

INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO

Programa de Desenvolvimento da Educação - PDE

Mudanças Climáticas

Rodrigo Valle Cezar

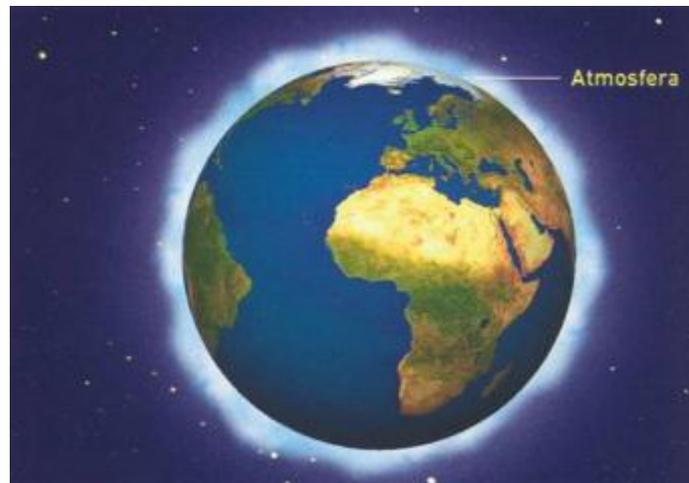


Instituto BRASIL SOLIDÁRIO

educação - leitura - educomunicação - cultura - meio ambiente - saúde

O que é o Clima

- O **clima** compreende os diversos fenômenos que ocorrem na atmosfera da Terra.
- Atmosfera é a região gasosa que envolve toda a superfície da Terra, composta principalmente por O_2 , N_2 , CO_2 H_2O .
- A movimentação e interação destes gases é o que resulta no Clima, provocando ventos, furacões, tempestades, regiões secas ou congeladas.





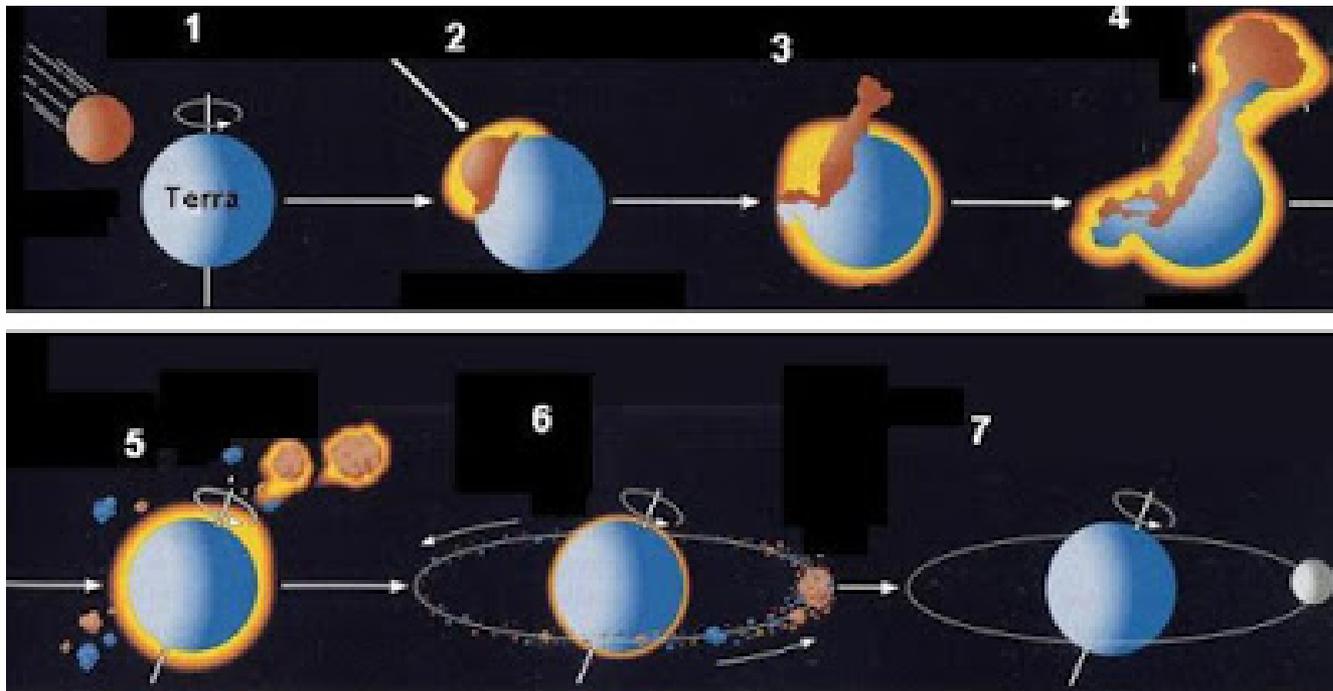
Verão e Inverno

- A Terra apresenta uma pequena inclinação em sua órbita, de forma que o sol bate diferente no hemisfério norte e sul.
- Durante sua volta em torno do sol (1 ano) muda-se a incidência do sol na superfície, resultando nas estações do ano.



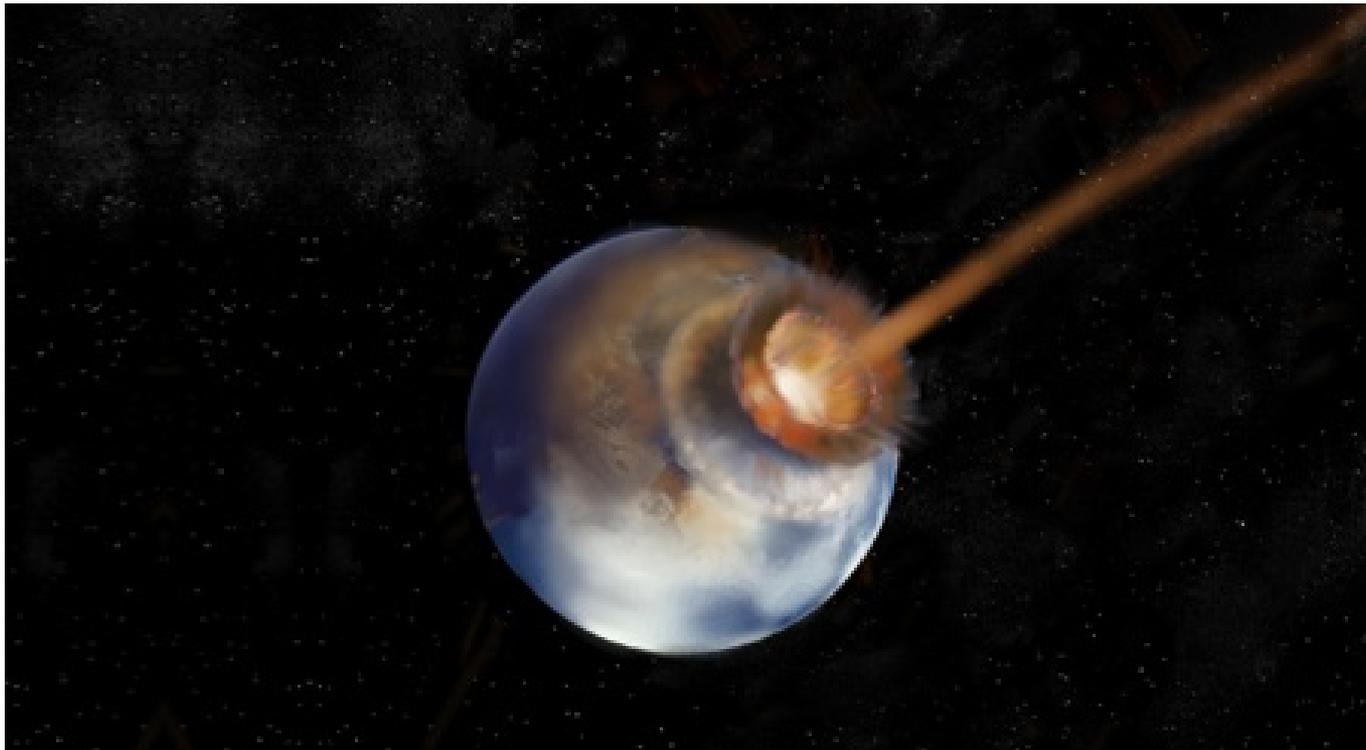
Porque a Terra é inclinada?

