

## Mudanças globais:

aquecimento do clima e camada de ozônio,  
impactos na saúde humana e no planeta

Josilene T.V. Ferrer

Prozonesp/Proclima - CETESB - São Paulo

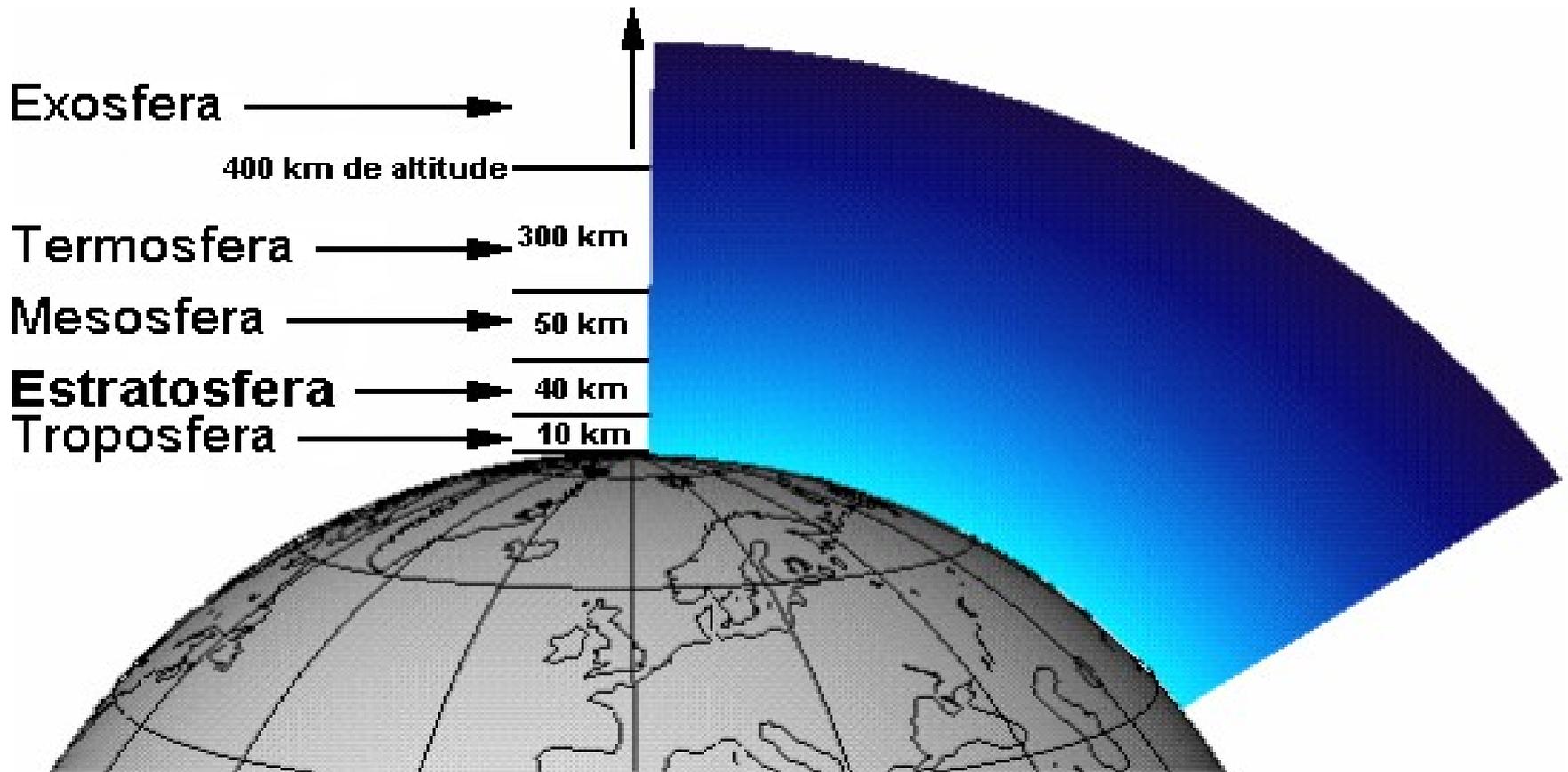


SECRETARIA DO  
MEIO AMBIENTE



GOVERNO DO ESTADO DE  
SÃO PAULO  
TRABALHANDO POR VOCÊ

# A atmosfera do planeta Terra e a Camada de Ozônio



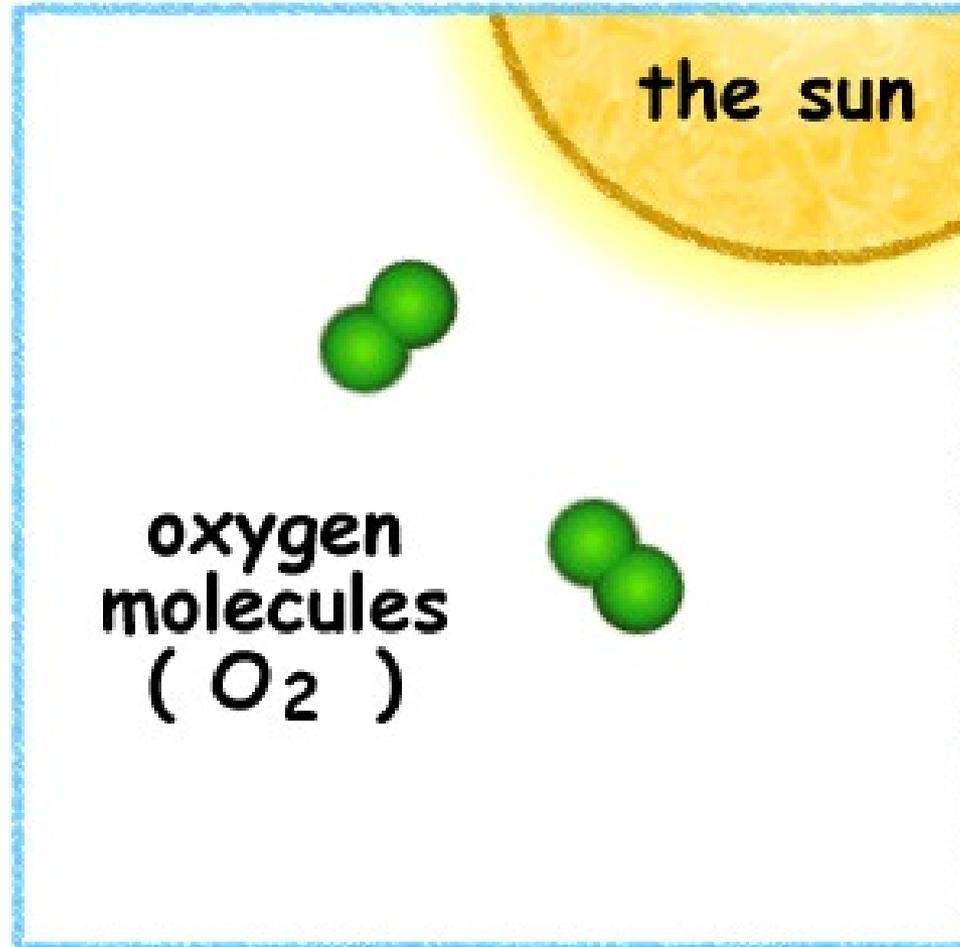
## Os produtos químicos que debilitam nosso escudo protetor: tempo de permanência na atmosfera

<b>PROPELENTE</b>	<b>TEMPO de vida NO AR (ANOS)</b>	<b>POTENCIAL DE DESTRUIÇÃO De OZÔNIO (pdo)</b>	<b>POTENCIAL DE AQUECIMENTO GLOBAL (GWP) (100 ANOS)</b>
<b>CFC-12</b>	<b>116</b>	<b>1.0</b>	<b>7100</b>
<b>HCFC-22</b>	<b>15.8</b>	<b>0.055</b>	<b>1600</b>
<b>HFC-134 A</b>	<b>15.6</b>	<b>0</b>	<b>1300</b>
<b>HFC-152 A</b>	<b>1.8</b>	<b>0</b>	<b>150</b>
<b>Propano</b>	<b>0.03</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>Iso-Butano</b>	<b>0.013</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Dióxido de Carbono</b>	<b>50-200</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

