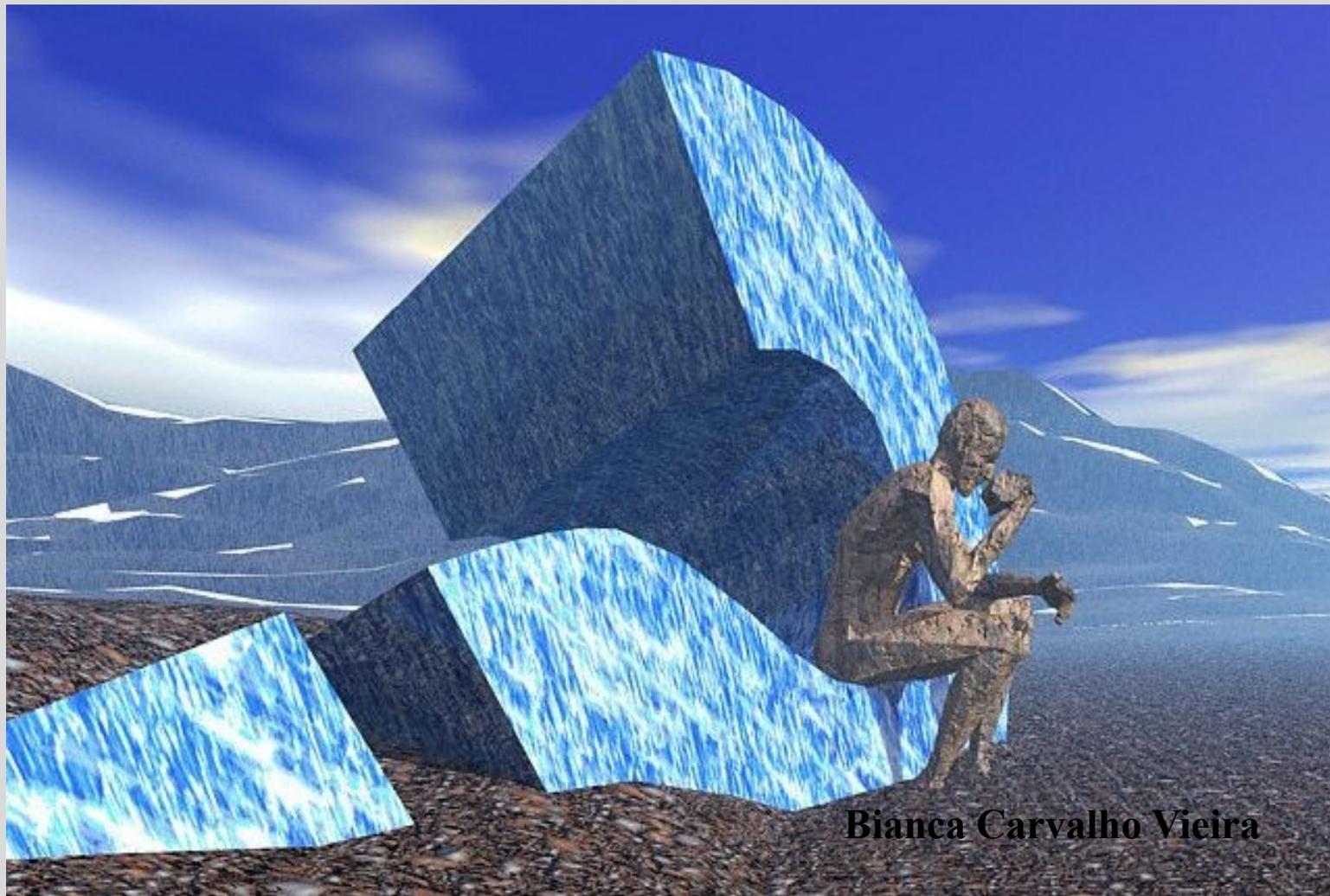
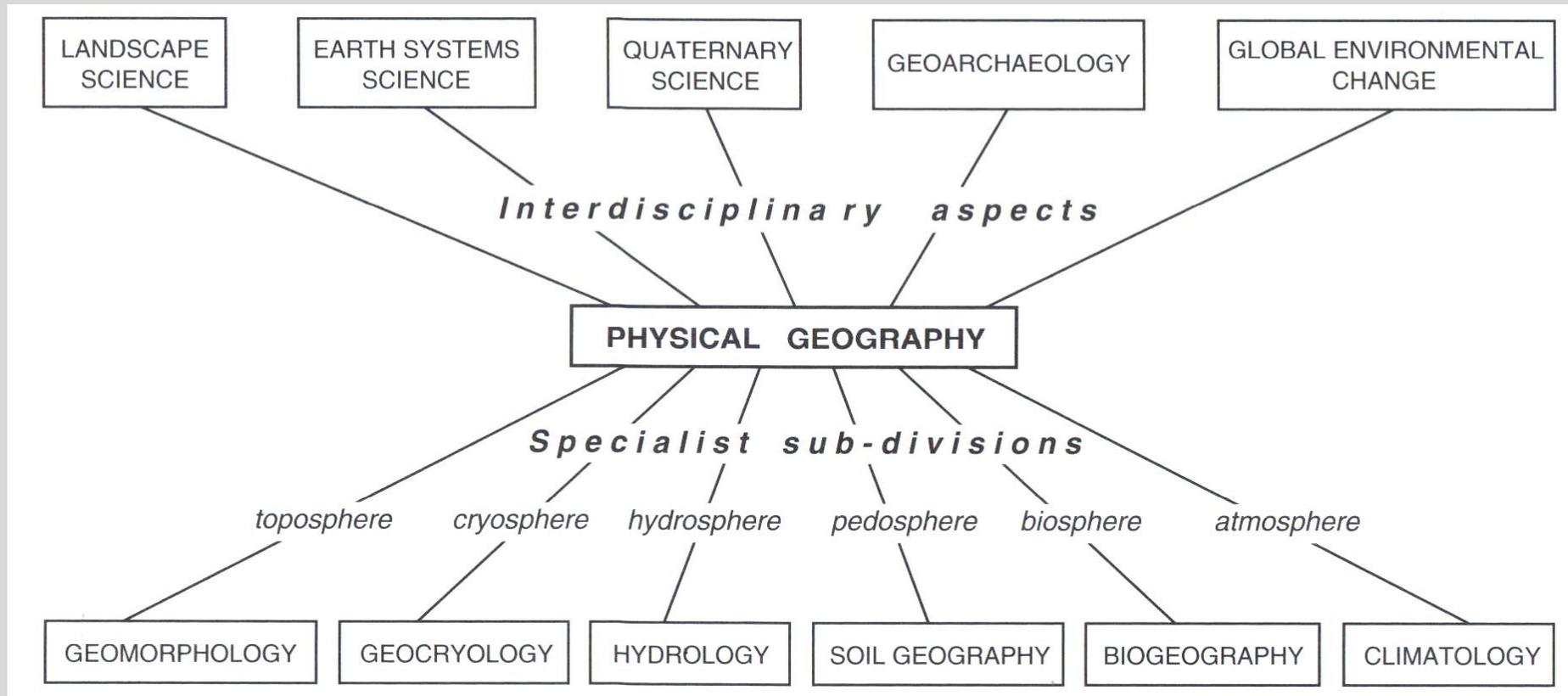


MÓDULO 1: Introdução À Geomorfologia E Conceitos Fundamentais

- *Ciência Geomorfológica: Introdução (Aula 1)*
- *Geomorfologia no Contexto da Geografia e das Geociências (Aula 2)*
- *Evolução Histórica da Geomorfologia e as Principais Escolas (Aula 3)*



Geografia Física: Divisões e “Aspectos Interdisciplinares”



Bianca Carvalho Vieira

Fonte: Matthews, J.A. Herbert, D. T. (2008) Geography: a very short Introduction. Oxford University Press. 181pp (Figura pg. 44).

Evolução do Pensamento Geográfico e Geomorfológico e as Geotecnologias



Bianca Carvalho Vieira



Por quê as montanhas têm diferentes formas?

Bianca Carvalho Vieira

Torres del Paine, Chile

A photograph of a woman standing in a river within a deep canyon. The woman is wearing a grey t-shirt with yellow accents and dark shorts. She is smiling and has her hands on her hips. The river water is a turbid, brownish-green color. The canyon walls are steep and rocky, with some sparse vegetation. In the distance, a prominent rock formation is visible against a clear blue sky. A light blue speech bubble is positioned to the right of the woman, containing the text 'Qual o papel dos rios na paisagem geomorfológica?'.

Qual o papel dos rios na paisagem geomorfológica?

Bianca Carvalho Vieira



Qual o papel das rochas e estruturas na formação das paisagens?

