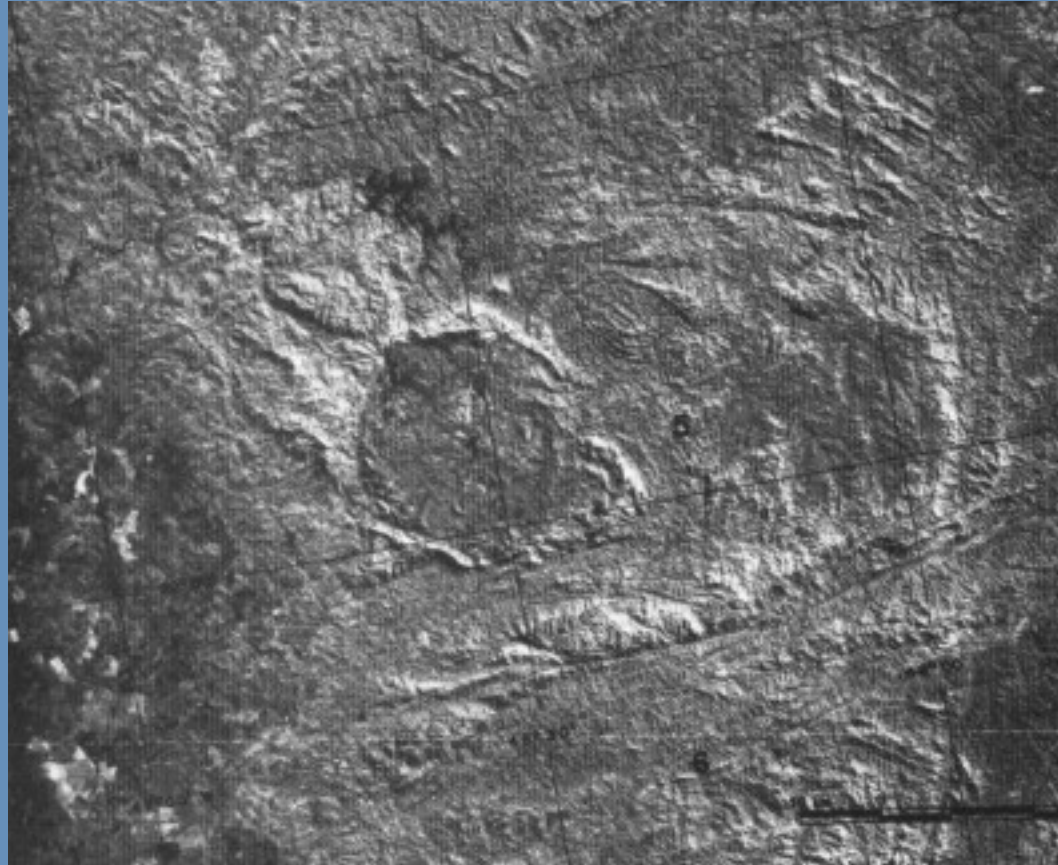
Imagem de satélite Ikonos (1m de resolução)