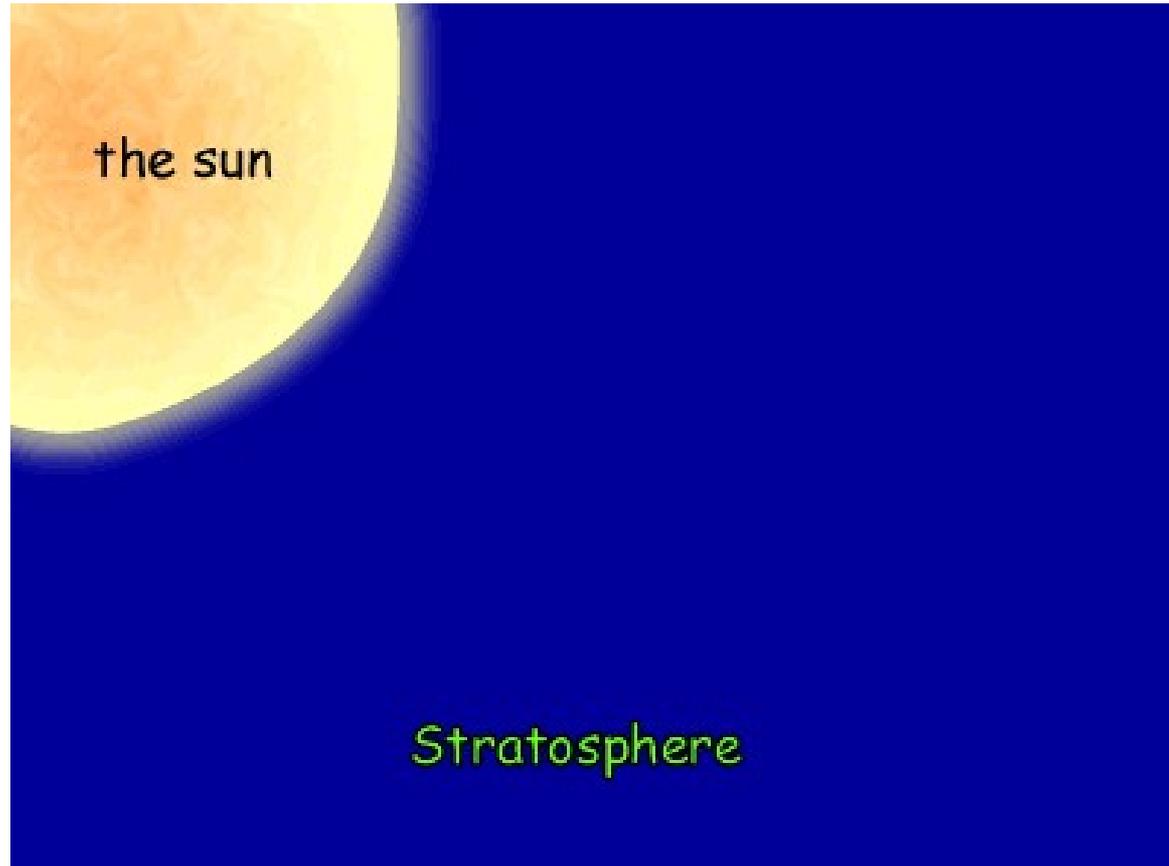
# Adesão ao Protocolo de Montreal



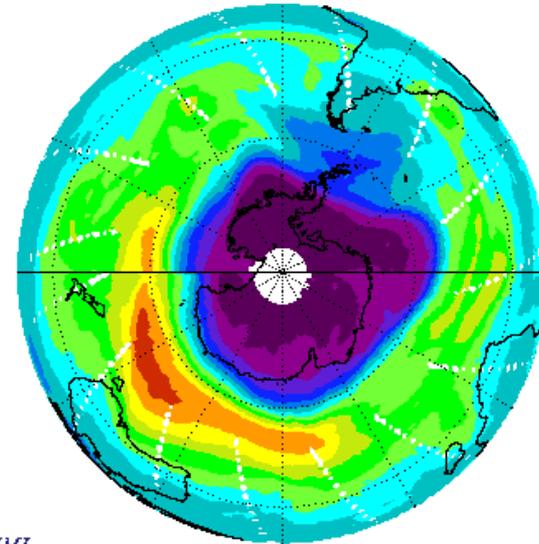
# Formação da camada de ozônio - Processo Natural



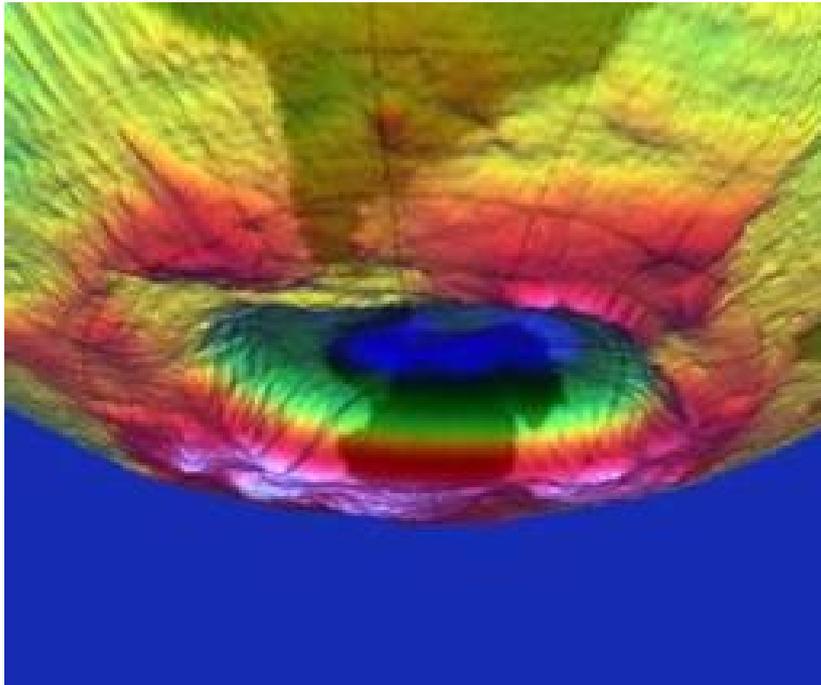
# Ciclos de destruição do ozônio



A destruição não ocorre somente no pólo sul, mas em toda atmosfera do planeta (**cerca de 7%**)

