COLÉGIO Mendel Vilas

A hidrosfera e as águas continentais

Prof.ª Regina Andrade

6º ano EF

COLÉGIO Mendel Vilas

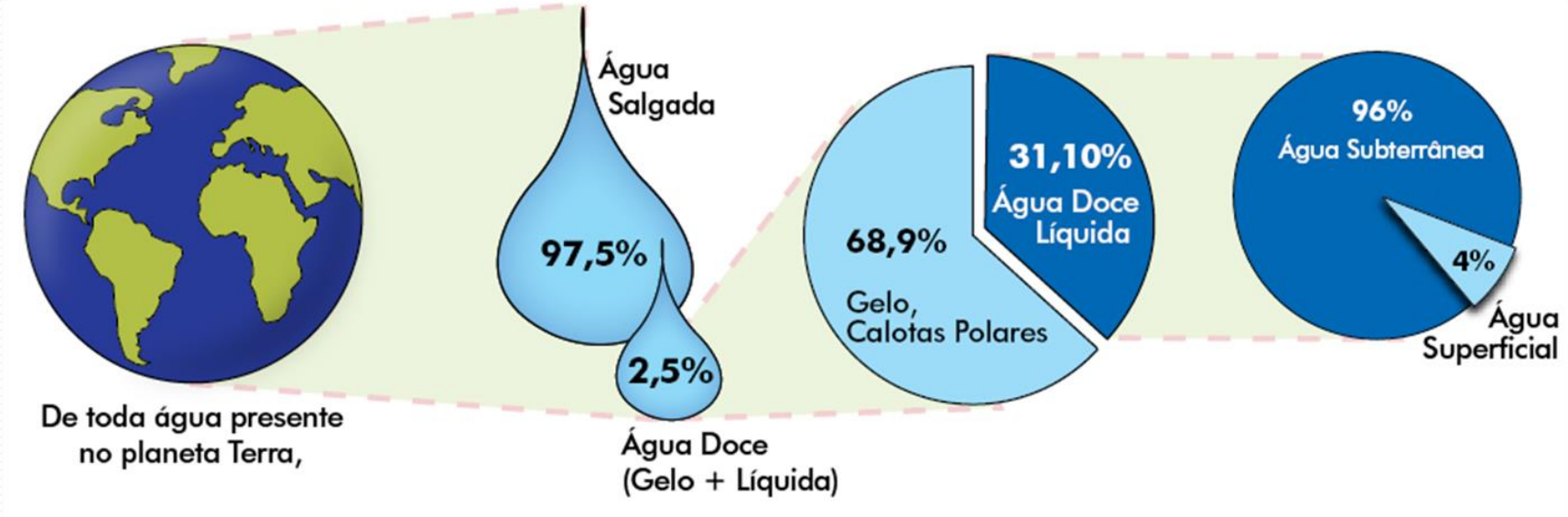
Surgimento da água no planeta Terra

As mais recentes teorias revelam que o surgimento da água está extremamente ligado à formação do sistema solar. A terra passou por várias etapas de resfriamento e aquecimento, em um período de resfriamento da Terra houve uma condensação do vapor que se materializou em forma de chuva, com isso a água foi depositada nas partes mais baixas, surgindo assim os primeiros oceanos (oceanos primitivos).

Durante a formação da crosta ocorreu o processo de desgaseificação, teoria que explica a liberação da água na forma de vapor. Nesse período os vulcões expeliram gases como hidrogênio e vapor de água que deu origem à atmosfera.

A água é encontrada na natureza em três estados: líquido (oceanos, rios, lagos e aquífero subterrâneo), sólido (geleiras) e gasoso (atmosfera). Todos esses elementos se integram formando o ciclo hidrológico, responsável pela manutenção da vida. Esse ciclo não pode ser alterado, pois pode provocar grandes alterações nas paisagens do globo.