- A teoria mais aceita é de que no começo de sua formação, um meteoro tenha atingido a Terra e movimentado seu eixo.
- Desse impacto uma parte da Terra voou, dando origem a Lua

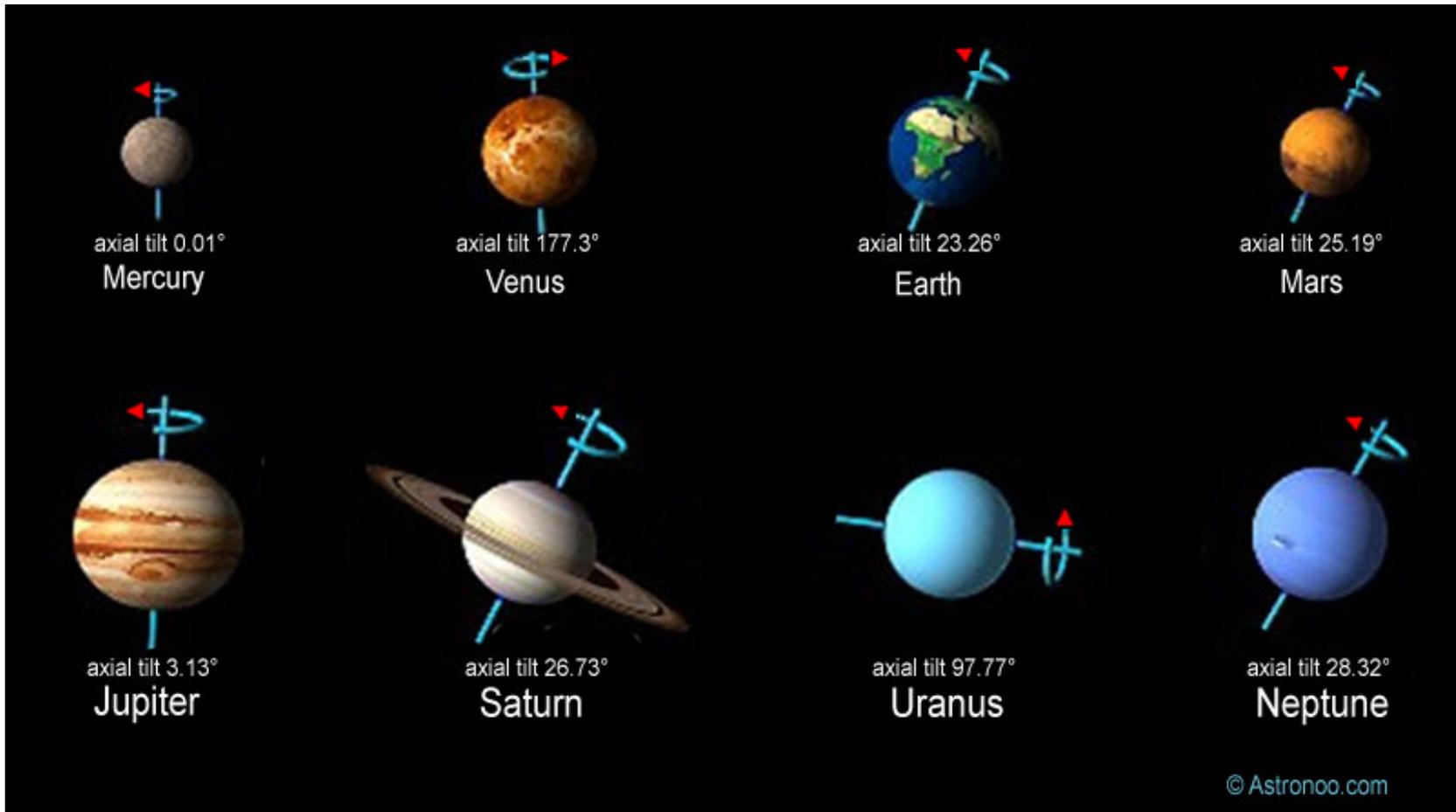


Porque a Terra é inclinada?

- Esse evento mudou a história da Terra.
- Se não tivesse ocorrido, não existiriam estações do ano nem Lua.