Bianca Carvalho Vieira

2004 6 4 6

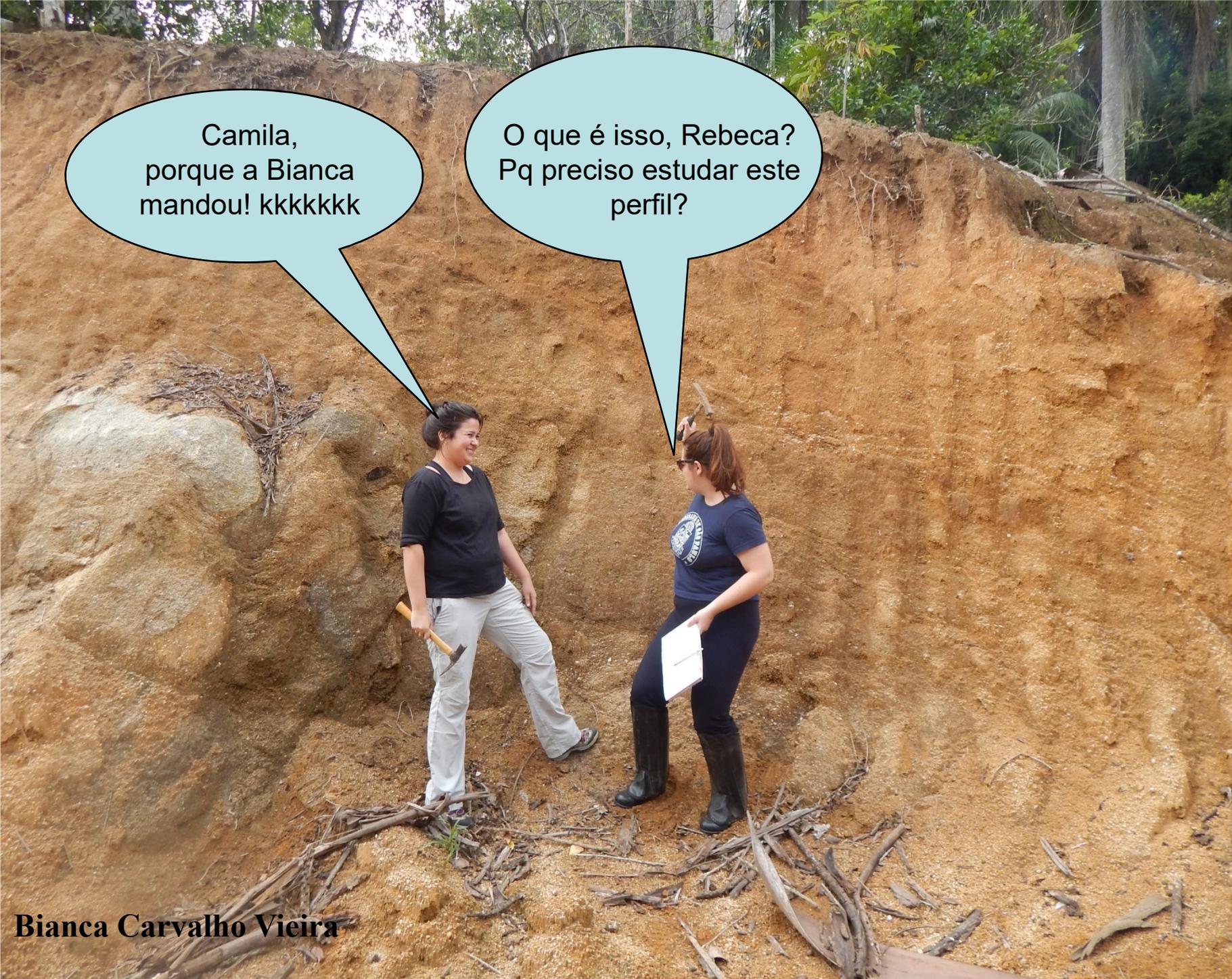
As atividades humanas modificam no relevo?



Bianca Carvalho Vieira



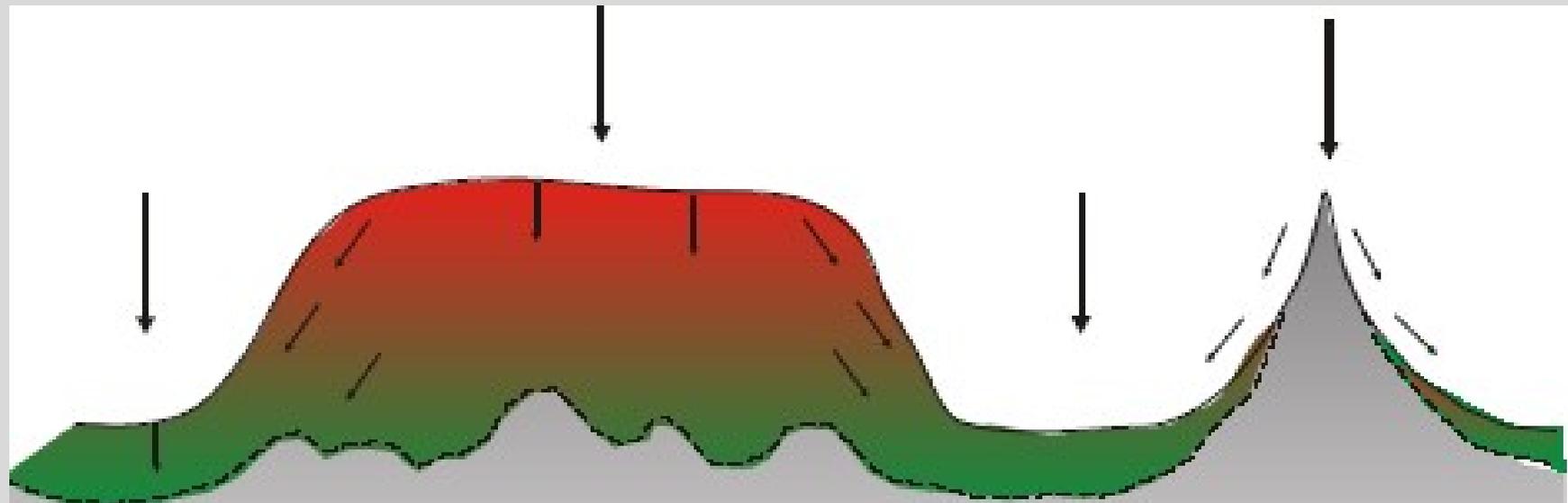
Qual o papel das fraturas no relevo?

A photograph of two women standing in front of a large, vertical soil profile. The soil is reddish-brown and shows signs of erosion, with exposed tree roots. The woman on the left is wearing a black t-shirt and light-colored pants, holding a hammer. The woman on the right is wearing a dark blue t-shirt, dark pants, and black boots, holding a clipboard. Two light blue speech bubbles are overlaid on the image, containing text in Portuguese. The background shows a dense forest with green foliage.

Camila,
porque a Bianca
mandou! kkkkkkk

O que é isso, Rebeca?
Pq preciso estudar este
perfil?

Bianca Carvalho Vieira



Boa Infiltração + boa drenagem = Favorecem o Intemperismo Químico

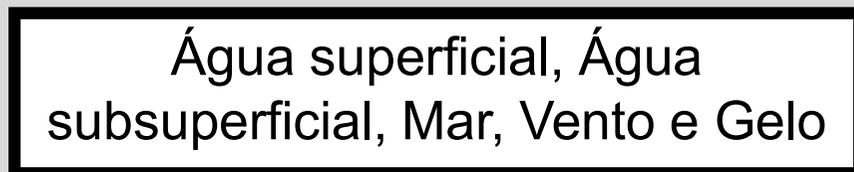
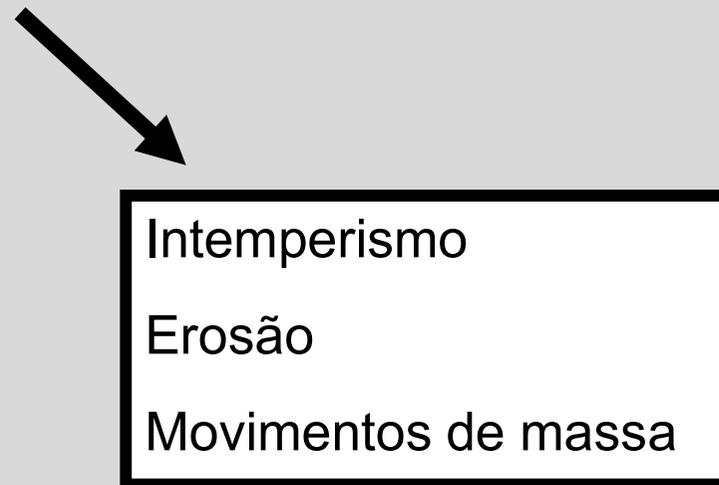
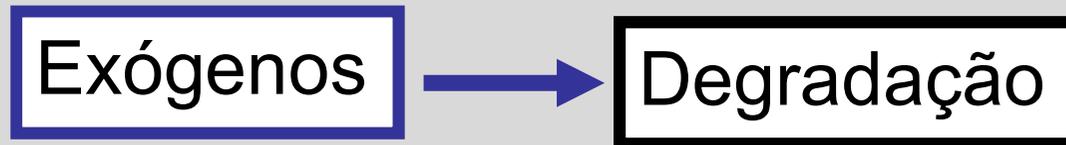
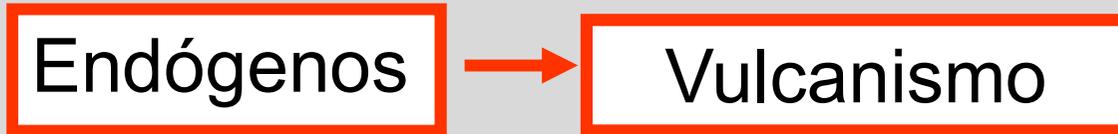
Boa Infiltração + má drenagem = Desfavorecem o Intemperismo Químico