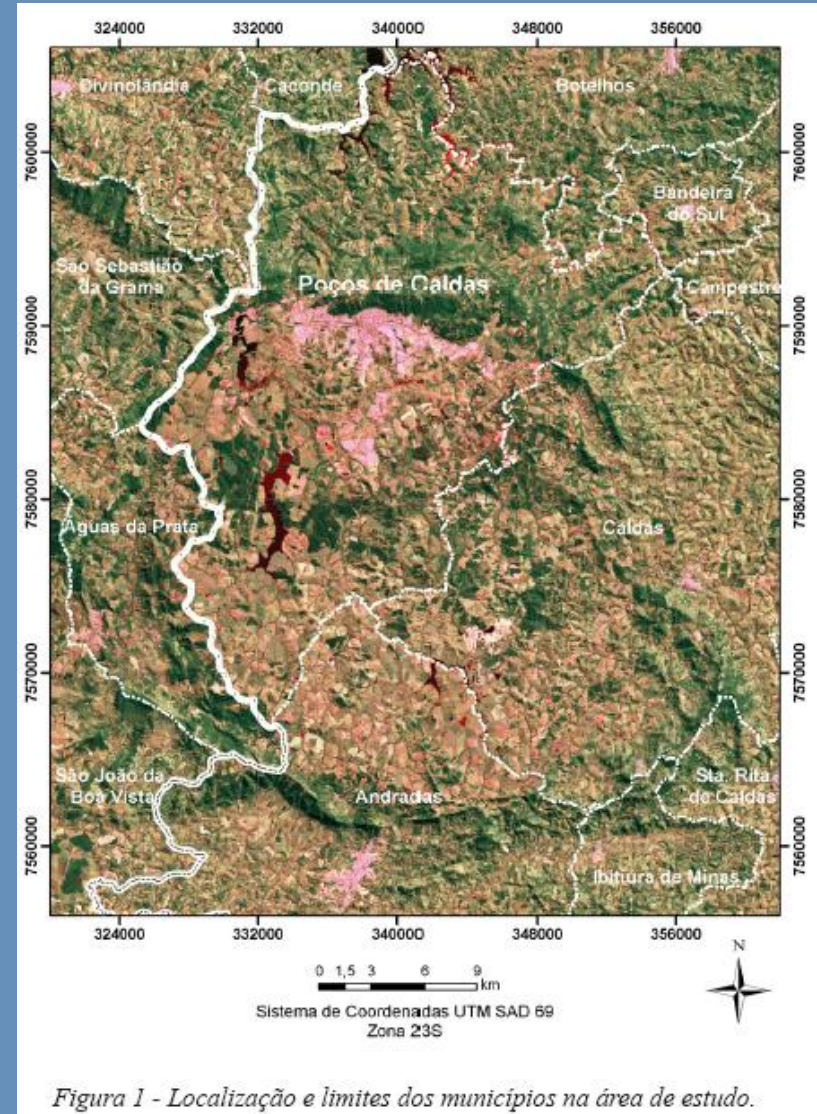
# OUTRAS SÃO EM GRANDE ESCALA



# OUTRAS SÃO EM GRANDE