Eixo dos Planetas

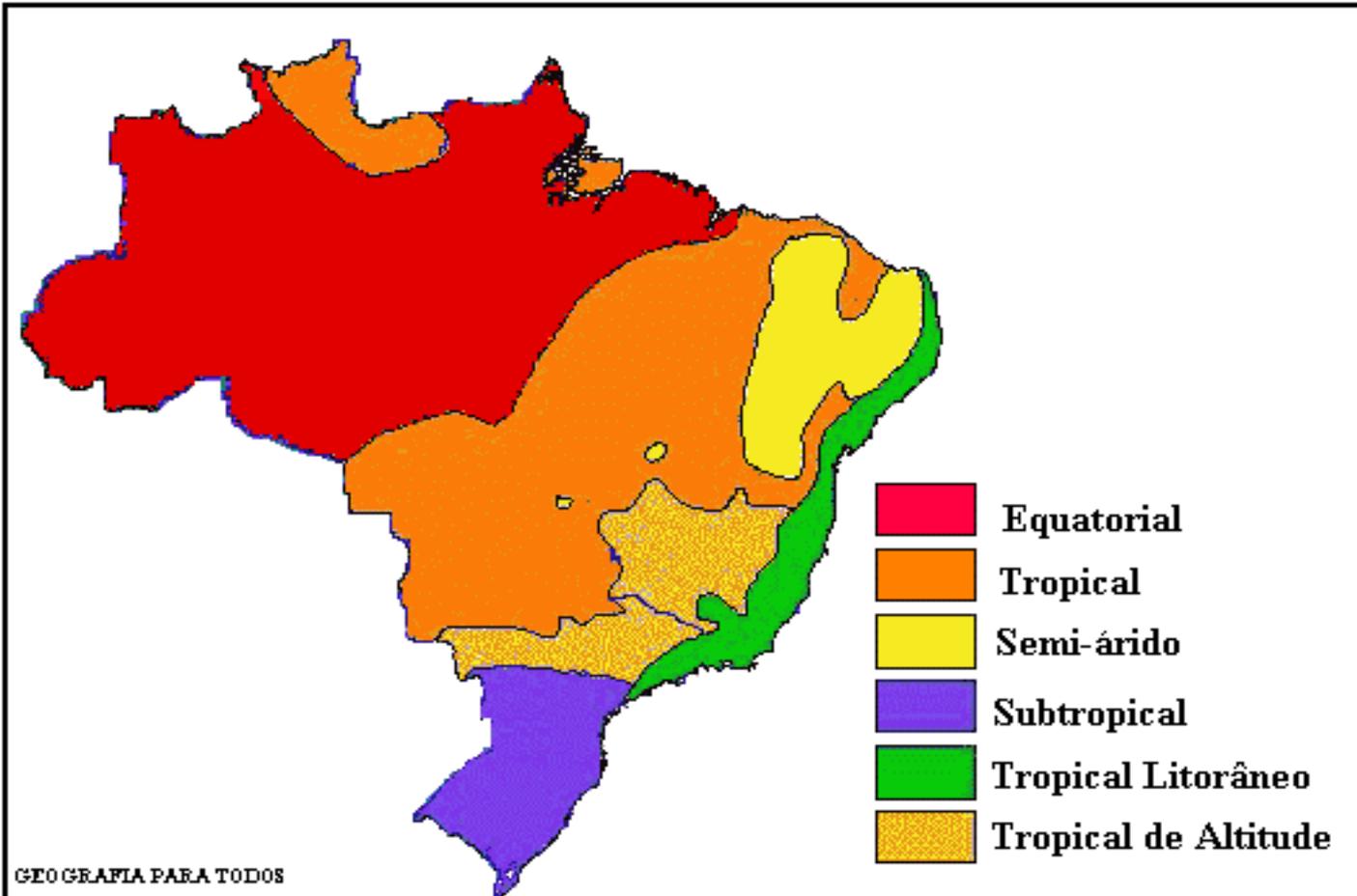


Climas regionais

- Em cada lugar da Terra o clima é diferente, variando de acordo com:
 - **Localização na Terra** (distância do equador);
 - **Distância do mar**;
 - **Altitude**;
 - **Forma do relevo.**



CLIMAS DO BRASIL



O Semiárido Brasileiro

- Forte insolação com altas temperaturas;
- Regime de chuvas marcado pela escassez, em média, três meses do ano.
- Reservas de água insuficientes em seus mananciais.



A Caatinga

- Bioma peculiar e exclusivo do nordeste, recebeu dos índios o nome de Caatinga, “a mata branca”.
- Seus animais e vegetação são adaptados a seca.



O povo da seca

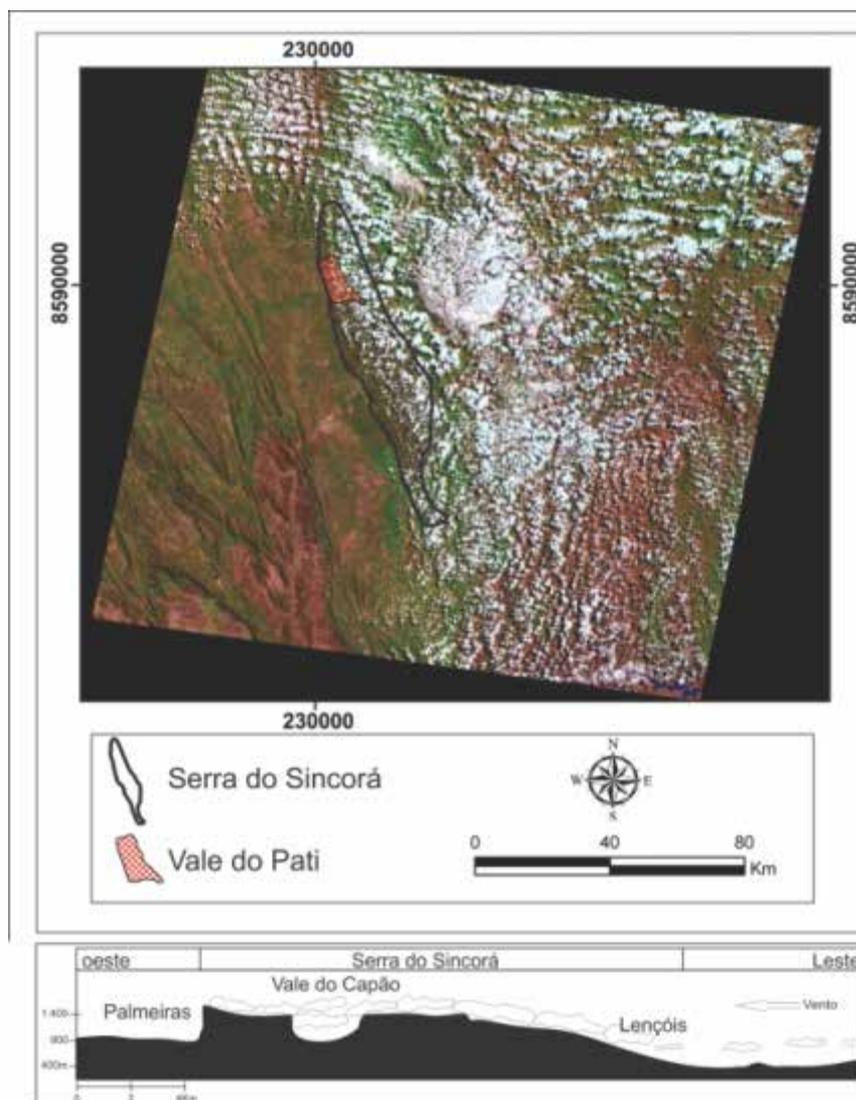
- A vida é dura, o povo convive com a seca, lutando para sobreviver.
- A cada ano milhares de nordestinos migram para as grandes cidades, fugindo da seca.