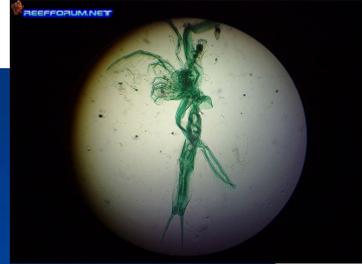


NIVR-FMI-NASA-KNMI



# A destruição da Camada de Ozônio atinge todo o planeta com muitos impactos

plancton



VEGETAÇÃO

VIDA MARINHA

QUEDA NA  
PRODUÇÃO DE  
ALIMENTOS

SERES VIVOS

SAÚDE HUMANA

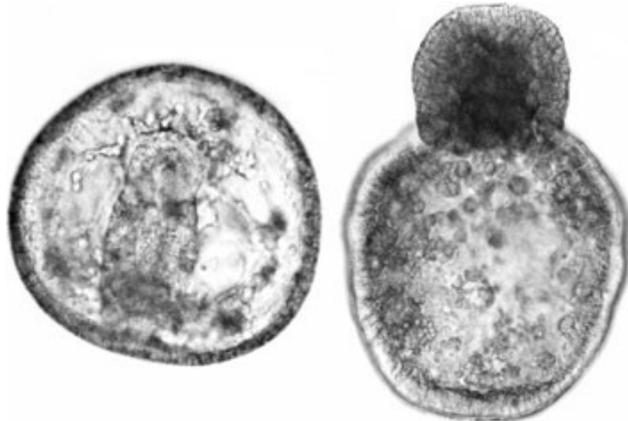


# Efeitos do UV nos seres vivos

## Uechin Embryo:

São organismos do mar, com forma arredondada.

Após a irradiação de **UV** as células se deformam, dificultando seu movimento.



Healthy Green  
Sea Urchin Embryo

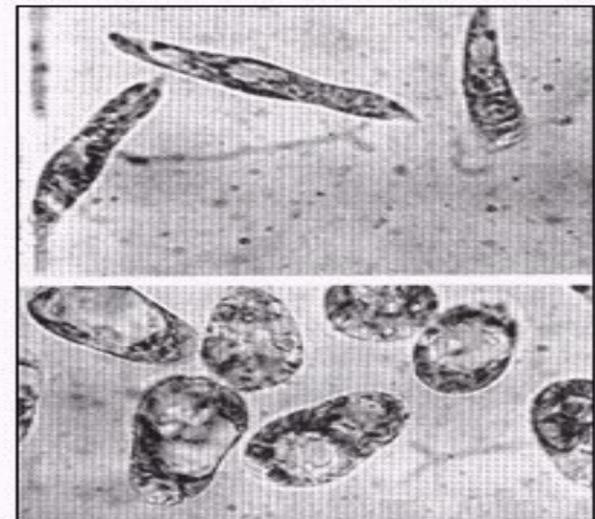
Uv-irradiated Green  
Sea Urchin Embryo

## Euglena gracilis:

são organismos verdes flagelados que ocorrem em habitats de água corrente e são comuns em lagos, tanques e rios.

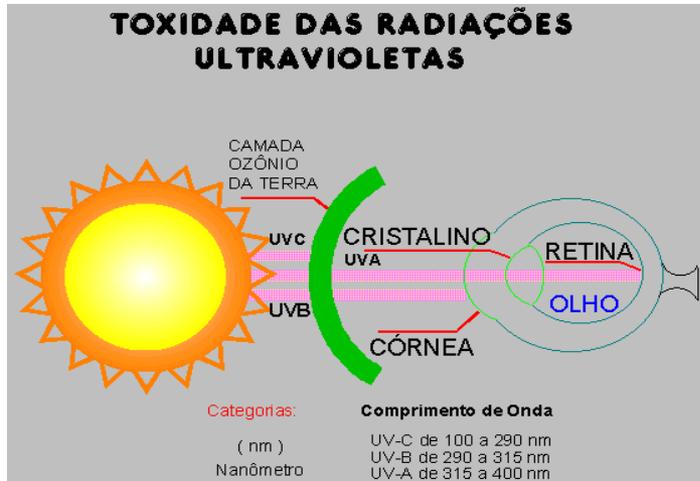
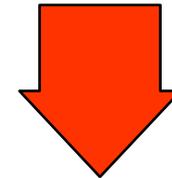
Estes organismos têm forma de fuso e nadam na sua forma alongada.