ESCALA

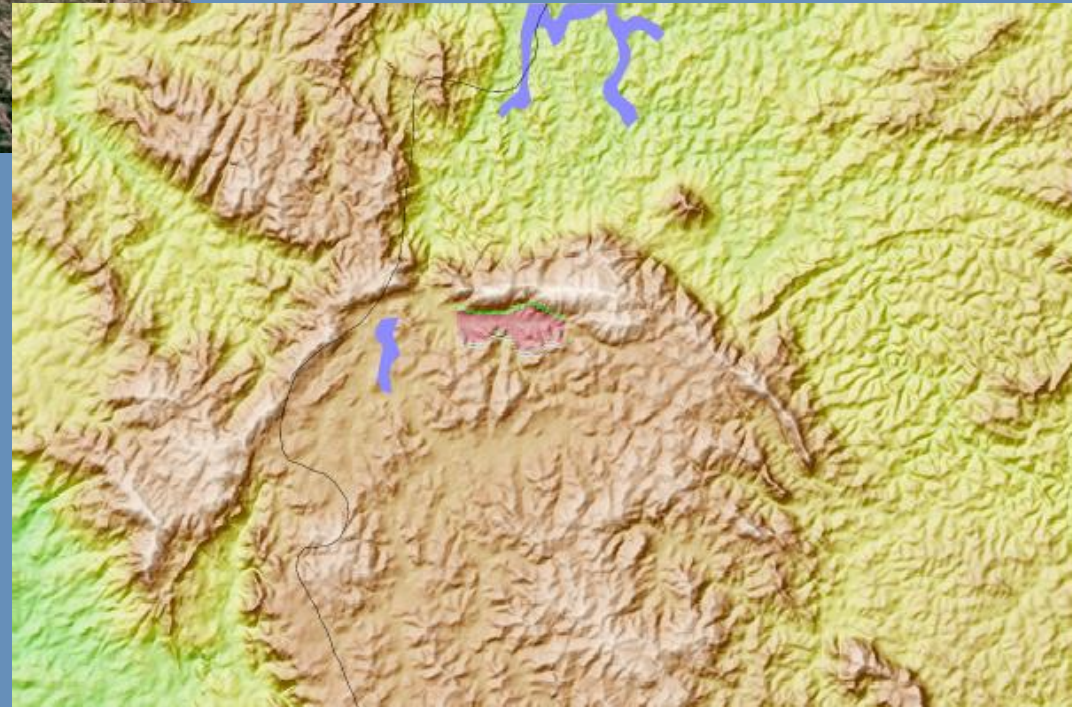
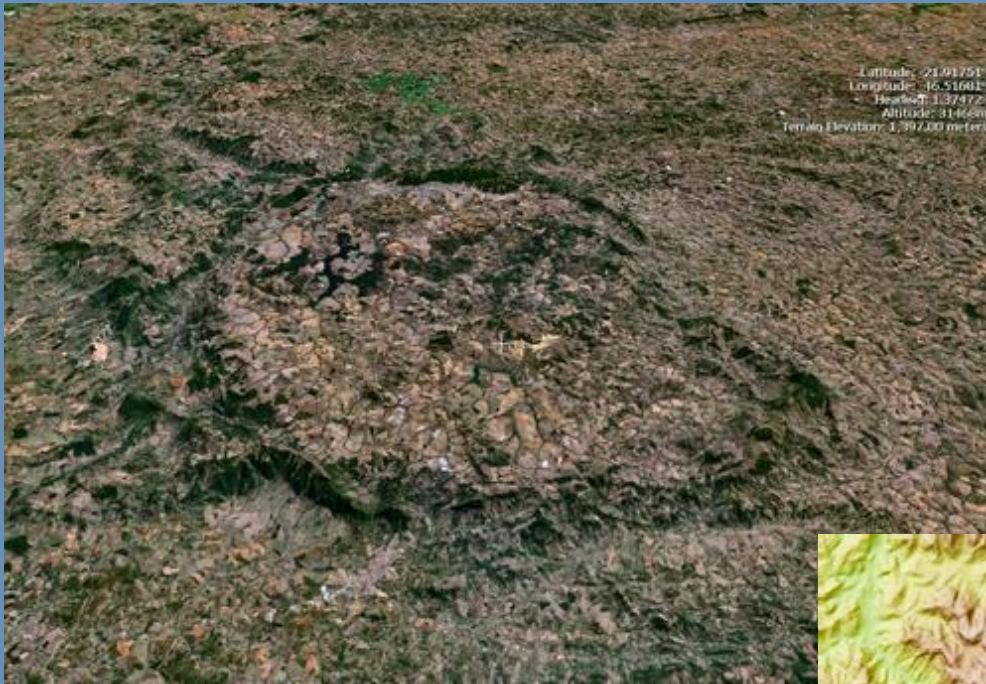


