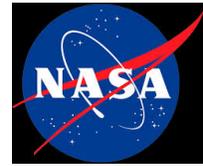




Cooperação NASA e Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro



Noções básicas de Mudança Climáticas:

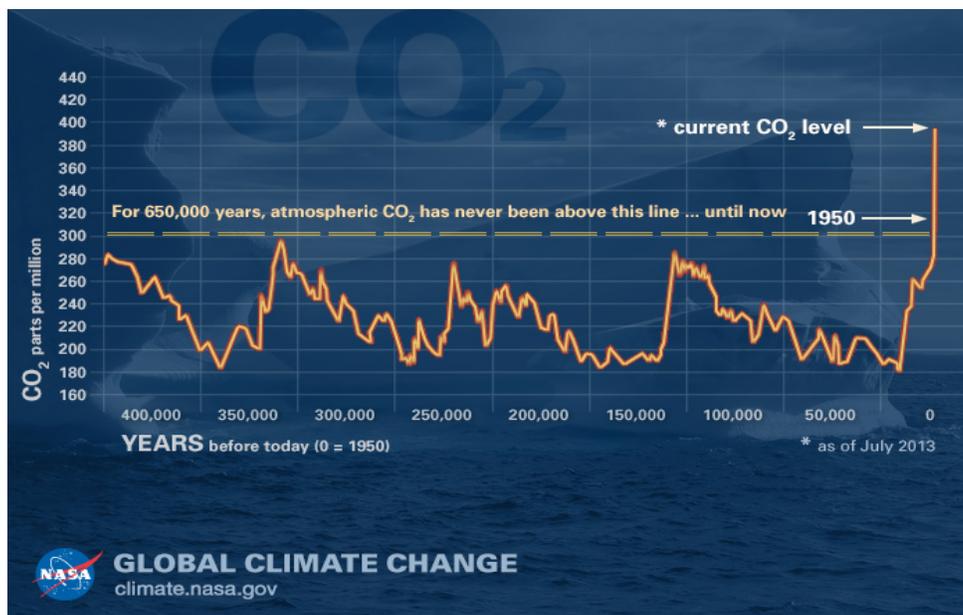
"o clima da Terra mudou ao longo da história. Só nos últimos 650.000 anos houve sete ciclos de avanço glacial e recuo, com o fim repentino da última idade glacial há cerca de 7.000 anos. Fenômeno que marcou o início da Era Moderna Climática — e o começo da civilização humana. A maioria dessas mudanças climáticas é atribuída a variações muito pequenas na órbita da Terra que alteram a quantidade de energia solar que o nosso planeta recebe. A tendência atual de aquecimento terrestre é de particular importância, pois é muito provável que, em sua maior parte, seja provocada pelos humanos e resultando em uma taxa sem precedentes nos últimos 1.300 anos.

Satélites em órbita terrestres e outros avanços tecnológicos permitiram que os cientistas pudessem formar um quadro mais amplo do planeta, coletando muitos tipos diferentes de informações sobre a Terra e seu clima em escala global. Este conjunto de dados, coletados ao longo de muitos anos, revela os sinais de mudança do clima terrestre.

O calor retido pelo dióxido de carbono e outros gases de forma natural foi provado na primeira metade do século XIX. Sua capacidade de afetar a transferência de energia infravermelha através da atmosfera é a base científica de muitos instrumentos pilotado pela NASA. Não há dúvida que aumento na emissão dos níveis de gases de efeito estufa causam como resposta o aquecimento da Terra.

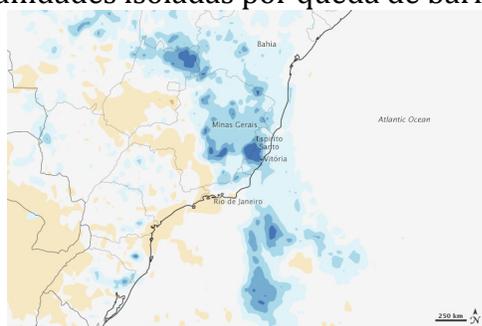
Os núcleos de gelo extraídos da Groenlândia, Antártida e glaciares de montanha tropicais mostram que o clima da Terra responde a mudanças nos níveis de gases de efeito estufa. Eles também mostram que, no passado, grandes mudanças no clima aconteceram muito rapidamente, geologicamente falando: em dezenas de anos, não em milhões ou milhares."

Climate Change Evidence: How Do We Know?" *Climate Change: Vital Signs of the Planet*. NASA, n.d. Web. 04 Aug. 2016.



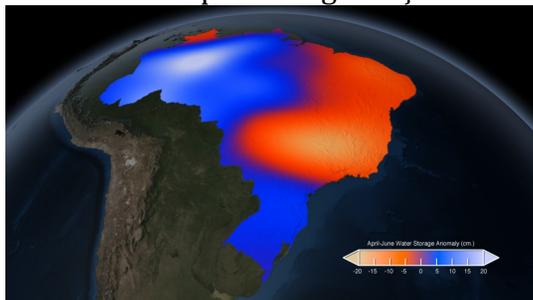
A cidade do Rio está trabalhando conjuntamente com os cientistas da NASA em esforços inovadores para melhor compreender, articular e monitorar riscos naturais relacionados às mudanças climáticas. A NASA fornece imagens de satélites e dados que estão abertamente disponíveis ao público e que podem ser usados para diagnosticar os perigos potenciais dentro de uma determinada região. Alguns destes riscos incluem a seca, enchentes e deslizamentos de terra dentro e no entorno da cidade.

Satélites de medição de precipitação mostram um padrão mais amplo em todo os estados. O mapa abaixo compara as taxas de precipitação de dezembro de 2103 com a média de chuva do mês de dezembro entre os anos de 1998 e 2012. As áreas azuis mostram onde a precipitação em 2013 foi muito mais intensa (mais chuva caiu diariamente) do que a média. A chuva extrema resultou em enchentes e deslizamentos de terra que deixou 45 pessoas mortas, 70.000 desabrigados e muitas comunidades isoladas por queda de barreira nas estradas".



from <http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=82759>

A seca dos anos 2014-2016 no Brasil tem sido descrita como a pior seca que atingiu a região em 80 anos. Enquanto a estação chuvosa no final de 2015 trouxe alívio, monitoramento de precipitação será essencial para a segurança dos cidadãos do Rio de Janeiro.



Uma imagem do satélite GRACE mostrando dados de anomalia de armazenamento de água no Brasil nos meses de abril, maio, junho de 2014. Vermelho e laranja são áreas com seca (perda de água) e azuis com enchentes (com ganho).

Recursos em português:

- <http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1878&sid=32#>
- <http://odia.ig.com.br/noticia/rio-de-janeiro/2015-10-14/rio-sera-a-cidade-mais-afetada-por-mudancas-climaticas-na-america-do-sul.html>
- [http://agencia.fapesp.br/mudancas no clima do brasil ate 2100/17840/](http://agencia.fapesp.br/mudancas-no-clima-do-brasil-ate-2100/17840/)
- <http://www.forumclima.org.br/pt/mudancas-climaticas/sobre-mudancas-climaticas>
- <http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/>
- [http://www.incline.iag.usp.br/data/arquivos download/TEMAS ATUAIS EM MUDANCAS CLIMATICAS on-line.pdf](http://www.incline.iag.usp.br/data/arquivos_download/TEMAS_ATUAIS_EM_MUDANCAS_CLIMATICAS_on-line.pdf)
- [http://agencia.fapesp.br/mudancas no clima do brasil ate 2100/17840/](http://agencia.fapesp.br/mudancas-no-clima-do-brasil-ate-2100/17840/)