COLÉGIO Mendel Vilas



COLÉGIO Mendel Vilas

Ciclo Hidrológico

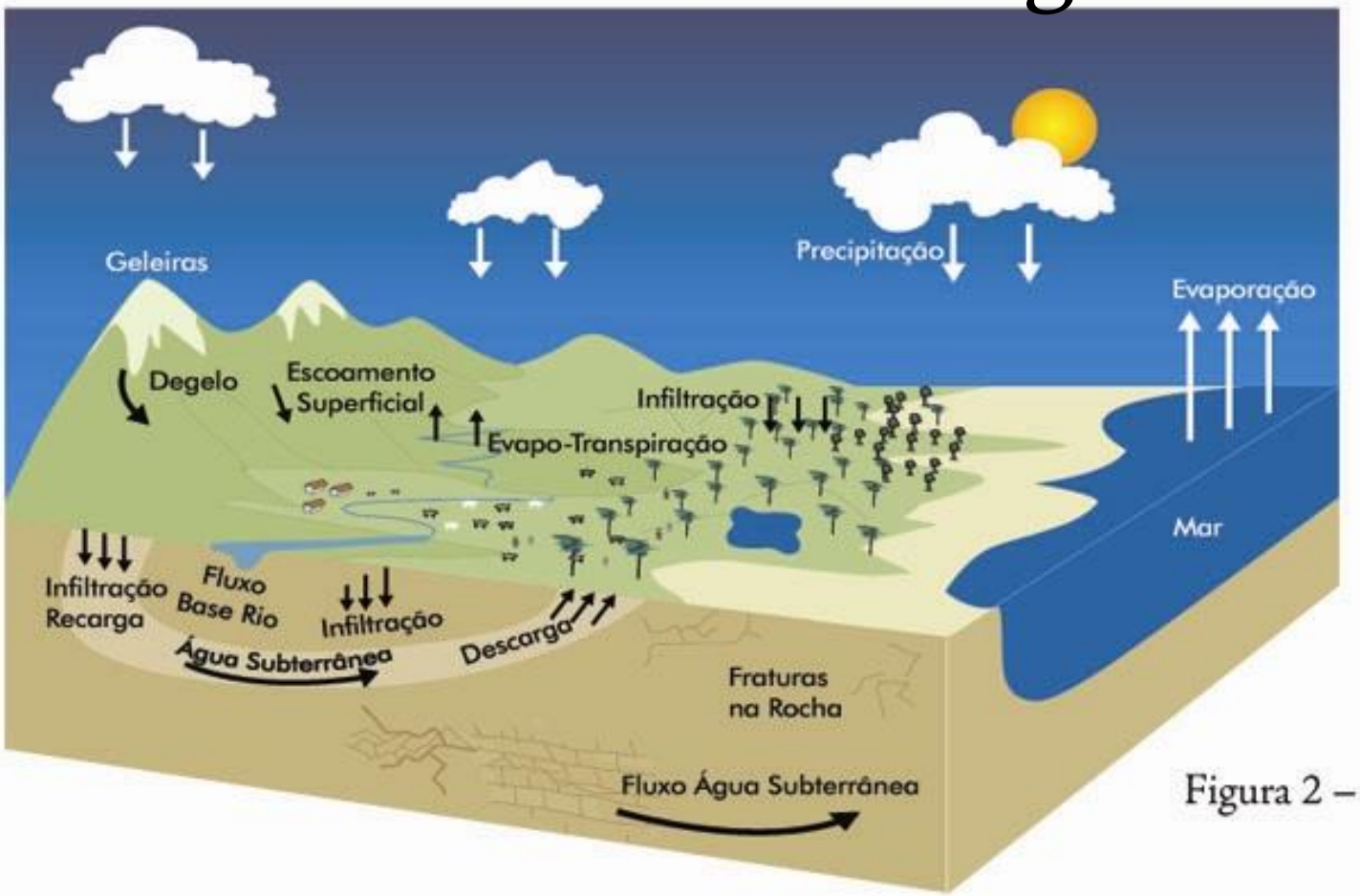


Figura 2 – Ciclo Hidrológico

A dinâmica dos Rios e lagos

- Recursos hídricos são de fundamental importância para seres humanos e para a vida existente no planeta Terra;
- Água oceânicas (mares e oceanos)
- Águas continentais (rios e lagos)