Má Infiltração + Má drenagem = Desfavorecem o Intemperismo Químico e aumentam erosão

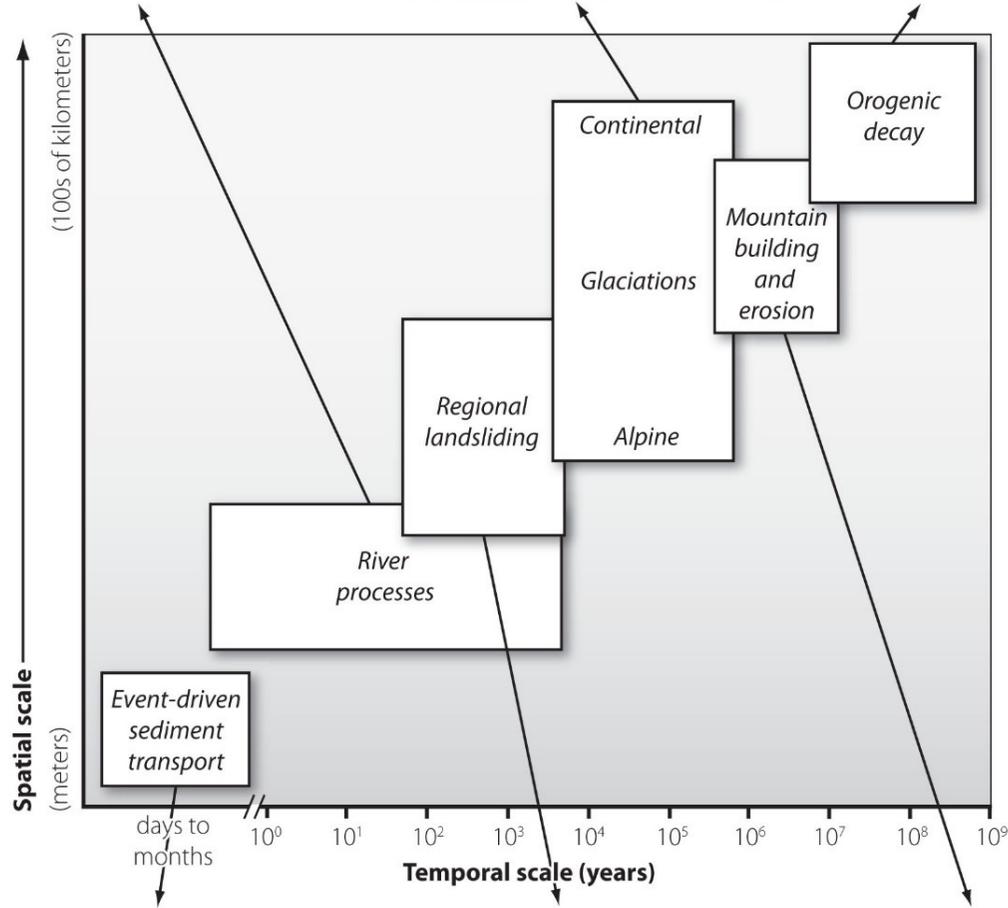


Bianca Carvalho Vieira

PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS



Bianca Carvalho Vieira



Bianca Carvalho Vieira

Bierman, P.R. and Montgomery, D.R. (2014). Hillslope. In: Key Concepts in Geomorphology. W.H. Freeman and Company Publishers New York. 145-178

De 10^6 - 10^7 Km² a variedade do modelado se explica prioritariamente pelas diferenças climáticas! Cholley et al (1984)

Deserto do Negev, Israel



Bianca Carvalho Vieira

De 10^4 - 10^5 Km² a variedade do modelado se explica pelas diferenças litológicas e estruturais! Cholley et al (1984)

Serra do Caraça, Minas Gerais



Bianca Carvalho Vieira

A 10² Km as formas do relevo são resultado da atividade dos diferentes processos.

Cholley et al (1984)



Falésias, Rio Grande do Norte

Deslizamentos, Rio de Janeiro

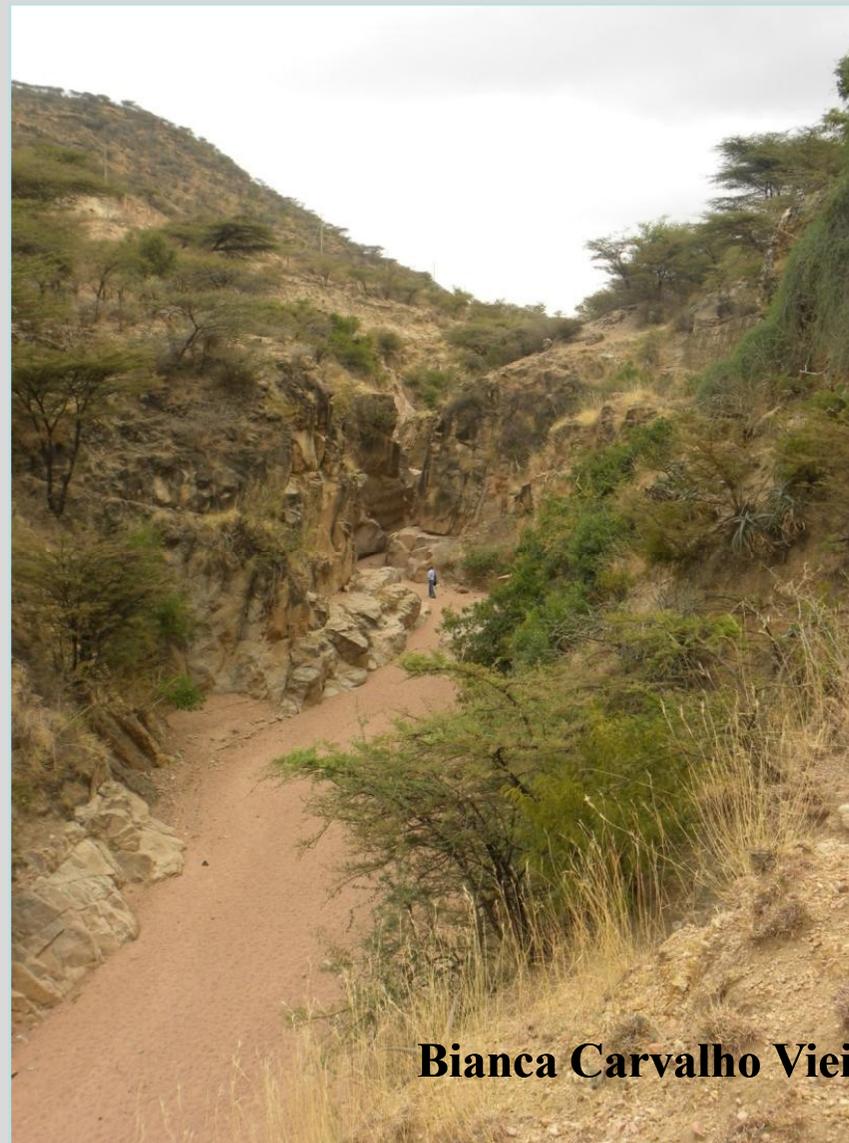


Bianca Carvalho Vieira

QUAIS OS PROCESSOS QUE ATUAM NOS CANAIS FLUVIAIS?



Chapada dos Veadeiros (GO)



Bianca Carvalho Vieira

Dire Dawa (Etiópia)

A **Geomorfologia Fluvial** interessa-se pelo estudo dos processos e das formas relacionadas ao escoamento dos rios;

Os rios constituem os agentes mais importantes no transporte dos materiais intemperizados das áreas elevadas para as mais baixas e dos continentes para o mar;

Engloba o estudo dos **rios** e das **bacias hidrográficas**;

Bianca Carvalho Vieira

Bacia do Rio Ribeira do Iguape (PR/SP)



Bianca Carvalho Vieira

Fonte: Tiago D. Martins

Jordânia

Mar Morto



Israel

Bianca Carvalho Vieira

Fonte: Tiago D. Martins



Bianca Carvalho Vieira

Fonte: Tiago D. Martins

QUAIS OS PROCESSOS QUE ATUAM NAS VERTENTES?