Após a irradiação de **UV** as células giram e se dobram e então se tornam redondas, sem poder nadar.



# Efeitos do UV nos seres vivos

1% de diminuição da Camada de Ozônio

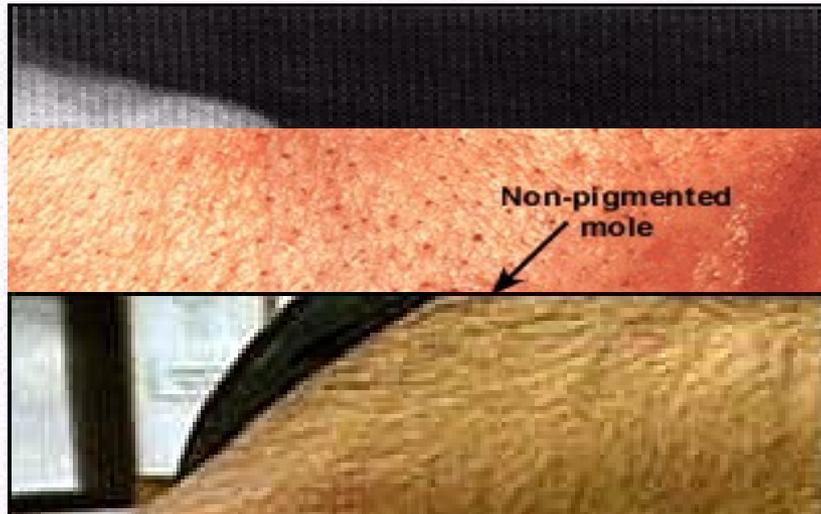


- **Aumento de 2%** dos casos de câncer de pele

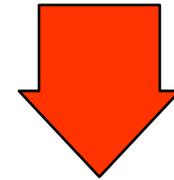
- **100.000 a 150.000** novos casos de cegueira por catarata no mundo (inf. da ONU)