COLÉGIO Mendel Vilas

Rios

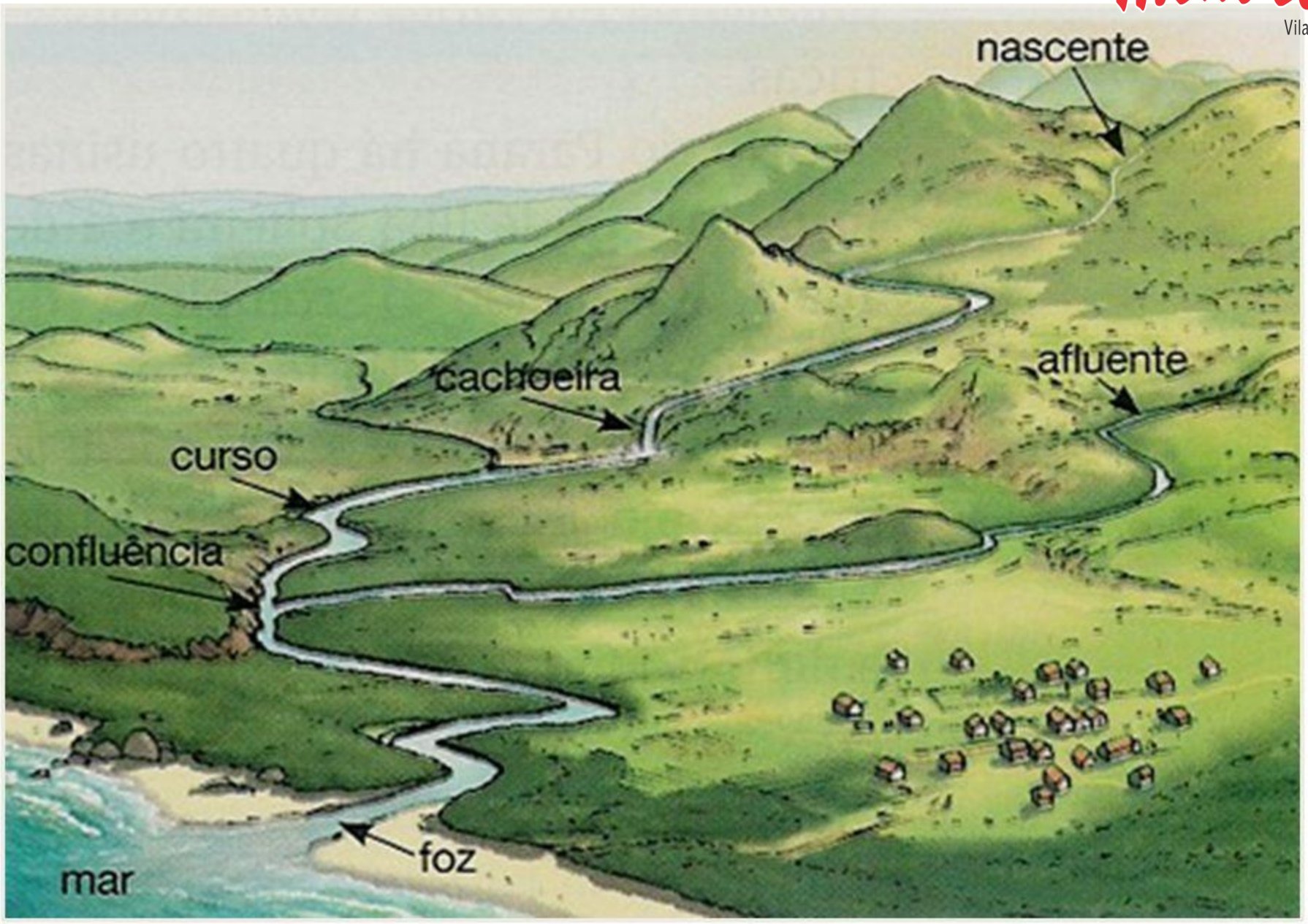
Rio é um curso de água que corre naturalmente de uma área mais alta para uma mais baixa do relevo, geralmente deságua em outro rio, lago ou no mar.

Lagos

São formados pelo preenchimento de água em depressões no solo que podem ser causadas por diversos motivos. As águas normalmente são tranquilas, mas isso pode variar de acordo com a extensão do lago. Com formas, profundidades e extensões variáveis, os lagos normalmente são mantidos por um ou mais rios afluentes.

As partes de um rio e seu curso

COLÉGIO Mendel Vilas



O regime dos rios

- Pluviais
- Nivais
- Misto

Regime dos rios

Este regime representa as formas nas quais os rios são alimentados. Tipos e periodicidades das chuvas são requisitos naturais indispensáveis à constituição da alimentação fluvial. Outros elementos também entram na consideração, como fauna ao redor, movimentações da maré, níveis do solo, entre outros. Ações do homem podem prejudicar de forma vitalícia o sistema, e consequentemente, destruir formas de vidas existentes dentro ou no entorno dos rios.

- Quase todos os rios brasileiros são alimentados de forma pluvial;
- Rio Amazonas apresenta volume misto: pluvial e nival;
- O período de cheia dos rios ocorre nas estações quentes;
- Em estações menos chuvosas, geralmente mais frias o rio fica em período de vazante.