Bianca Carvalho Vieira

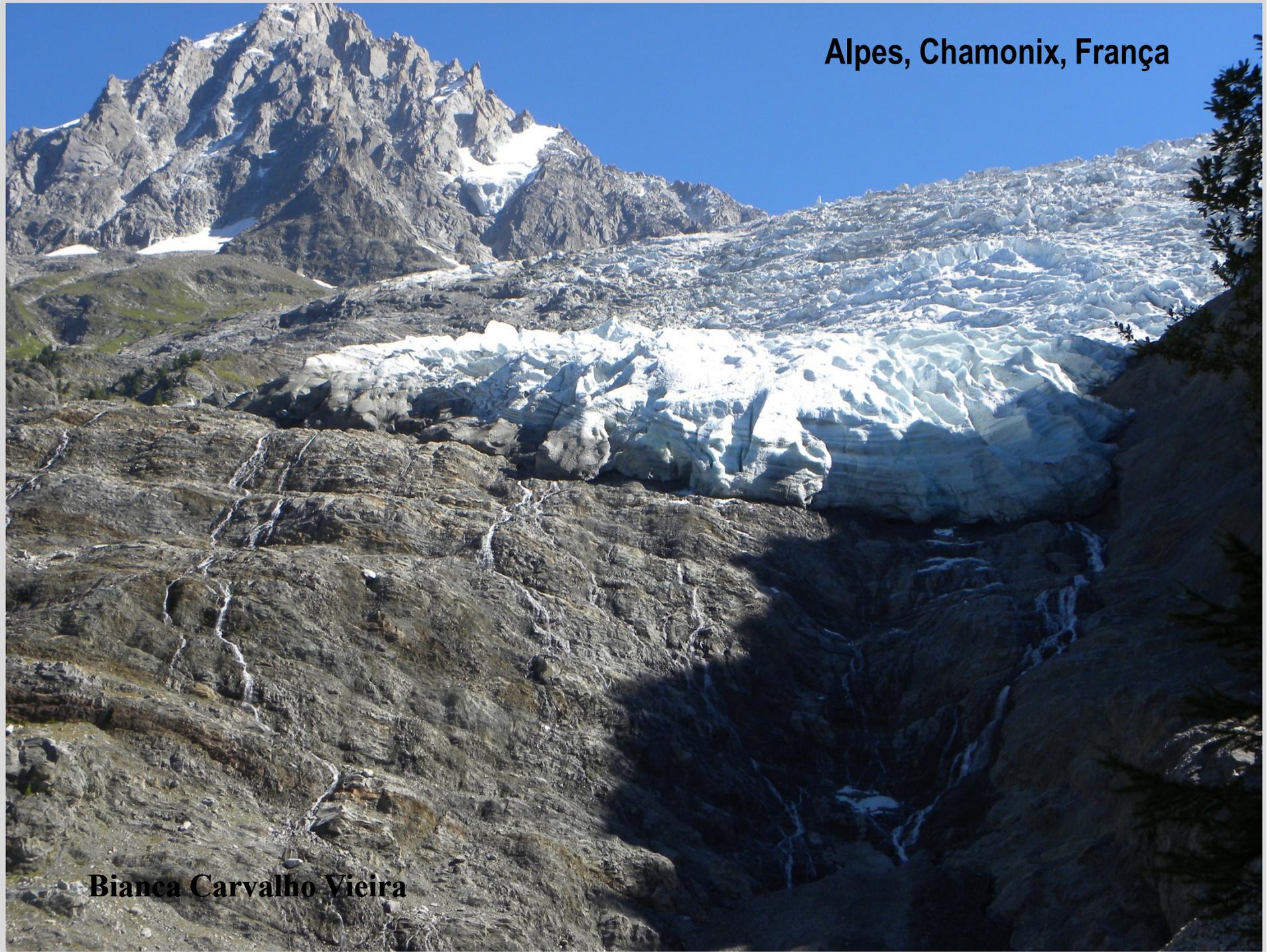


Serra do Mar (São Paulo)

Bianca Carvalho Vieira

Alpes, Chamonix, França

Bianca Carvalho Vieira



Região do AFAR (Etiópia)



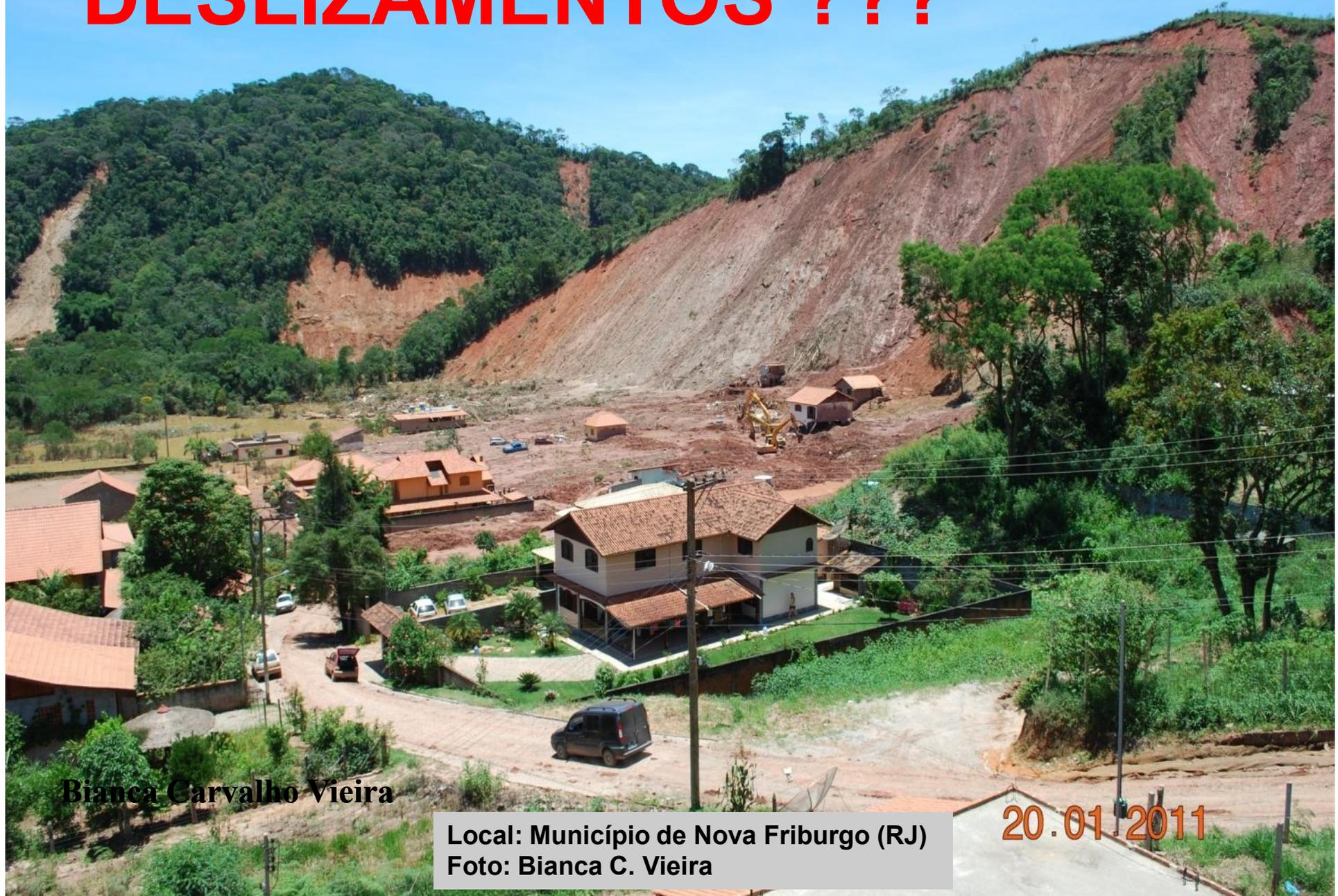
Bianca Carvalho Vieira

EROSÃO ???



Bianca Carvalho Vieira

DESLIZAMENTOS ???