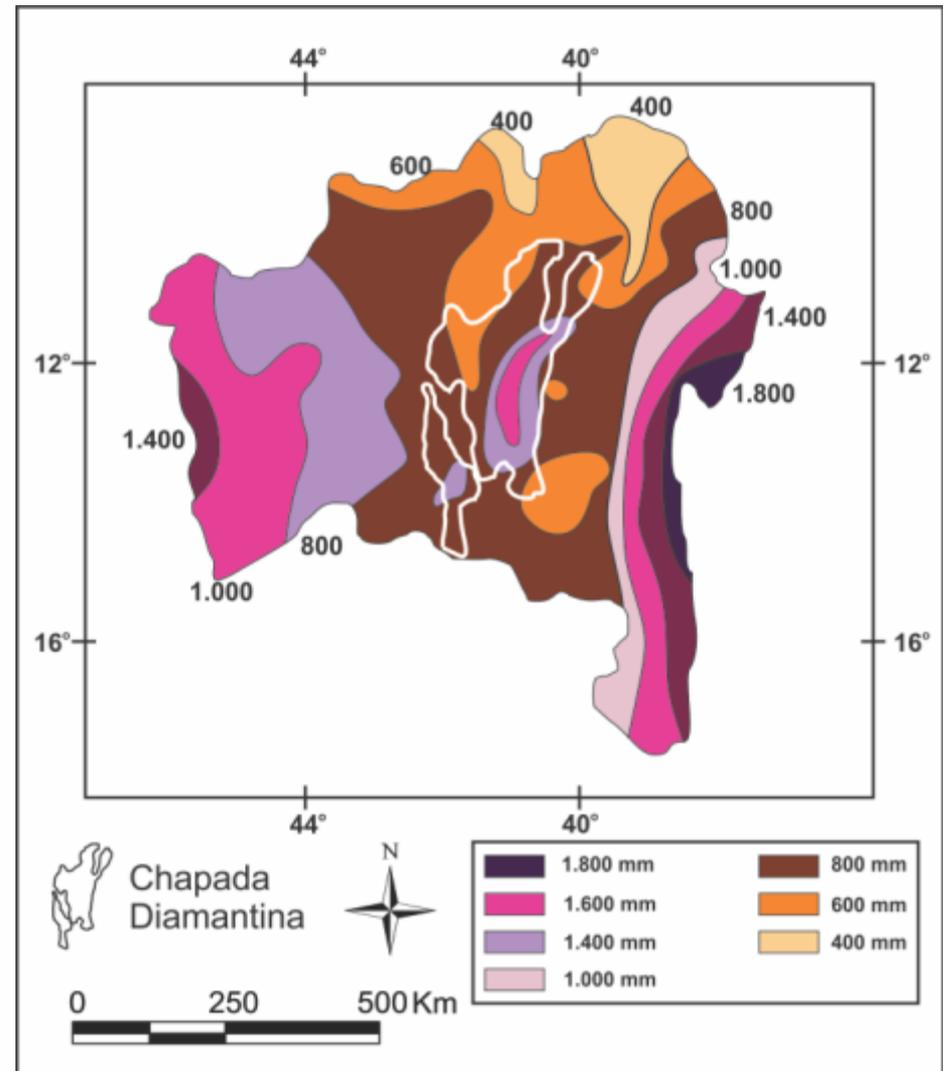


A Chapada Diamantina

- É como um oásis no meio do sertão.
- Seu clima é diferenciado por causa de suas serras, que com mais de 2.000m barram as nuvens, provocando chuvas.







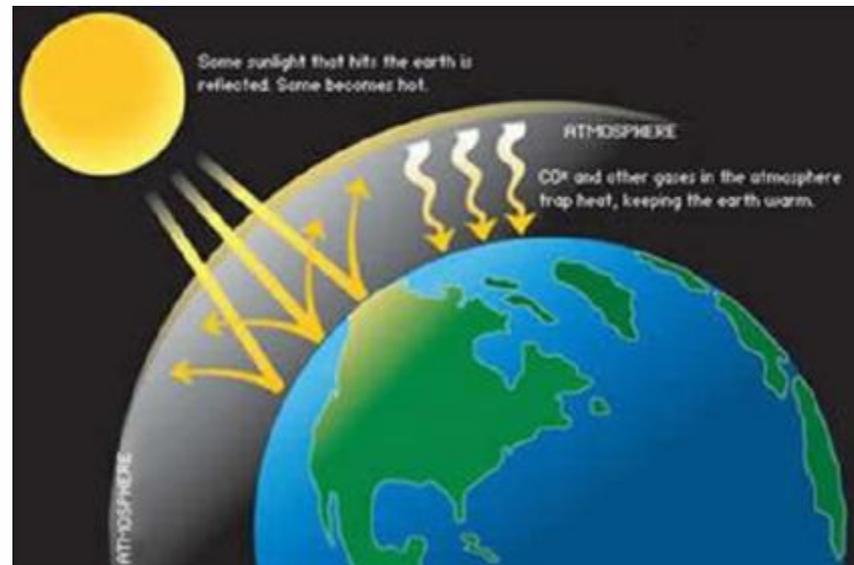
Aquecimento Global

- Esse tema tem sido constantemente enfatizado pela mídia nos últimos anos. Mas o que é isso?

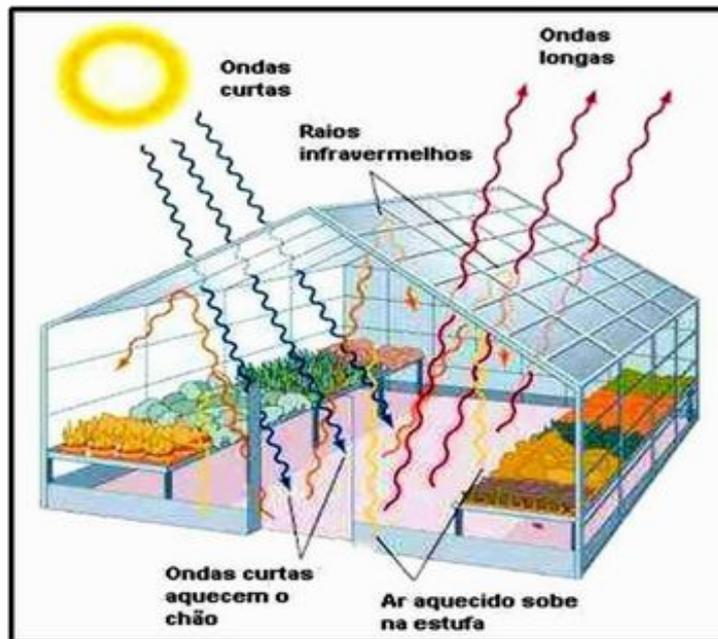


Efeito estufa

- É causado pelos gases da atmosfera.
- A luz atravessa essa camada e aquece a terra e o mar.
- O calor não consegue atravessar essa camada gasosa, mantendo a Terra aquecida.



Efeito estufa



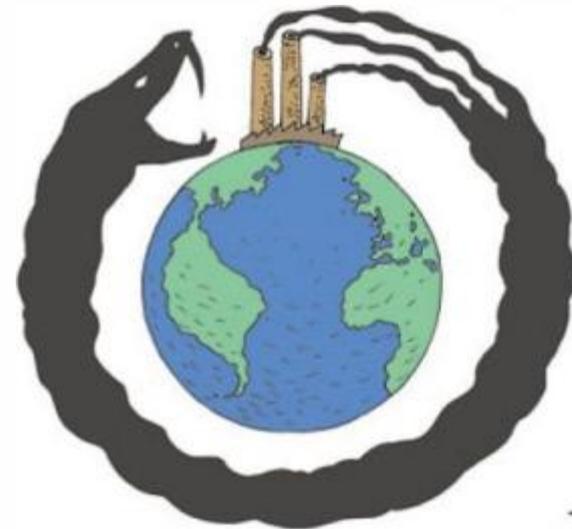
Efeito estufa

- É um fenômeno natural de extrema importância para a manutenção da vida no planeta, pois sem ele a temperatura da Terra seria abaixo dos 0°C .
- Na lua não existe atmosfera, durante o dia as temperaturas ultrapassam os 100°C , e na noite ficam abaixo dos -100°C .



Efeito estufa

- Com o aumento de CO₂ e outros gases do efeito estufa na atmosfera, as temperaturas tendem a subir.
- Assim toda a Terra fica mais quente e a atmosfera com mais energia, modificando o clima de todo o Planeta.