# 1% de diminuição da Camada de Ozônio

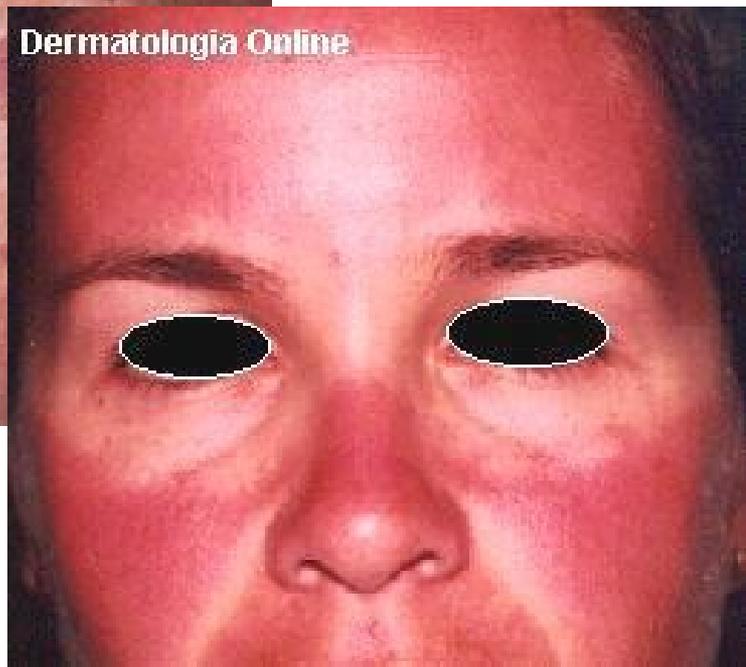


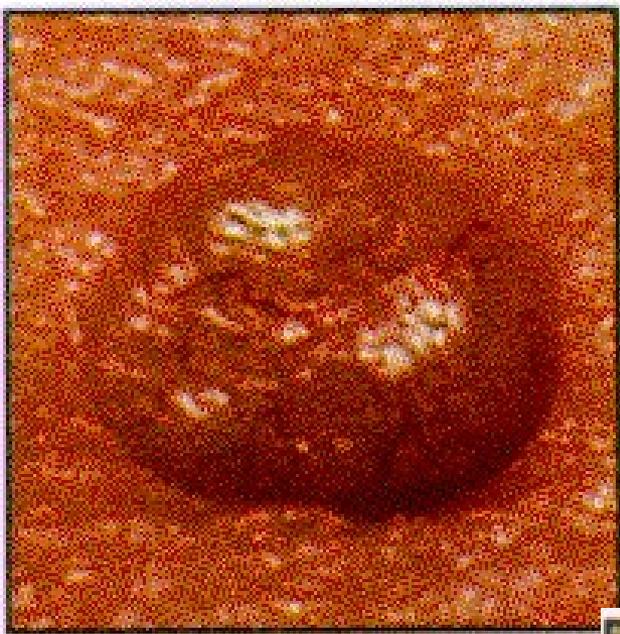
Mark Edwards/SIM Pictures



- **Aumento de 2%** dos casos de câncer de pele
- **100.000 a 150.000** novos casos de cegueira por catarata no mundo

carcinoma  
basocelular

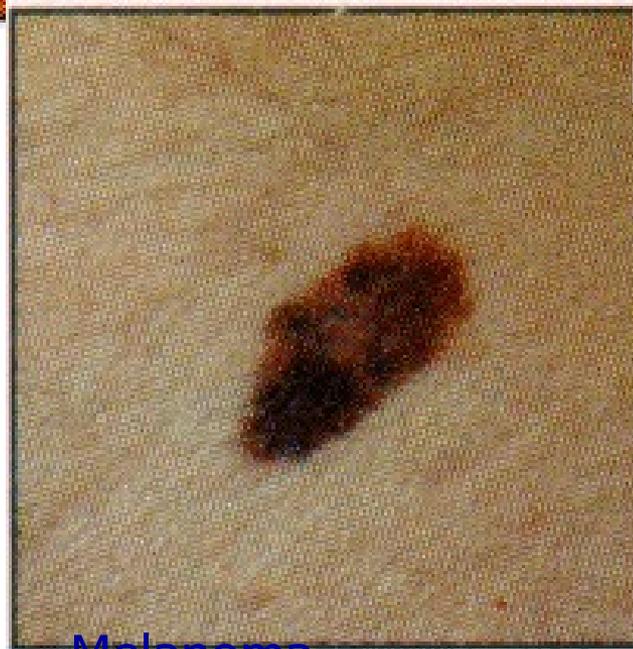




Carcinoma Baso Celular



Estágio avançado



Melanoma  
Maligno

# A LUZ DO SOL CAUSA ENVELHECIMENTO DA PELE



# Programa Estadual de Prevenção a Destruição da Camada de Ozônio

## Linha do Tempo Prozonesp

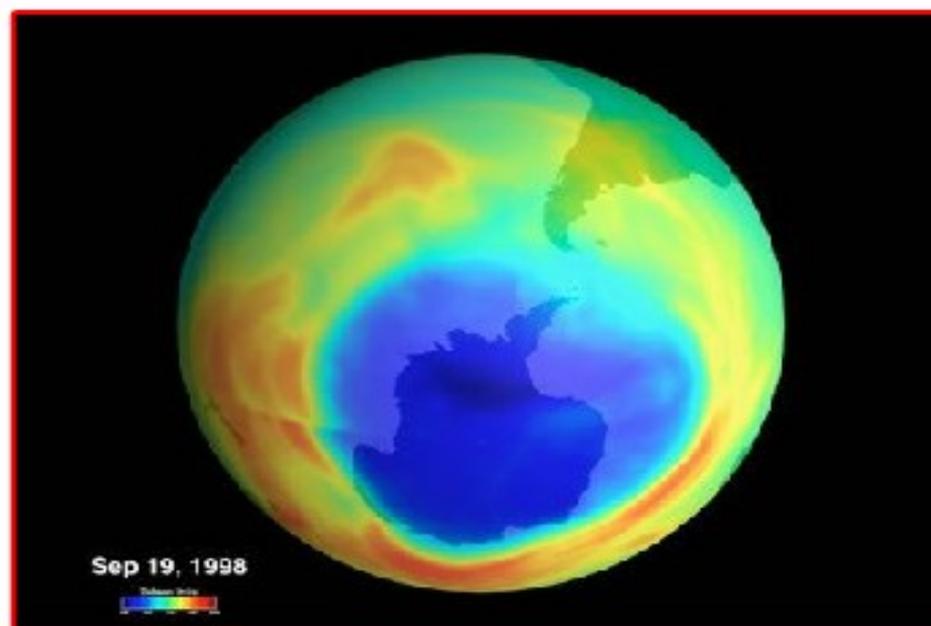


### - Anos -

- 1839
- 1860
- 1920
- 1928
- 1972
- 1974
- 1975
- 1977
- 1978
- 1979
- 1980
- 1981
- 1982
- 1985
- 1987
- 1988
- 1989
- 1990
- 1991
- 1992
- 1994
- 1995
- 1996
- 1997
- 1998
- 1999
- 2000
- 2001
- 2002
- 2003
- 2004
- 2005
- 2006
- 2007

### Grupo Ozônio

No Estado de São Paulo, é constituído o atual Grupo Ozônio composto por 50 empresas e entidades renomadas. Realiza-se o 3º Seminário de Comemoração do dia Internacional de Proteção da Camada de Ozônio.