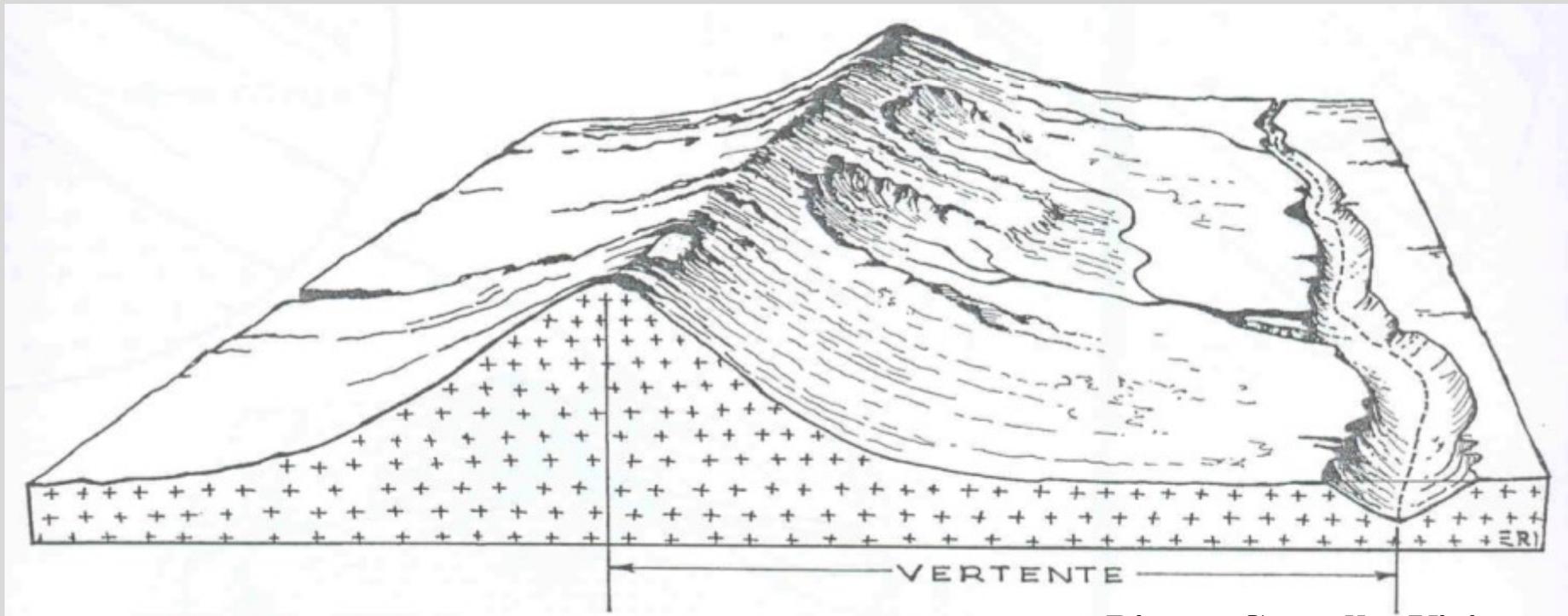
Bianca Carvalho Vieira

Local: Município de Nova Friburgo (RJ)
Foto: Bianca C. Vieira

20.01.2011

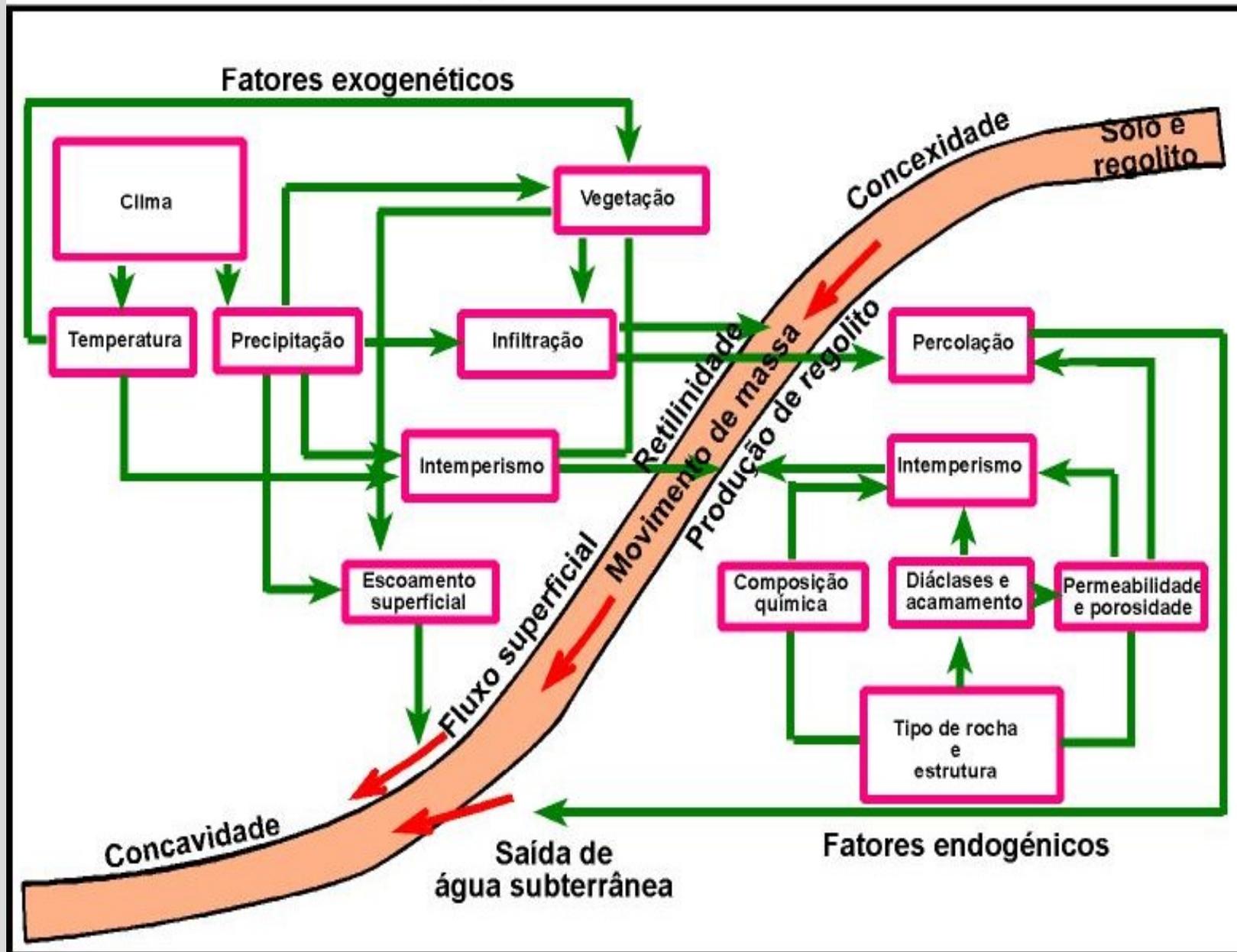
Conceito de Encostas

É uma forma tridimensional que foi modelada por meio dos processos atuantes no presente ou no passado, representando a conexão dinâmica entre o interflúvio e o fundo do vale (Jan Dylik, 1968)



Bianca Carvalho Vieira

SISTEMA VERTENTE





Bianca Carvalho Vieira

<http://www.djibnet.com/photo/cima+da+serra/coxilhas-de-ouro-214694379.html>



Aparados da Serra (RS)

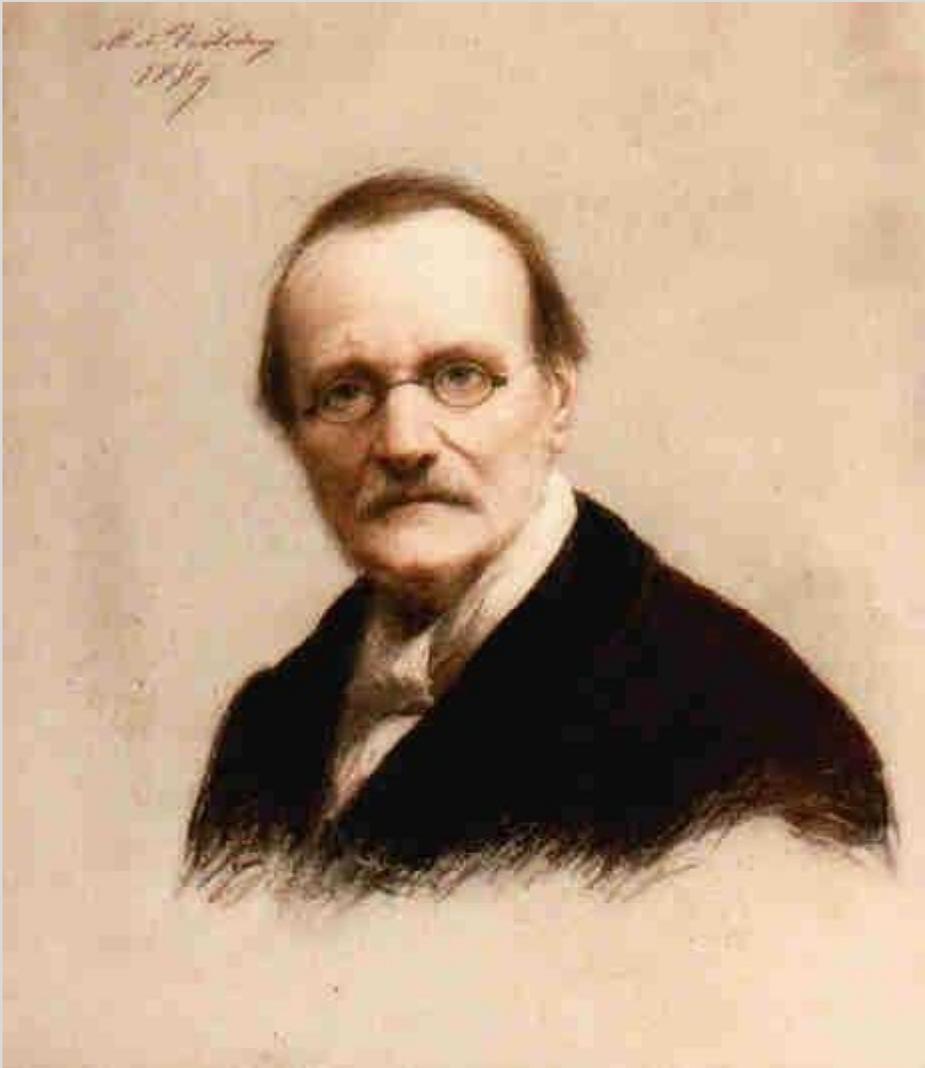
Bianca Carvalho Vieira

Principais características:



Foto: GPmorfo

Nova Friburgo, 2011.