# OUTRAS SÃO EM GRANDE ESCALA





# OUTRAS SÃO EM GRANDE ESCALA



# COMO O TRABALHO É FEITO?



Estudo de campo

Observação em corte de estrada

# COMO O TRABALHO É FEITO?



Estudo de campo

Observações em afloramentos  
de rocha: pedreiras



# COMO O TRABALHO É FEITO?



Estudo de campo

Camadas plano-paralelas: níveis finos, argilosos e escuros intercalados com níveis mais espessos, siltosos e claros

# COMO O TRABALHO É FEITO?

Estratificação cruzada

Marcas onduladas

Estudo de campo

0 50cm



# COMO O TRABALHO É FEITO?



Estudo de campo  
Icnofósseis no varvito

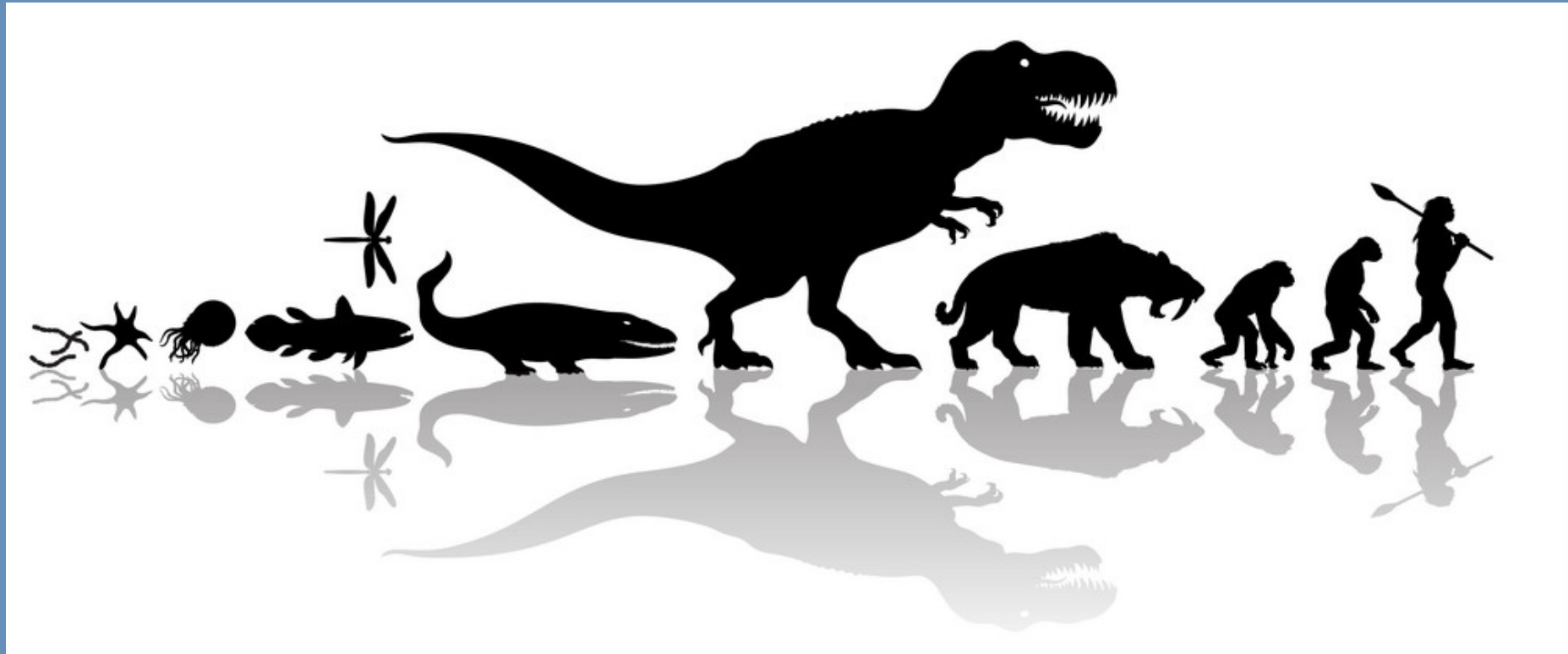
0 10 cm

# COMO O TRABALHO É FEITO?



Estudode campo

# O REGISTRO DA VIDA NO TEMPO GEOLÓGICO





# O REGISTRO DA VIDA NO TEMPO GEOLÓGICO

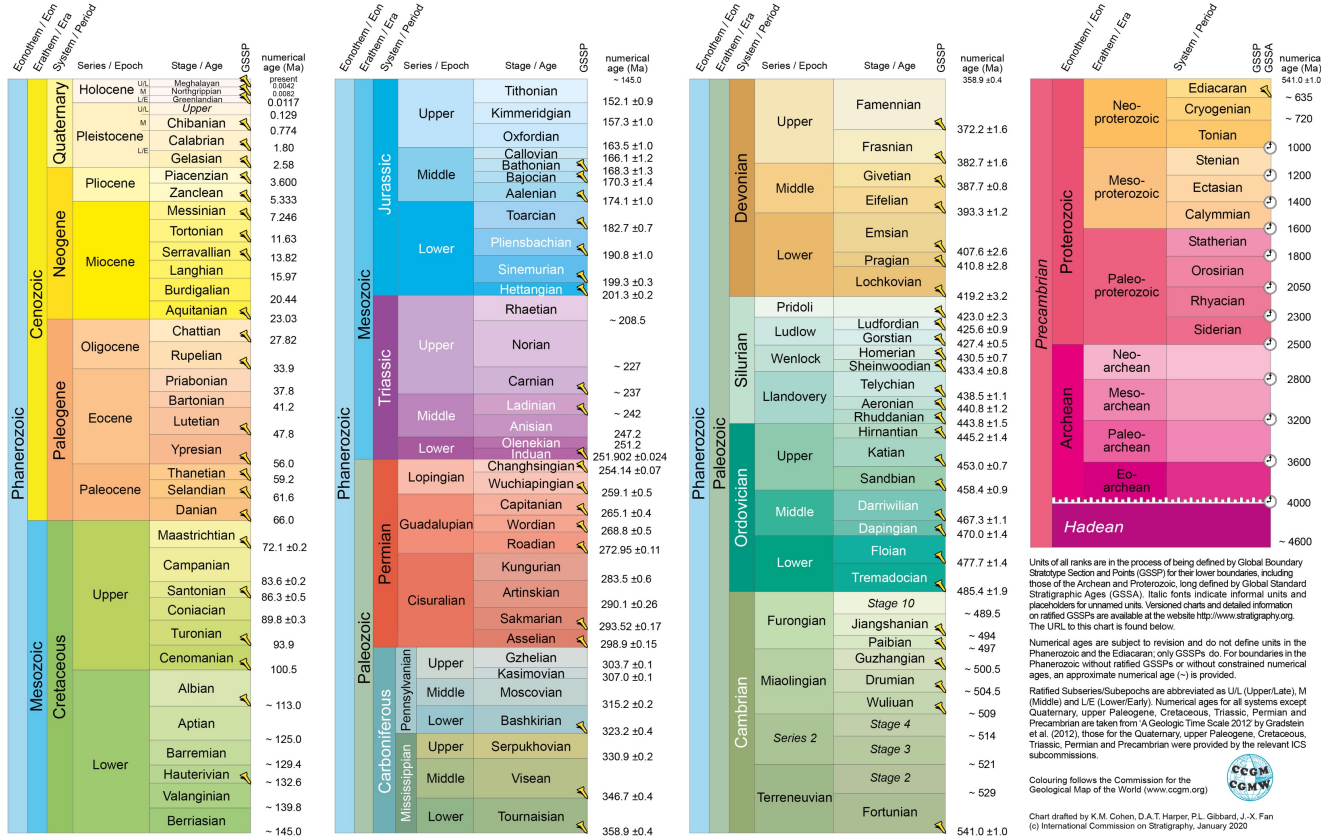


## INTERNATIONAL CHRONOSTRATIGRAPHIC CHART

www.stratigraphy.org

International Commission on Stratigraphy

v 2020/01



Units of all ranks are in the process of being defined by Global Boundary Stratotype Section and Points (GSSP) for their lower boundaries, including those of the Archaean and Proterozoic, long defined by Global Standard Stratigraphic Ages (GSSA). Italic fonts indicate informal units and placeholders for unnamed units. Versioned charts and detailed information on ratified GSSPs are available at the website <http://www.stratigraphy.org>. The URL to this chart is found below.