# Programa Estadual de Prevenção a Destruição da Camada de Ozônio

12º Seminário do Dia Internacional de Proteção da Camada de Ozônio



# Programa Estadual de Prevenção a Destruição da Camada de Ozônio

Prozonesp - Windows Internet Explorer  
http://www.ambiente.sp.gov.br/prozonesp/default.asp

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

acer Y! YAHOO! cadê? Buscar Anti-Spy Favoritos Y! Mail Meu Yahoo! Yahoo! Notícias Esportes Shopping

Portal do Governo Cidadão.SP Investimentos.SP Destaques: OK Portal do GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

## Programa Estadual de Prevenção a Destruição da Camada de Ozônio

PROZONESP

CETESB SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

- PROZONESP
- EVENTOS OZÔNIO
- ÁLBUM DE EVENTOS
- NOTÍCIAS E ARTIGOS
- AGENDA
- LINHA DO TEMPO
- GALERIA DE IMAGENS
- COORDENAÇÃO ESTADUAL E NACIONAL
- FUNDAMENTOS DA PRESERVAÇÃO
- GRUPO OZÔNIO
- LEGISLAÇÃO
- ATORES SOCIAIS
- PERGUNTAS E RESPOSTAS
- GRUPOS TEMÁTICOS
- PALESTRAS
- PUBLICAÇÕES
- LINKS INTERESSANTES

ozonio@cetesbnet.sp.gov.br

Acesse também PROCLIMA

### PROZONESP

Instituído pela Resolução SMA 27/95, publicada D.O.E. 27.06.95

[Equipe Técnica](#)

Endereço:  
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345  
Alto de Pinheiros CEP: 05489-900  
São paulo - SP  
Tel: 55-11-3133-3563/3156  
FAX: 55-11-3133-4058

**Você Sabia?**

Que uma pessoa que mora em Campos do Jordão (cidade do interior de São Paulo, localizada a 1.700m acima do nível do mar) precisa tomar mais precauções para se proteger dos raios solares? O motivo é simples: para cada 300 metros de aumento de altitude ocorre um aumento de 4% na radiação direta. E, se a pessoa não estiver protegida, sua pele pode sofrer danos num tempo menor do que se ela estivesse tomando o seu banho de sol na praia.

Proteja!

PROTÓCOLO DE MONTREAL

Saiba agora como está a Camada de Ozônio

Radiação UV: ozônio e saúde humana

Animações

Eventos Ozônio

Palestras

GRUPO OZÔNIO

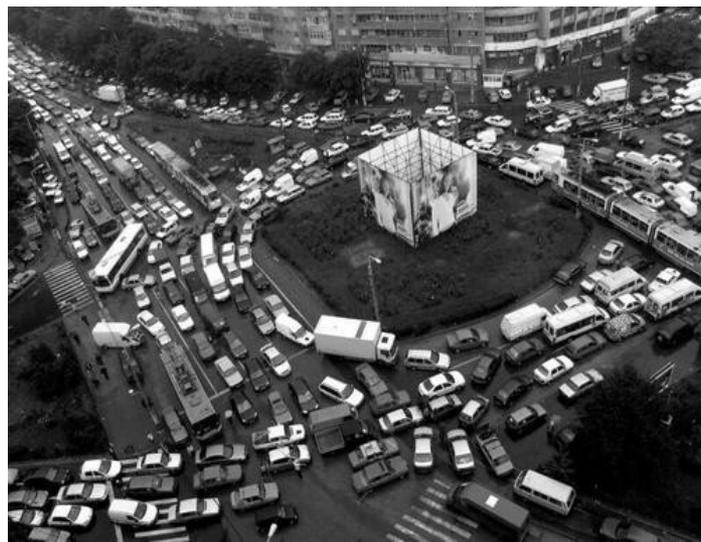
IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS METRÓPOLES

Concluído Internet | Modo Protegido: Ativado 120%

Prozonesp - Win... http://www.reeff... Entrada - josilene... Campina 2008.ppt Porto Alegre.ppt PT 16:31



