

# Geologia e Geomorfologia

## Definição

**Geologia** é a ciência que estuda a origem, a estrutura, a composição e a evolução da Terra, incluindo os processos que a modelam. **Geomorfologia** é o ramo da Geografia e da Geologia que estuda as formas da superfície terrestre (o relevo), sua origem, evolução e a ação dos agentes internos e externos que as modificam.

## Explicação Geral

A Terra é um sistema dinâmico, constantemente transformado por forças que vêm de seu interior (agentes internos) e por forças que atuam em sua superfície (agentes externos). A Geologia fornece a base para entender a estrutura interna do planeta, a formação das rochas e a tectônica de placas. A Geomorfologia aplica esse conhecimento para explicar por que o relevo se apresenta de diferentes formas (montanhas, planaltos, planícies), sendo crucial para a compreensão da distribuição de recursos minerais e da ocupação humana.

## Explicação Técnica

### 1. Estrutura Interna da Terra

A Terra é dividida em camadas concêntricas, com composições e estados físicos distintos:

- **Crosta Terrestre:** A camada mais externa e fina. É sólida e dividida em Crosta Continental (mais espessa e menos densa) e Crosta Oceânica (mais fina e mais densa).
- **Manto:** A camada intermediária e mais volumosa. É composto por material viscoso (magma) em estado pastoso (principalmente na Astenosfera), onde ocorrem as correntes de convecção que movem as placas tectônicas.
- **Núcleo:** A camada mais interna e densa. É dividido em Núcleo Externo (líquido, composto por ferro e níquel) e Núcleo Interno (sólido, devido à alta pressão). O movimento do Núcleo Externo gera o campo magnético terrestre.

### 2. Tectônica de Placas

A Litosfera (Crosta + parte superior do Manto) é fragmentada em grandes blocos rígidos chamados Placas Tectônicas, que flutuam sobre o Manto e se movem devido às correntes de convecção.

- **!!Limites das Placas:**



- **Divergente:** Placas se afastam (ex: Dorsal Mesoatlântica). Gera vulcanismo e expansão do assoalho oceânico.
- **Convergente:** Placas se chocam. Pode ser Oceânica-Continental (subducção, formando fossas e dobramentos modernos) ou Continental-Continental (formando grandes cadeias de montanhas, ex: Himalaia).
- **Transformante:** Placas deslizam lateralmente (ex: Falha de San Andreas). Gera intensos terremotos.

### 3. !!Rochas e o Ciclo das Rochas

As rochas são agregados naturais de minerais. Elas se transformam continuamente no Ciclo das Rochas.

Tipo de Rocha	Formação	Exemplo	!!Importância!!
<b>Ígnea (Magmática)</b>	Resfriamento e solidificação do magma.	Granito (intrusiva), Basalto (extrusiva).	Formação da crosta terrestre. Abrigam importantes depósitos de minerais metálicos.
<b>Sedimentar</b>	Acúmulo e compactação de sedimentos (detritos de outras rochas, restos orgânicos).	Arenito, Calcário, Carvão Mineral.	Contém fósseis e combustíveis fósseis.
<b>Metamórfica</b>	Transformação de rochas ígneas ou sedimentares sob alta pressão e temperatura.	Mármore (do calcário), Quartzito (do arenito).	Indicam processos geológicos intensos.

### 4. Agentes do Relevo (Geomorfologia)

O relevo é o resultado da ação combinada de agentes internos e externos.

- **Agentes Internos (Endógenos):** Atuam na construção do relevo.
  - **Tectonismo:** Movimento das placas (formação de montanhas, dobramentos).
  - **Vulcanismo:** Extrusão de magma e gases.
  - **Abalos Sísmicos (Terremotos):** Liberação de energia acumulada.
- **Agentes Externos (Exógenos):** Atuam na destruição e modelagem do relevo.
  - **Intemperismo (Meteorização):** Desagregação e decomposição das rochas (físico, químico e biológico).
  - **Erosão:** Transporte e deposição de material (eólica, pluvial, fluvial, marinha, glacial).

### 5. Formas de Relevo no Brasil



O relevo brasileiro é antigo e geologicamente estável (localizado no centro de uma placa tectônica), predominando formas de relevo desgastadas.

- **Planaltos:** Áreas elevadas, com superfícies irregulares, onde predominam os processos de erosão. (Ex: Planalto Central, Planalto das Guianas).
- **Planícies:** Áreas planas e baixas, onde predominam os processos de sedimentação (deposição de material). (Ex: Planície Amazônica, Planície do Pantanal).
- **Depressões:** Áreas mais baixas que o relevo circundante, mas mais altas que as planícies. São resultado de intenso desgaste erosivo. (Ex: Depressão Periférica).

## Analogia

A Terra é como uma **Panela de Pressão**. O **Núcleo** é o fogo que aquece. O **Manto** é a água fervente, onde as correntes de convecção (bolhas) movem a tampa. A **Crosta** é a tampa, dividida em pedaços (Placas Tectônicas). Os **Agentes Internos** (o calor e a pressão) tentam construir o relevo (dobrar a tampa). Os **Agentes Externos** (o vento, a chuva) são como uma lixa que desgasta a tampa, transformando as montanhas em planaltos e planícies. O **Ciclo das Rochas** é a reciclagem contínua dos materiais da panela.

## Dicas Cirúrgicas

1. **!!Tectonismo:** Lembre que o Brasil está no centro de uma placa, por isso não tem grandes terremotos ou vulcanismo ativo.
2. **Dobramentos Modernos:** São as grandes cadeias de montanhas (Andes, Himalaia) formadas pelo choque de placas. O Brasil não os possui.
3. **!!Rochas Sedimentares:** São as mais importantes para o ENEM, pois contêm fósseis e combustíveis fósseis (carvão, petróleo).
4. **Intemperismo vs. Erosão:** Intemperismo é a desagregação da rocha (preparação). Erosão é o transporte do material.
5. **Relevo Brasileiro:** Predominam Planaltos (erosão) e Planícies (sedimentação).