COLÉGIO Mendel Vilas

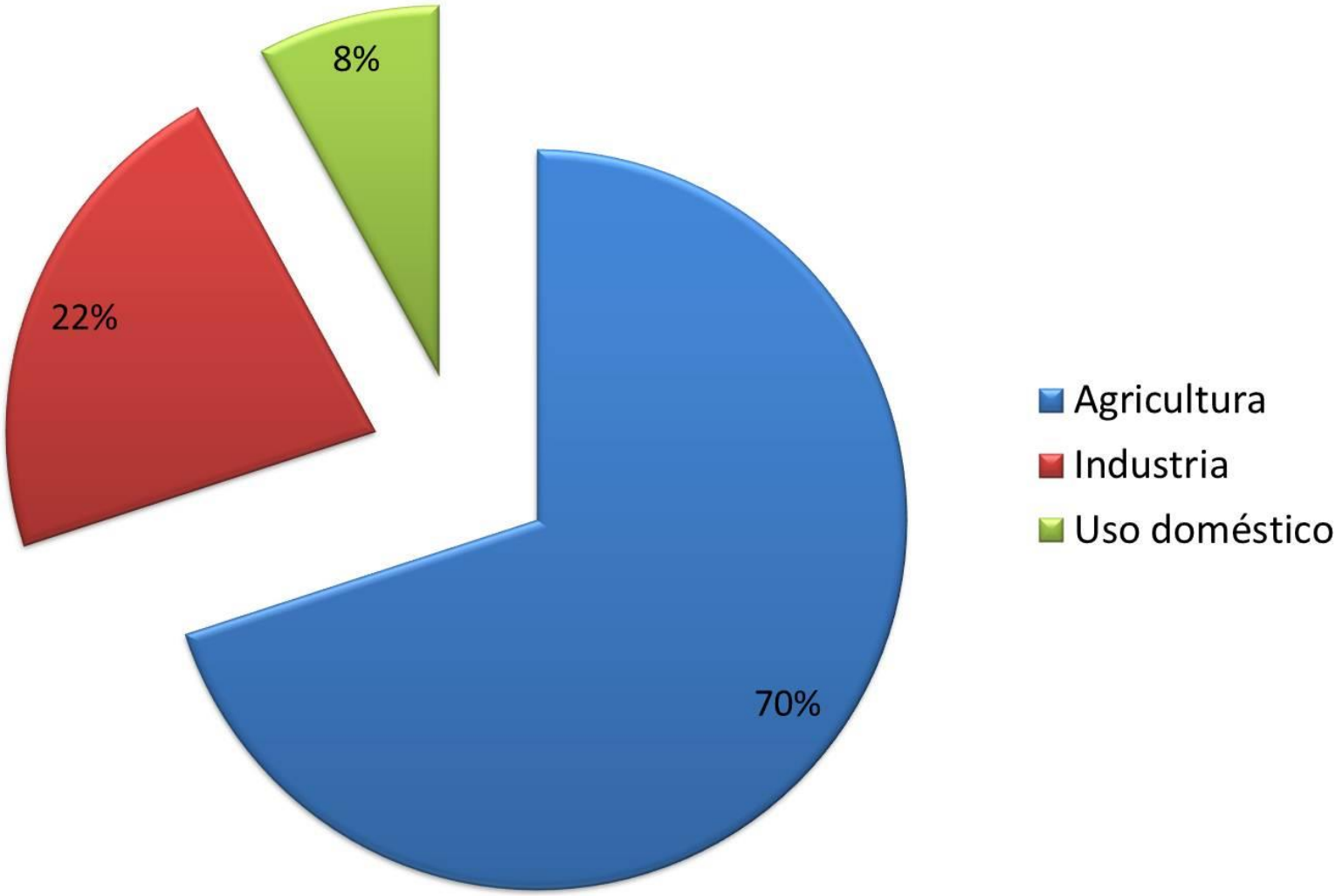
Rios

- **Rios Perenes:** São os rios que nunca secam. São Francisco e rio Nilo.

- **Rios Temporários ou Intermitentes:** Desaparecem em períodos de seca.