Duke

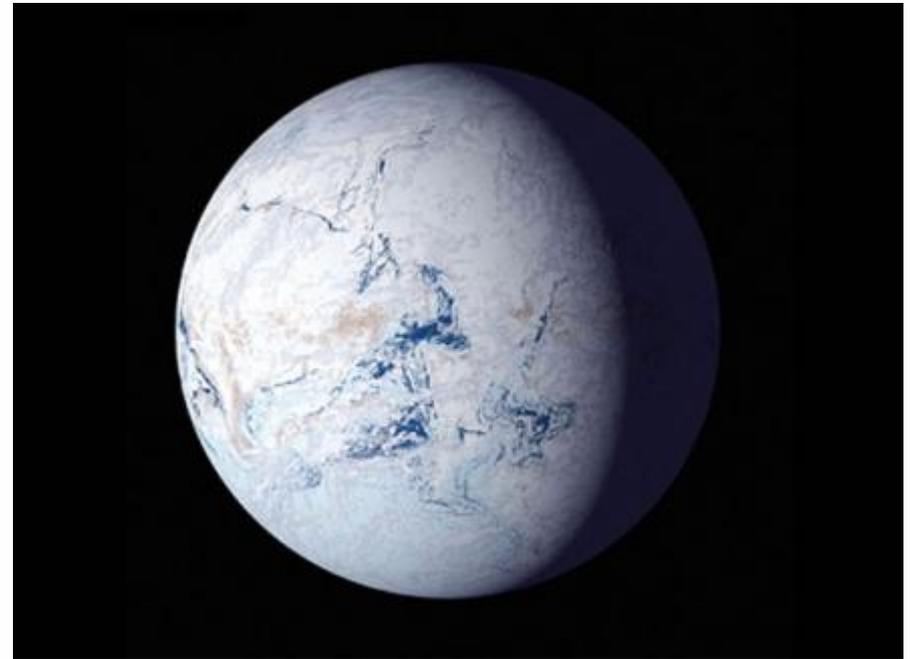
O Clima ao longo do tempo

- Durante seus 4,5 bilhões de anos, a Terra passou por várias mudanças climáticas.
- Grandes desertos já dominaram o planeta e o gelo cobriu quase toda a Terra.
- O clima resfria o nosso planeta como um congelador, e outras vezes o transforma em uma sauna e os seres vivos vão se adaptando a isso



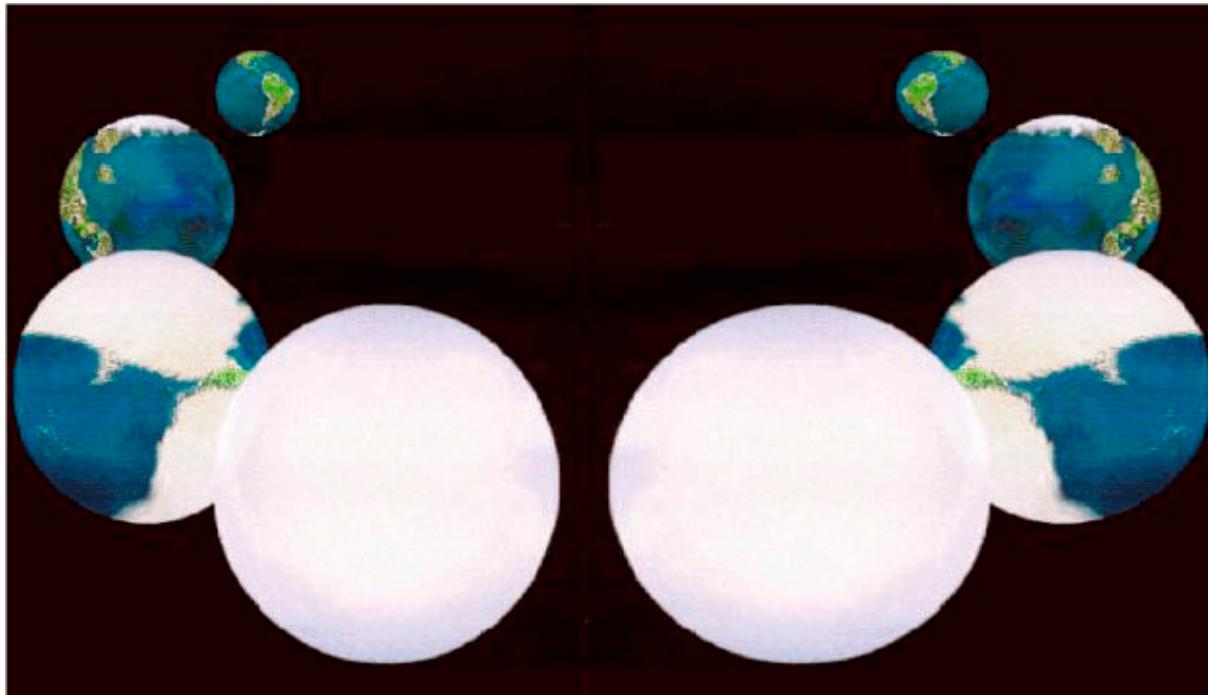
O Clima ao longo do tempo

- Há 600 milhões de anos toda a Terra estava congelada.
- Encontra-se vestígios de geleiras em rochas da Chapada Diamantina.



O Clima ao longo do tempo

- Ao longo do tempo a Terra esfria e depois se aquece
- Essas mudanças forçam os seres vivos a evoluírem.



Explosão de novos seres

Há 500 milhões de anos do fim de uma grande Era Glacial ocorreu uma grande diversificação da vida.

Aqui aparecem fósseis dos ancestrais dos principais grupos de seres vivos, como os moluscos, os artrópodes e os vertebrados.