- ALEXANDRE SURREL (1813-1887)

Desenvolveu conceitos fundamentais em Geomorfologia:

1º NÍVEL DE BASE

2º EROSÃO REMONTANTE

3º PERFIL DE EQUILÍBRIO FLUVIAL

Bianca Carvalho Vieira

(Leis de Surrel – Leis da Geomorfologia Fluvial)

NÍVEL DE BASE: É a linha altimétrica abaixo da qual um rio não consegue mais erodir, predominando a deposição.

Fonte: Dicionário de Geociências
Disponível: <http://www.dicionario.pro.br>



Bianca Carvalho Vieira



Bianca Carvalho Vieira



Bianca Carvalho Vieira



Foz do Rio Parnaíba



Fonte: www.dnit.gov.br

Fonte: www.panoramio.com

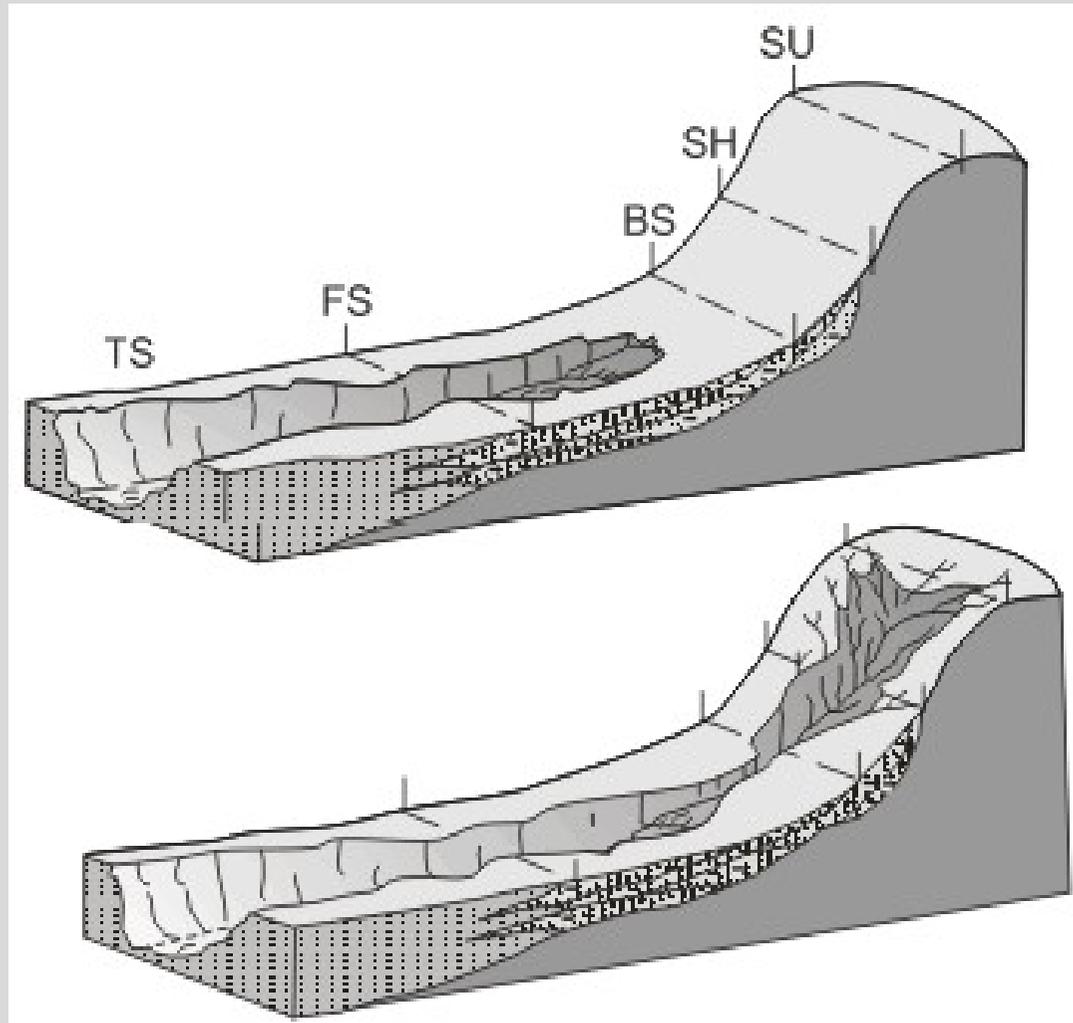
Bianca Carvalho Vieira

2º EROSÃO REMONTANTE:

O fluxo de água subterrânea retira as partículas do solo dando surgimento a pequenos túneis que progridem a montante do fluxo subterrâneo.

Com o passar do tempo o solo que recobre este túnel sofre colapso e todo o material é carregado pelo contínuo fluxo de água.

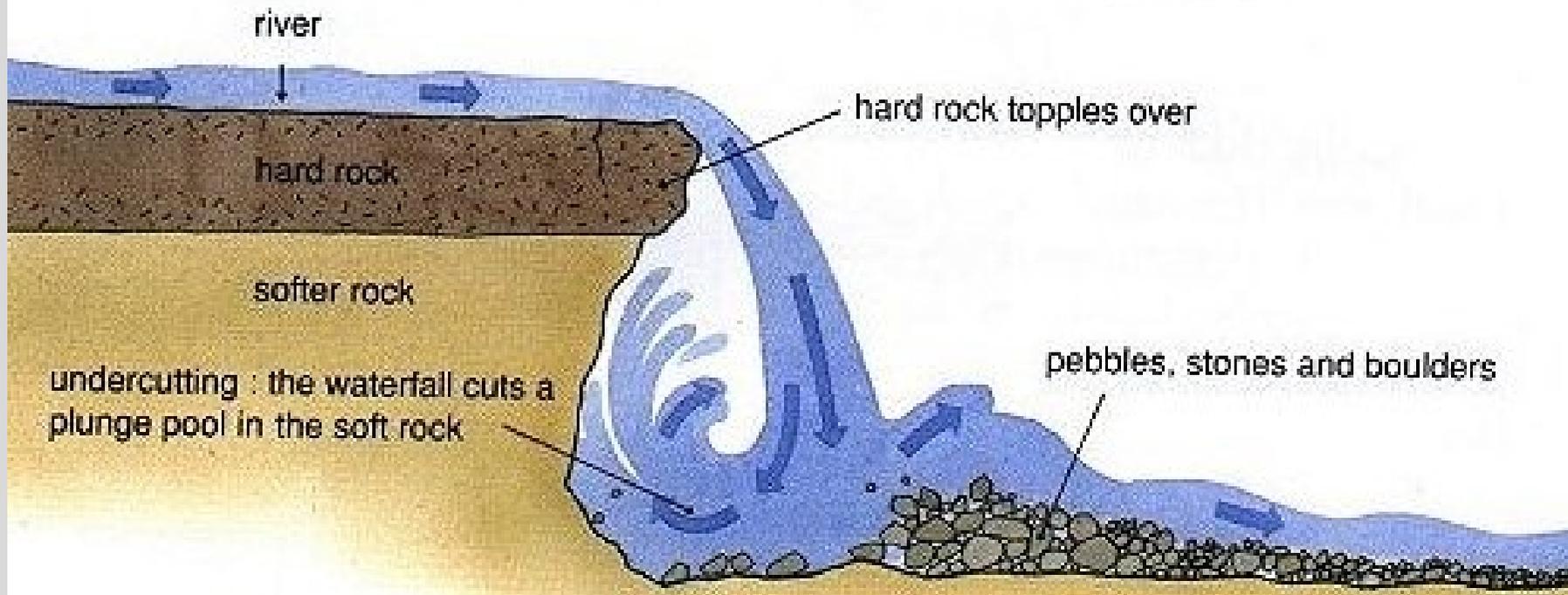
Fonte: Dicionário de Geociências
Disponível: <http://www.dicionario.pro.br>



Modificado de Oliveira e Meis (1985) e Oliveira (1989). In: Cassetti, V. (1994) Introdução ao Estudo da Geomorfologia. In: Elementos de Geomorfologia. UFG, Goiânia.