COLÉGIO Mendel Vilas

Usos da água no mundo



Pouca ou nenhuma escassez de água
Escassez física de água
não avaliado
Escassez econômica de água
Próximo da escassez física de água
Fonte: International Water Managment Institute

Importância das águas continentais

- ✓ Geração de energia
- ✓ Agricultura
- ✓ Indústria
- ✓ Residências

Bacias hidrográficas

Também chamada de **Bacia de Drenagem**, é uma região caracterizada pela captação de água da chuva que escoam pela chamada "rede de drenagem" (rede hidrográfica), formada pelos cursos de água como riachos, córregos, ribeirões e os rios, seus afluentes e subafluentes.

COLÉGIO Mendel Vilas

Em síntese, a bacia hidrográfica corresponde a uma área drenada por um rio e seus afluentes. Importante destacar que dois aspectos são primordiais para a constituição das bacias hidrográficas: o relevo e a hidrografia.

Bacias Hidrográficas do Brasil

Divisão das bacias hidrográficas

- Sub-bacias

rio principal + um afluente da bacia principal

- Microbacias

rio principal + um afluente da sub- bacia .

COLÉGIO Mendel Vilas

Principais bacias hidrográficas

Características

- ✓Mais extensa rede hidrográfica da terra;
- ✓Nasce nos Andes peruanos;
- ✓Foz: Oceano Atlântico;
- ✓Abrange vários países: Peru, Bolívia, Colômbia, Equador, Venezuela,Guiana e Brasil.

Região hidrográfica do Tocantins-Araguaia

A Bacia Tocantins-Araguaia tem uma configuração alongada e está localizada em diversas partes do país: na região norte, nos estados do Pará e do Tocantins; na região centro oeste, nos estados de Goiás, Mato Grosso e Distrito Federal; e por fim, na região nordeste, no estado do Maranhão.

Com uma área de 960 mil km² aproximadamente, ela drena cerca de 11% do território nacional sendo a segunda bacia hidrográfica em produção de energia do país, com presença de hidrelétricas, da qual se destacam a Usina hidrelétrica de Tucuruí, localizada no rio Tocantins, no estado do Pará e a Usina Hidrelétrica de Lajeado, no Tocantins.

COLÉGIO Mendel Vilas

Bacia hidrográfica do São Francisco

A **Bacia do Rio São Francisco** é uma das mais importantes Bacias Hidrográficas do Brasil localizada nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste do país. Recebe esse nome posto que o rio mais importante que a compõe é o Rio São Francisco.

COLÉGIO Mendel Vilas

A Bacia do Rio São Francisco é totalmente brasileira e ocupa uma área de 640 mil km² aproximadamente, o que corresponde a quase 8% do território nacional. Ela abrange diversos estados do País: Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Distrito Federal.

COLÉGIO Mendel

Vilas

É considerado um rio de planalto que nasce na Serra da Canastra, em Minas Gerais, e escoa no sentido Sul-Norte do país, atravessando o Sertão nordestino, a região mais seca do Brasil, desaguando no Oceano Atlântico.

COLÉGIO Mendel Vilas

O Rio São Francisco é um rio perene, ou seja, mesmo nas épocas com poucas chuvas, ele não seca. Isso possibilita a navegação, embora muitos problemas ambientais que vem sofrendo atualmente, tem deixado alguns trechos impossibilitados como o assoreamento, ou seja, a perda das matas ciliares que possibilitam o acúmulo de resíduos sólidos.

Vale lembrar que a Bacia do Rio São Francisco é formado pelo Rio São Francisco e seus 158 afluentes, dos quais 90 são rios perenes e 68 deles são rios temporários.

COLÉGIO Mendel Vilas

Bacia Hidrográfica do Paraná

Bacia Hidrográfica do Paraná

- Grande importância no cenário nacional;
- Maior desenvolvimento econômico;
- Ocupa uma área correspondente a 10% do território nacional;
- Abrange: São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Góias , Santa Catarina e Distrito Federal;
- Abriga o maior aquífero de água doce do mundo , o Aquífero Guarani.
- Produção hidro elétrica correspondente a 50%.
- Abastece Itaipu, usina binacional.

COLÉGIO Mendel Vilas

Usina Hidrelétrica de Itaipu

- Reconhecida como uma das maiores obras da engenharia moderna
- Uma das maiores usina hidroelétrica em produção do Mundo
- Um dos principais pontos turísticos de Foz do Iguaçu
- Desenvolvida pelo Brasil e pelo Paraguai no rio Paraná
- Itaipu Binacional é a empresa que gera a maior usina hidrelétrica

COLÉGIO Mendel Vilas

AQUÍFERO GUARANI

Maior reserva subterrânea de água da América do Sul e uma das maiores do mundo, o Aquífero Guarani se estende entre Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina. Em nosso país o aquífero se estende pelos estados de São Paulo, Goiás, mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Minas Gerais.