Numerical ages are subject to revision and do not define units in the Phanerozoic and the Ediacaran only GSSPs do. For boundaries in the Phanerozoic without ratified GSSPs or without constrained numerical ages, an approximate numerical age (±) is provided.

Ratified Subseries/Subepochs are abbreviated as U/L (Upper/Late), M (Middle) and L/E (Lower/Early). Numerical ages for all systems except Quaternary, upper Paleogene, Cretaceous, Triassic, Permian and Precambrian are taken from 'A Geologic Time Scale 2012' by Gradstein et al. (2012), those for the Quaternary, upper Paleogene, Cretaceous, Triassic, Permian and Precambrian were provided by the relevant ICS subcommittees.

Colouring follows the Commission for the Geological Map of the World (www.cgmw.org)

Chart drafted by K.M. Cohen, D.A.T. Harper, P.L. Gibbard, J.-X. Fan (c) International Commission on Stratigraphy, January 2020

To cite: Cohen, K.M., Finney, S.C., Gibbard, P.L. & Fan, J.-X. (2013), updated: The ICS International Chronostratigraphic Chart. Episodes 36: 199-204.

URL: <http://www.stratigraphy.org/ICSChart/ChronostratChart2020-01.pdf>



# O REGISTRO DA VIDA NO TEMPO GEOLÓGICO

Transição da vida da água para a terra



O *Vadasaurus herzogi*, termo latino para “lagarto caminhante“, foi descoberto em pedreiras de calcário perto de Solnhofen, na Alemanha, parte de um antigo mar raso.