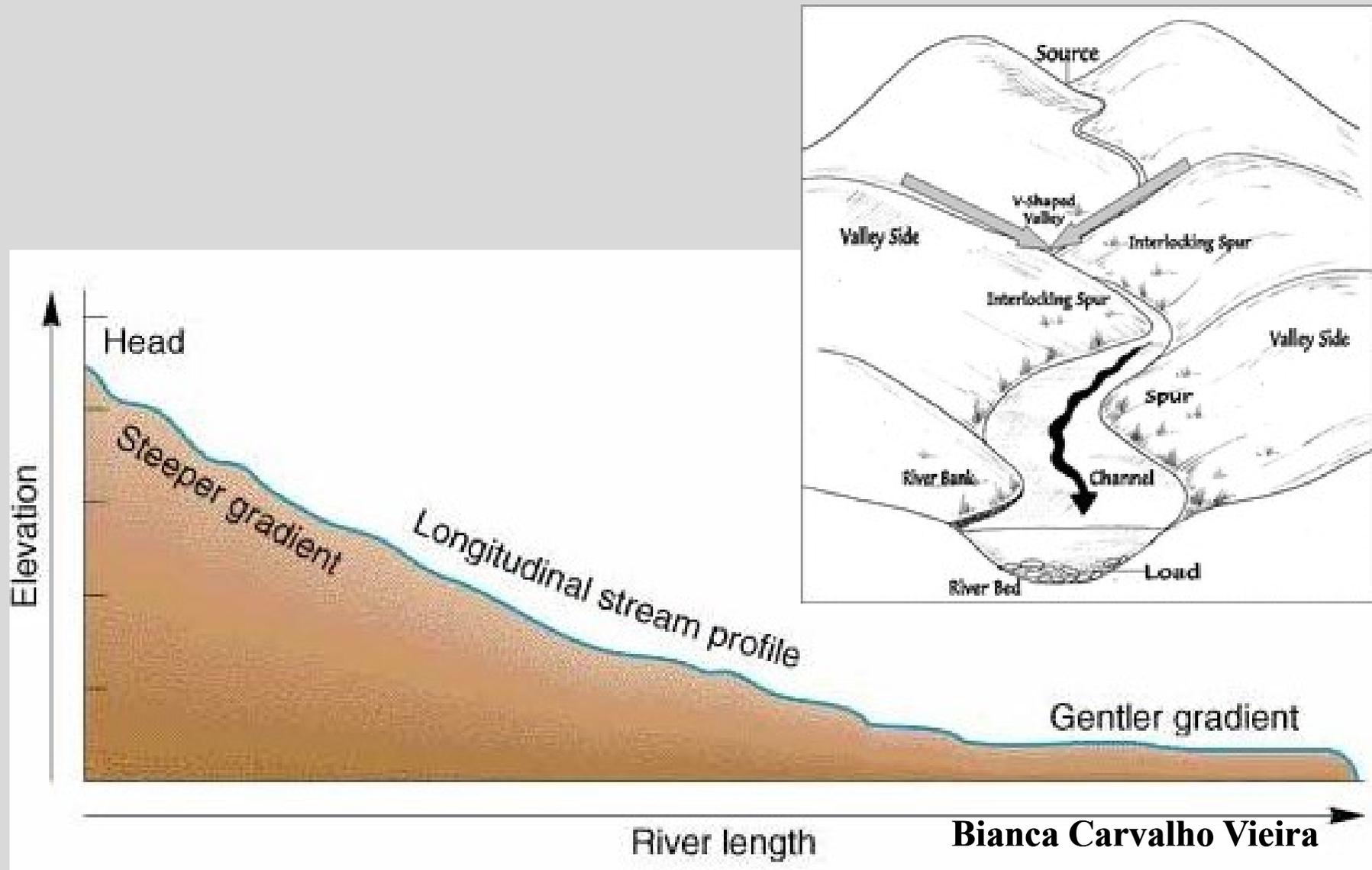
TS (toeslope)
FS (footslope)
BS (backslope)
SH (Shoulder)
SU (Summit)

▼ Waterfalls are often formed where hard rock lies on top of softer rock.



Bianca Carvalho Vieira

3º PERFIL DE EQUILÍBRIO FLUVIAL: O perfil longitudinal de um rio está intimamente ligado ao relevo, pois corresponde à diferença de altitude entre a nascente e a confluência com um outro rio.



Bianca Carvalho Vieira

MAGNITUDE E FREQUÊNCIA

O conhecimento da freqüência com que os eventos de diferentes magnitudes ocorrem é crucial para explicar qualquer formação da paisagem.

Medições de vários processos geomórficos em uma escala de tempo mostraram que eventos extremos e de alta intensidade são *raros* e que eventos de baixa a média intensidade ocorrem em grande parte do tempo.

Eventos extremos, como grandes enchentes, necessitam de uma combinação muito específica de fatores que geralmente são bem incomuns.



<http://noticias.br.msn.com/fotos/galeria-bbc.aspx?cp-documentid=24655701&page=5>

Bianca Carvalho Vieira

MAGNITUDE E FREQUÊNCIA

A FREQUÊNCIA de um evento de uma específica MAGNITUDE é expressa como o período médio de tempo entre os eventos dessa mesma magnitude.
(período de retorno ou intervalo de recorrência)

Clima constantemente úmido: a descarga dos rios pode não variar por mais de uma ordem de magnitude em vários anos.



Bianca Carvalho Vieira

Rio Paraíba do Sul (SP-RJ)



**Clima semi-árido:
Predominam condições secas
e as tempestades são
ocasionalmente pontuais e
violentas.**

**A descarga dos rios pode
variar de duas a três ordens de
magnitude.**



Bianca Carvalho Vieira

Rio Chícamo (Murcia-Espanha)



TEORIA DOS SISTEMAS

SISTEMA pode ser definido como o conjunto dos elementos e das relações entre si e entre os seus atributos (Christofolletti, 1980)

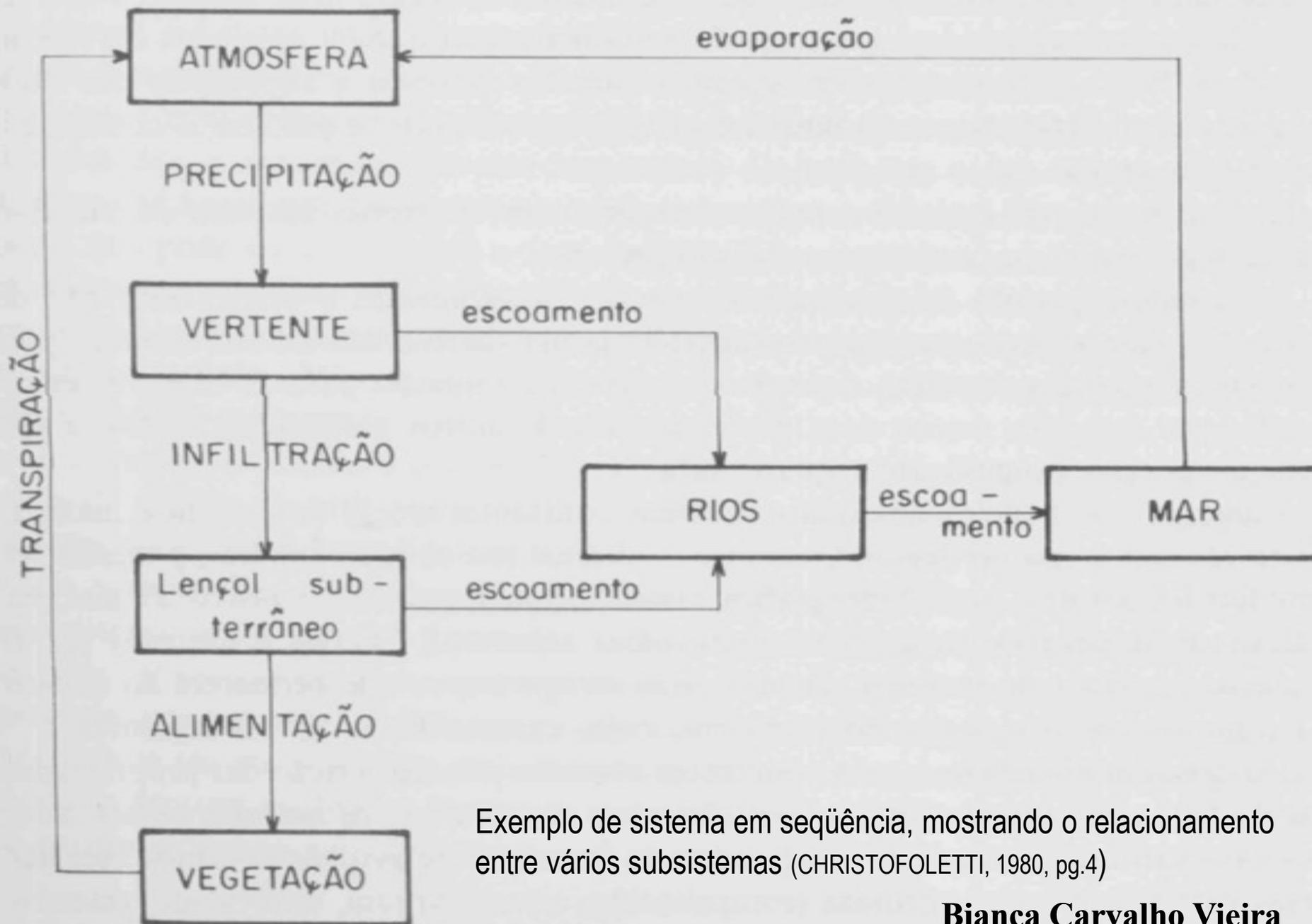
As formas, os processos e as suas relações constituem o **SISTEMA GEOMORFOLÓGICO**, que é um **sistema aberto**, pois recebe influências e também atua sobre outros sistemas componentes de seu universo.