Explosão de nova vida



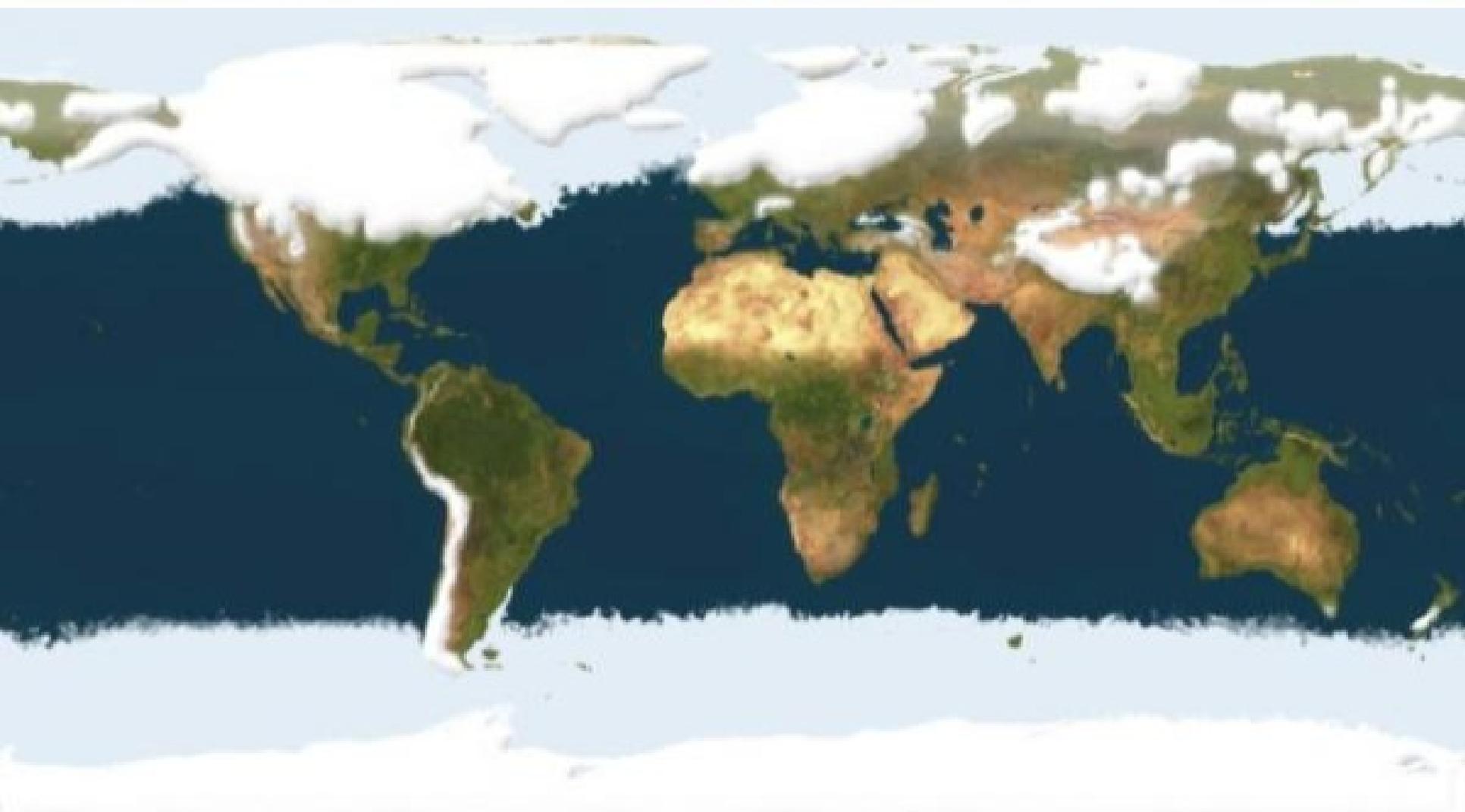
Última Era Glacial

- Há 20.000 anos atrás, a Terra estava em outra Era Glacial, toda a Europa e grandes áreas da América do Norte estavam cobertas por gelo
- O Homem convivia com grandes animais como Mamutes e tigres dente de sabre.



INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO

Programa de Desenvolvimento da Educação - PDE



INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO

Programa de Desenvolvimento da Educação - PDE



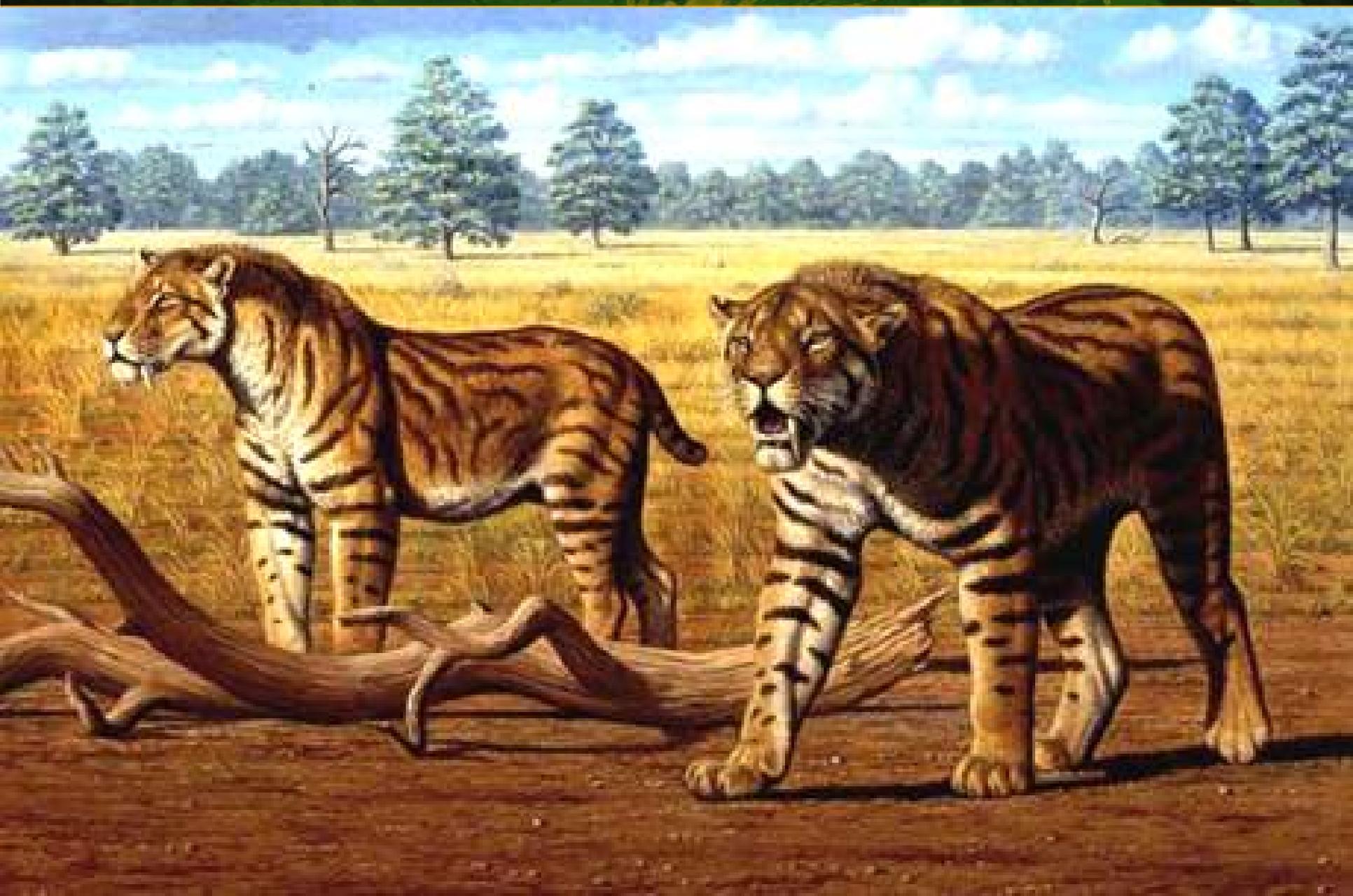
INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO

Programa de Desenvolvimento da Educação - PDE



INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO

Programa de Desenvolvimento da Educação - PDE





Fim da Era Glacial

- Quando o planeta começou a esquentar as coisas ficaram mais fáceis e o homem, fortalecido pelo treinamento de mais de 10.000 anos no gelo prosperou rapidamente.
- Foi ai que inventou a agricultura e começou a “sair das cavernas”.





INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO

Programa de Desenvolvimento da Educação - PDE



INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO

Programa de Desenvolvimento da Educação - PDE



INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO

Programa de Desenvolvimento da Educação - PDE



INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO

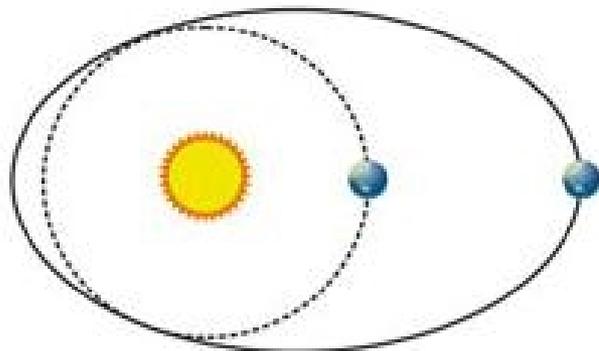
Programa de Desenvolvimento da Educação - PDE



Causas das mudanças Climáticas

- As mudanças climáticas sempre fizeram parte da história da Terra e as suas principais causas são astronômicas:

Milankovitch Cycles



Eccentricity



Obliquity

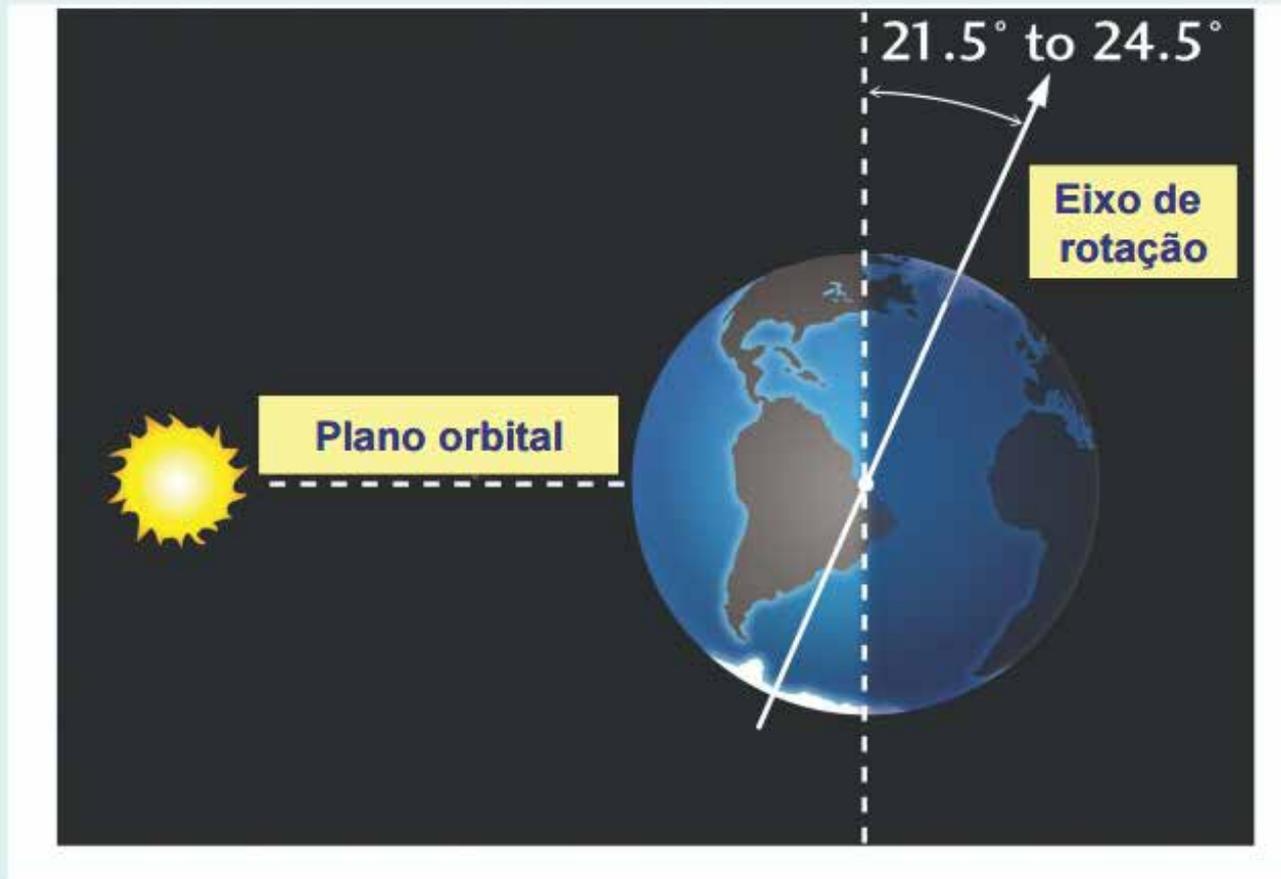


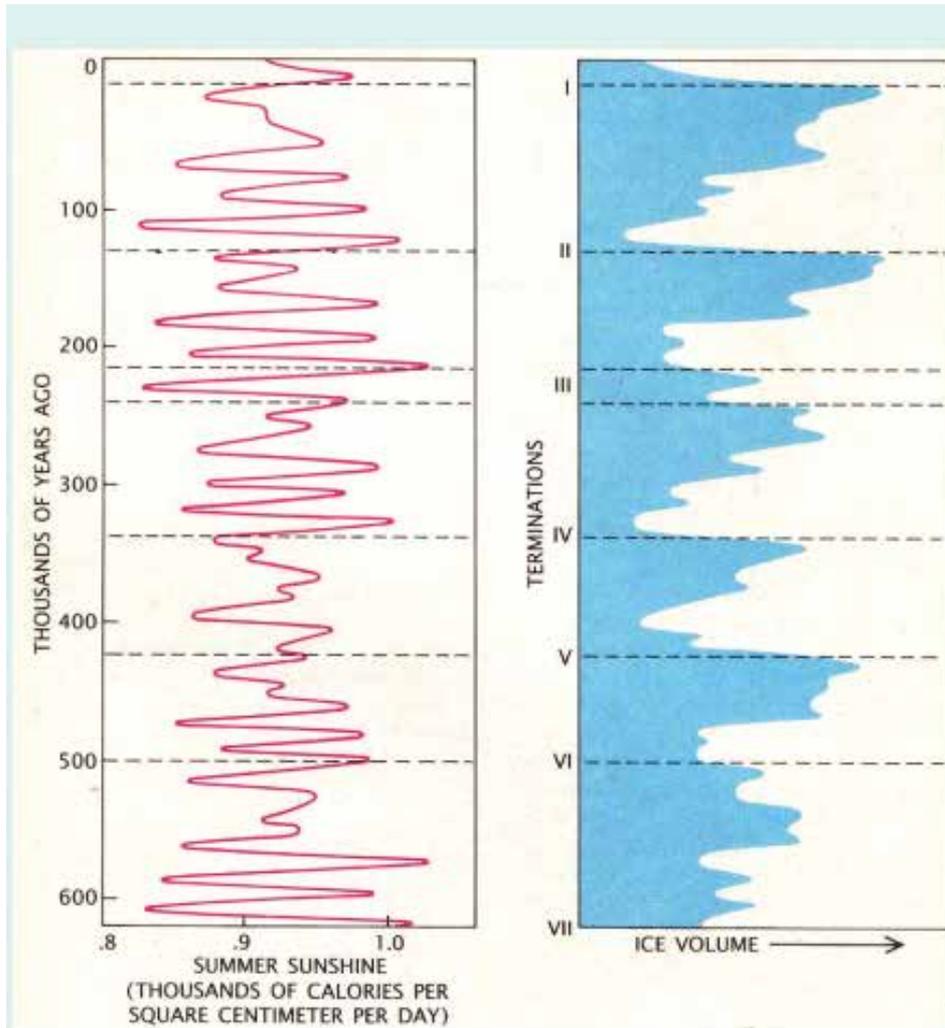
Precession

Excentricidade da órbita (ciclo de ± 100.000 anos)



Inclinação do eixo de rotação (ciclo de ± 40.000 anos)





CICLOS ASTRONÔMICOS SÃO O MARCAPASSO DAS GLACIAÇÕES

(Broecker & Denton,
2000)

Variação da
radiação solar de
verão e do volume
de gelo no decorrer
dos últimos 600 mil
anos.