❶ - Além do Guarani, sob a superfície de São Paulo, há outro reservatório, chamado Aquífero Bauru, que se formou mais tarde

❷ - Nas margens do aquífero, a erosão expõe pedaços do arenito. São os chamados afloramentos. É por aqui que a chuva entra e também por onde a contaminação pode acontecer

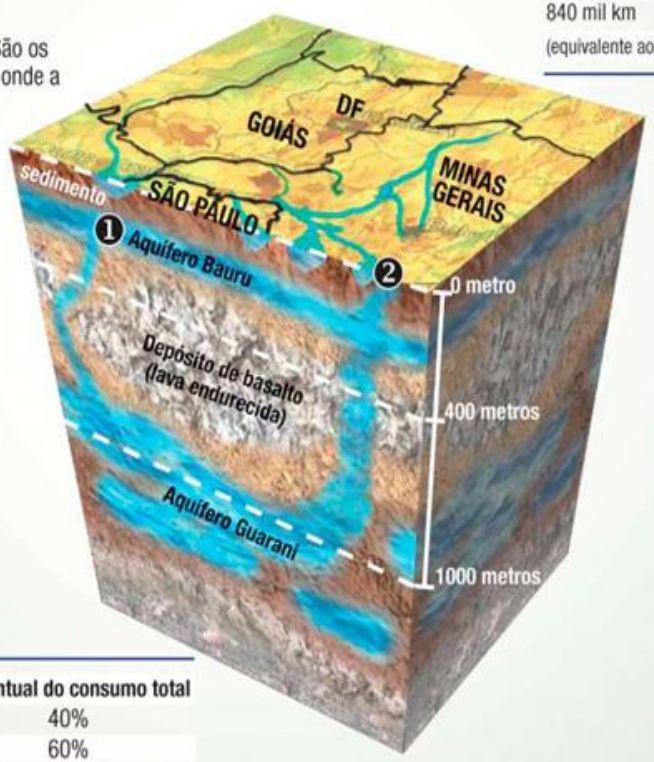
EXTENSÃO

BRASIL	PARAGUAI	URUGUAI	ARGENTINA	TOTAL
840 mil km	58,5 mil km	58,5 mil km	255 mil km	1,2 milhão Km

(equivalente aos territórios de Inglaterra, França e Espanha, juntos)

FONTE: DAE

O AQUÍFERO EM SÃO PAULO



SISTEMA DE ÁGUA DE BAURU

Tipo de abastecimento	Litros por segundo (l/s)	Percentual do consumo total
Superficial (Rio Batalha)	500 l/s	40%
Subterrânea (Aquífero Guarani)	700 l/s	60%

Fonte: *http://www.agsolve.com.br/noticias/subsolo-de-bauru-garante-agua-do-futuro*

David D./Marcos M.Pintos

COLÉGIO Mendel Vilas

Transposição do Rio São Francisco

Legenda

- Eixos de Integração
- Adutoras Construídas e em Funcionamento
- Adutoras Planejadas e em Construção

A transposição do Rio São Francisco

Iniciada em 2007, a transposição do Rio São Francisco é a principal obra do governo federal para combater os efeitos da seca.

Seu objetivo é desviar algo entre 1% a 3% das águas do "Velho Chico", por meio de dutos e canais, para o abastecimento de rios menores e açudes que secam durante o período de estiagem no semiárido nordestino.

O governo acredita que a obra, orçada em 9,6 bilhões de reais, beneficiará 12 milhões de pessoas em 390 municípios e estimulará a agricultura nas áreas atingidas.

As críticas à transposição

Os críticos do projeto acreditam que poços profundos e cisternas (que são reservatórios para a captação de água da chuva) são alternativas mais eficazes e baratas para combater a seca.

Questiona-se também os impactos ambientais decorrentes da obra, como o desmatamento e os prejuízos à biodiversidade.

Há, ainda, o receio de que a transposição afete a vazão do rio nas regiões mais próximas à nascente e que o desvio das águas do "Velho Chico" possa prejudicar a geração de energia hidrelétrica.

Principais desafios das bacias hidrográficas

- Construção de barragens
- Crescimento desordenado das cidades
- Praticas agropecuárias incorretas
- Estruturação de hidrovias