TEORIA DOS SISTEMAS

O QUE DEVE SER ABORDADO NO ESTUDO DE SISTEMAS:

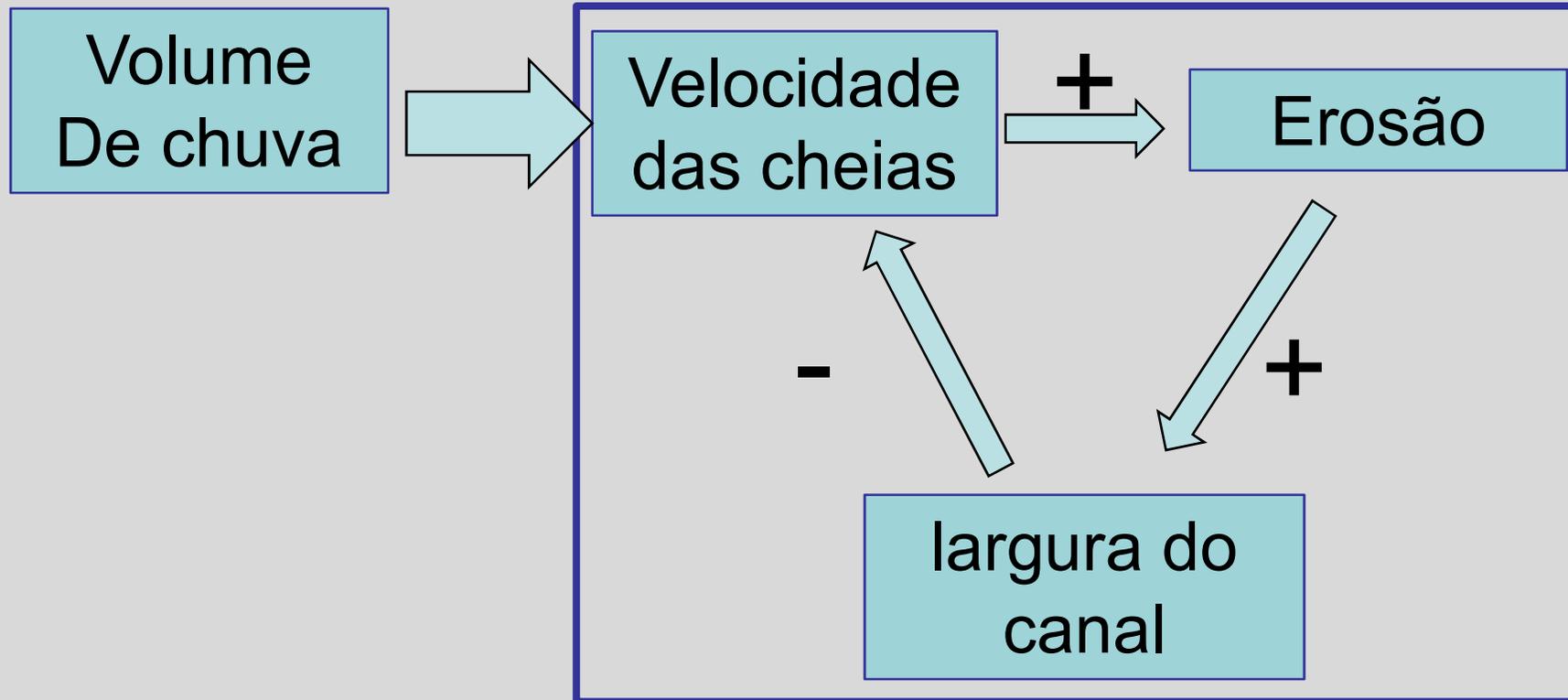
1. **MATÉRIA:** corresponde ao **material** que vai ser mobilizado através do sistema. (Ex. água e detritos)
2. **ENERGIA:** corresponde às **forças que fazem o sistema funcionar**, gerando capacidade de realizar trabalho.
3. **ESTRUTURA:** constituída pelos **elementos e suas relações**, expressando-se através do arranjo de seus componentes

Bianca Carvalho Vieira



Exemplo de sistema em seqüência, mostrando o relacionamento entre vários subsistemas (CHRISTOFOLETTI, 1980, pg.4)

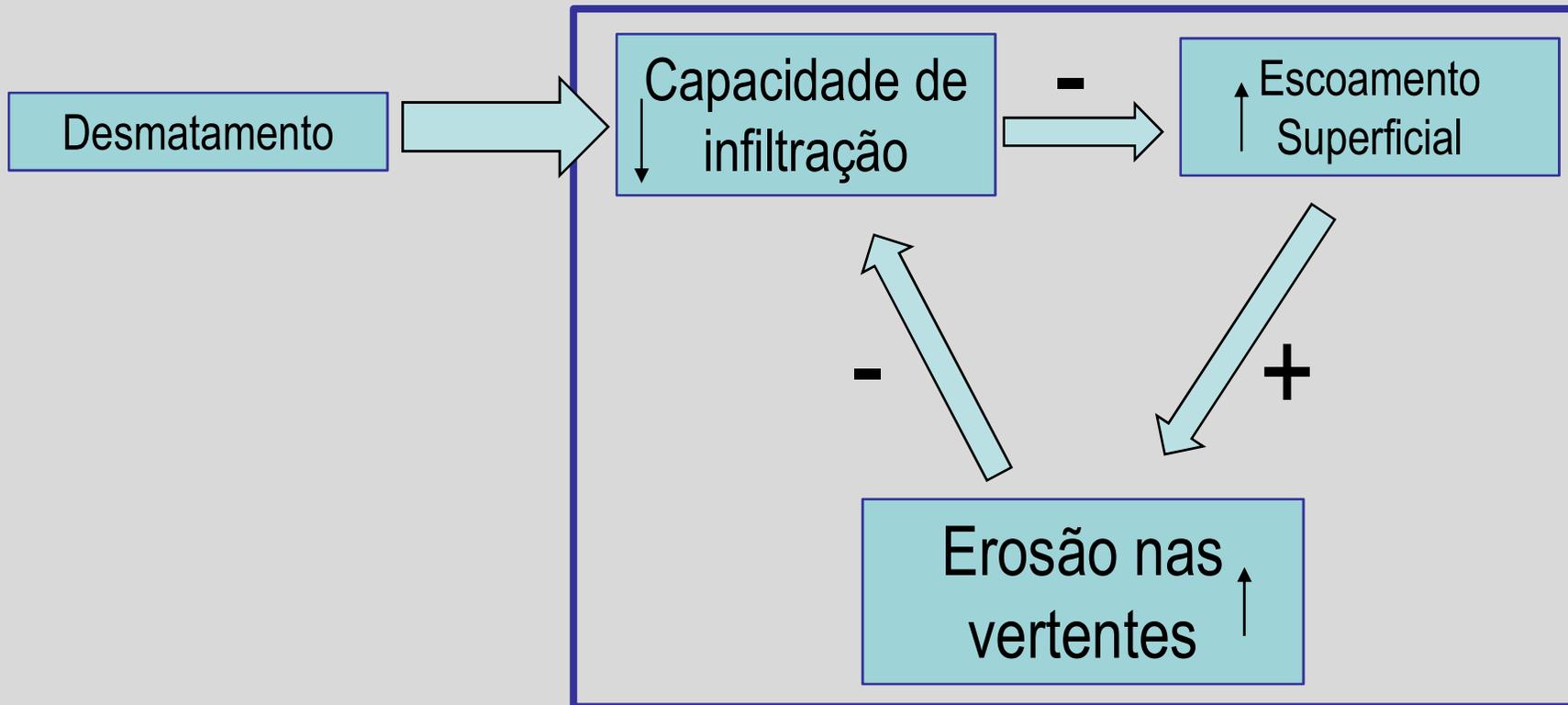
Bianca Carvalho Vieira



Retroalimentação Negativa

Bianca Carvalho Vieira

Principais tipos de mecanismos de retroalimentação
(CHRISTOFOLETTI, 1980, pg. 06)



Retroalimentação Positiva

Bianca Carvalho Vieira

Principais tipos de mecanismos de retroalimentação
(CHRISTOFOLETTI, 1980, pg. 06)



**Hora do
exercício!**

Bianca Carvalho Vieira