# O REGISTRO DA VIDA NO TEMPO GEOLÓGICO



Primeiro réptil com penas



Archaeopteryx

# BIBLIOGRAFIA

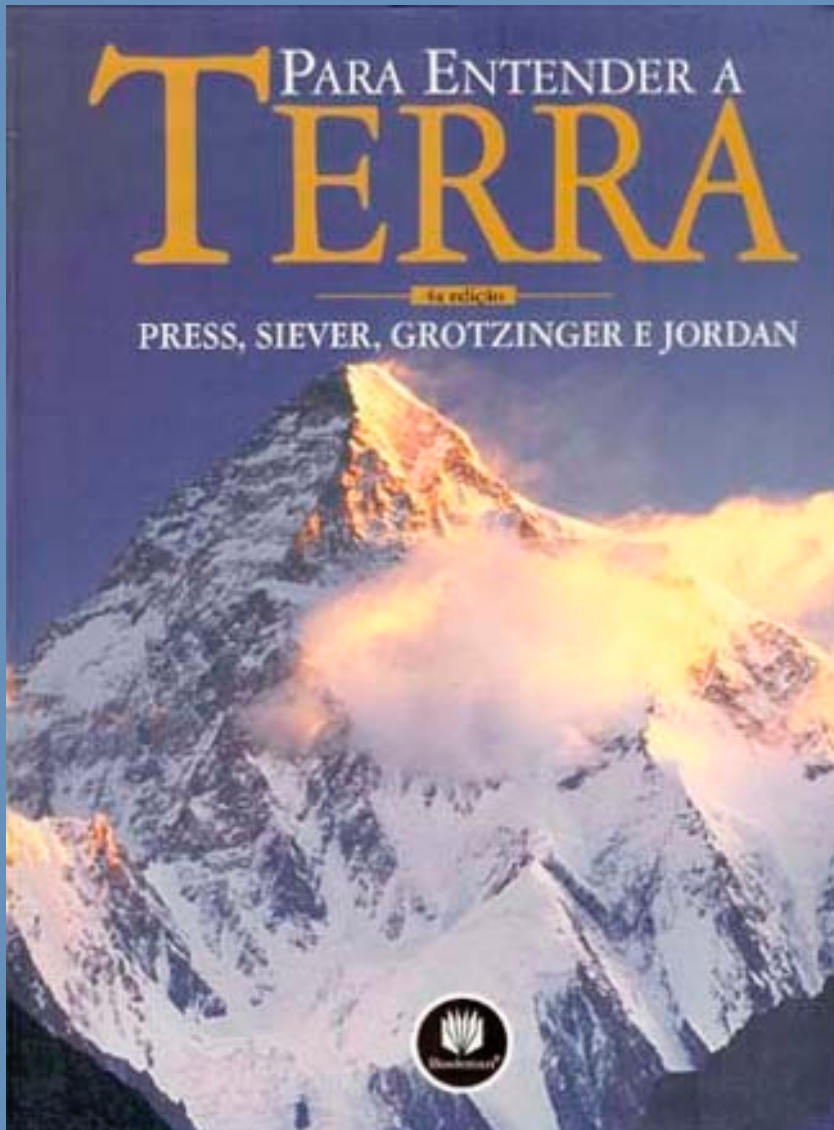
## BÁSICA:

MENEGAT, R. Para Entender a Terra, 4<sup>a</sup> edição, Artmed Editora, Porto Alegre, 2006, 656p.

## COMPLEMENTAR:

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. Oficina de Textos, 2 ed., São Paulo, 2009, 623p.

# BIBLIOGRAFIA



# CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Resolução de exercícios/atividades práticas, relatórios de campo e desempenho nas 2 provas .

- **Nota da Provas (P1 e P2)** - será composta por:
  - -média da nota da prova (peso: 70%)
  - -média de exercícios e atividades práticas (peso: 30%)
- **Prova Substitutiva** - para aqueles que perderam uma das provas e abrangerá todo o conteúdo da disciplina.
- **Faltas** – não ultrapassar 25% do total de aulas!!
- **Exame** – para aqueles que não conseguirem média nas 2 Ps

# CRONOGRAMA

Data	Semana	Aula
03/03/20	Semana 1	Introdução/Origem do Sistema Solar e da Terra
10/03/20	Semana 2	Estrutura da Terra/Tectônica de Placas
17/03/20	Semana 3	Tectônica de Placas: Terremotos
24/03/20	Semana 4	<b>SEMANA DOS CALOUROS</b>
31/03/20	Semana 5	Minerais
07/04/20	Semana 6	Prática de Minerais
14/04/20	Semana 7	Rochas Ígneas
21/04/20	Semana 8	<b>FERIADO TIRADENTES</b>
28/04/20	Semana 9	P1
05/05/20	Semana 10	Intemperismo/Erosão/Mini-Campo
12/05/20	Semana 11	Rochas Sedimentares
19/05/20	Semana 12	Bacias Sedimentares/Recursos Energéticos
26/05/20	Semana 13	Rochas Metamórficas
02/06/20	Semana 14	<b>Congresso Acadêmico da unifesp</b>
09/06/20	Semana 15	Ciclo das Rochas/Prática de Rochas
16/06/20	Semana 16	13/06 - Campo Geologia
23/06/20	Semana 17	
30/06/20	Semana 18	P2
07/07/20	Semana 19	Sub
14/07/20	Semana 20	Exame
21/07/20	Semana 21	<b>Fechamento da pasta verde</b>