O clima e os seres vivos

- Algas e árvores absorvem toneladas de CO_2 por dia, fixando o C e liberando O_2 , modificando a composição da atmosfera.
- A vegetação altera muito a temperatura do ambiente, cobrindo e protegendo o solo do sol.
- Animais liberam CH_4 e outros gases em sua digestão.
- Homens desmatam grandes áreas e queimam combustíveis fósseis, modificando a composição da atmosfera.

Aquecimento Global

- O aquecimento global atual é causado pelo homem, sendo um grande problema da atualidade.
- Qualquer mudança climática tem profundas implicações ambientais, econômicas, políticas e sociais.



Um problema global

- Muitos países defendem que o aquecimento global da atualidade é causado pela intensa atividade industrial.
- Os países tem se unido para chegar a acordos de restrições às emissões de gases de efeito estufa e se comprometem com isso.
- No fim desse ano ocorrerá a **Conferência do Clima**, em Paris, com a presença de mais de 95 nações;



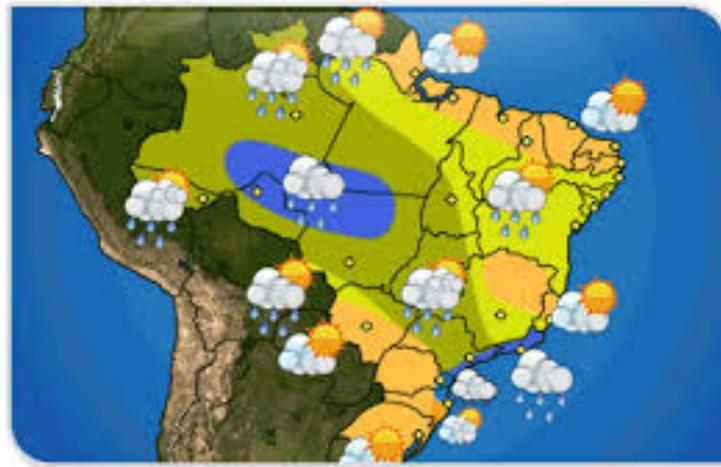
Jogo de poderes

- Alguns países ignoram o problema e defendem o direito de continuar com o aumento das atividades industriais.
- Os EUA estão nessa linha, juntamente com a indústria de produção de petróleo, que quer garantir a continuidade de suas ações a qualquer custo, até militarmente.



Conclusões

- A mídia tem sido muito alarmante em relação ao aquecimento global, prevendo o fim do mundo, mas não é bem assim.
- O clima é a soma de uma infinidade de fatores que juntos resultam no calor, chuva e vento.
- Os melhores meteorologistas ainda não conseguem prever com 100% de certeza se vai chover amanhã, imagina daqui a 500 anos!



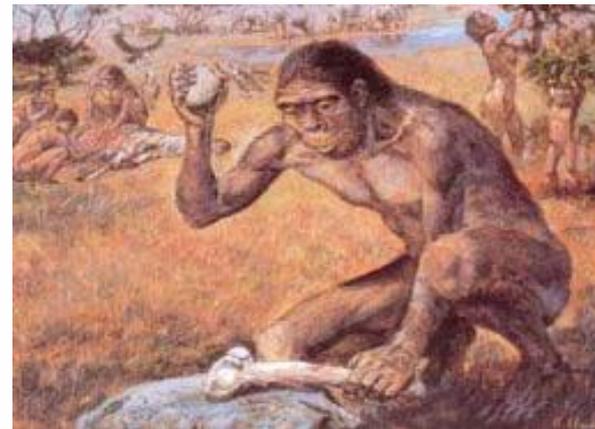
Conclusões

- O clima está mudando e sempre vai mudar, mas é impossível saber o que essa mudança vai trazer.
- Quem sabe não traz mais chuva para o sertão?
- “**Nada permanece, tudo se transforma**”, e o clima não é diferente, nós é que temos de nos adaptar, evoluir.



Conclusões

- Uma mudança climática é uma oportunidade para a evolução.
- Teremos de nos adaptar às novas dificuldades que podem surgir com a mudança do clima, unir nossas forças e usar nossa inteligência.
- Provavelmente algumas espécies serão extintas, dando espaço para novos seres que continuarão essa longa luta pela vida.
- É na dificuldade que qualquer ser vivo busca alternativas para sobreviver e assim evolui.



Conclusões

- Nossa evolução foi influenciada pelas mudanças climáticas.
- Agora nosso estilo de vida está causando mudanças na Terra, no clima.
- Chegou a hora de usarmos nossa inteligência para melhorar o ambiente em que vivemos, ao invés de apenas explorá-lo.



Dicas para melhorar o clima

- A indústria e o transporte estão por trás da maioria dos problemas sócio ambientais.
- Diminuir o consumo é uma grande ação de solidariedade e ajuda o ambiente a ficar mais saudável.
- Plante árvores, colha e distribua sementes, aprenda e ensine a plantar.
- Seja sempre um multiplicador!



Atividade

- Investigar os micro climas do entorno da escola;
- Material: Caneta e papel;
- Grupo de 6 pessoas, vão andar pela escola e fazer um levantamento dos diferentes micro-climas.



Atividade

- Pontos a serem analisados:
- **Temperatura:** muito quente – quente – fresco – frio
- **Umidade:** úmido – médio – seco
- **Circulação de ar:** arejado – abafado
- **Conforto ambiental:** desconfortável – agradável
- O que poderia ser feito para melhorar o micro clima desse ambiente?

Bibliografia utilizada

- inpe.br/noticias/arquivos/pdf/fundamentos_cientificos_mc_web.pdf
- cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/mudancasclimaticas/proclima/file/publicacoes/impactos_vulnerabilidade/portugues/eerola_mc.pdf
- fase.te.edu.br/revistarios/media/revistas/2011/a_regiao_semiarida_do_nordeste_do_brasil.pdf
- supercalibiologicistic.wordpress.com/2013/05/08/historia-natural-da-terra-a-explosao-do-cambriano/

Obrigado!

Realização



Instituto BRASIL SOLIDÁRIO
educação - leitura - educomunicação - cultura - meio ambiente - saúde

www.brasilsolidario.org.br

www.brasilsolidario.org.br/blog

[www.twitter.com/brasilsolidario](https://twitter.com/brasilsolidario)

www.facebook.com/institutobrasilsolidario

www.youtube.com/brasilsolidario

www.youtube.com/ibseducacional