**Nosso planeta está aquecendo...**

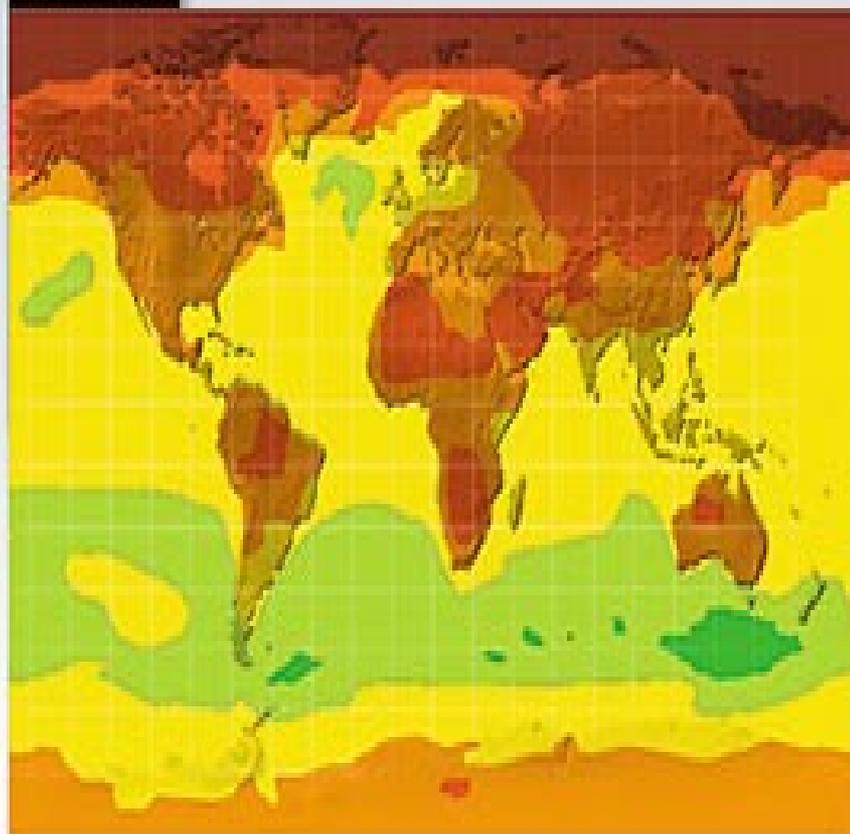


# Termômetros em alta

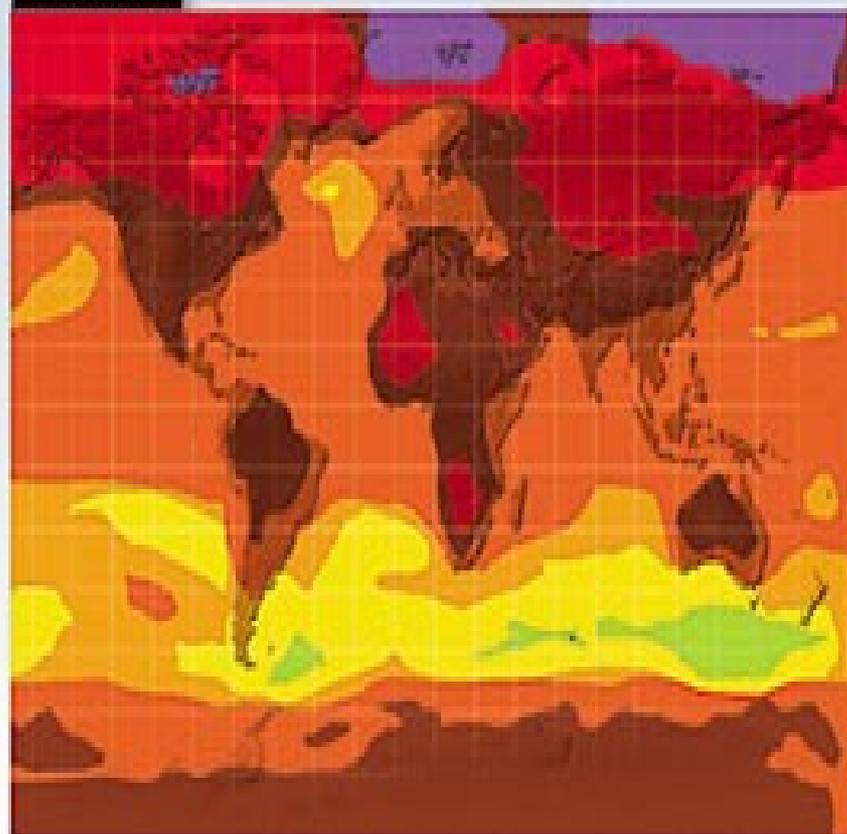
As perspectivas para a temperatura da Terra nas próximas décadas, considerando que haverá aumento das emissões de gás carbônico na atmosfera



EM 20 ANOS

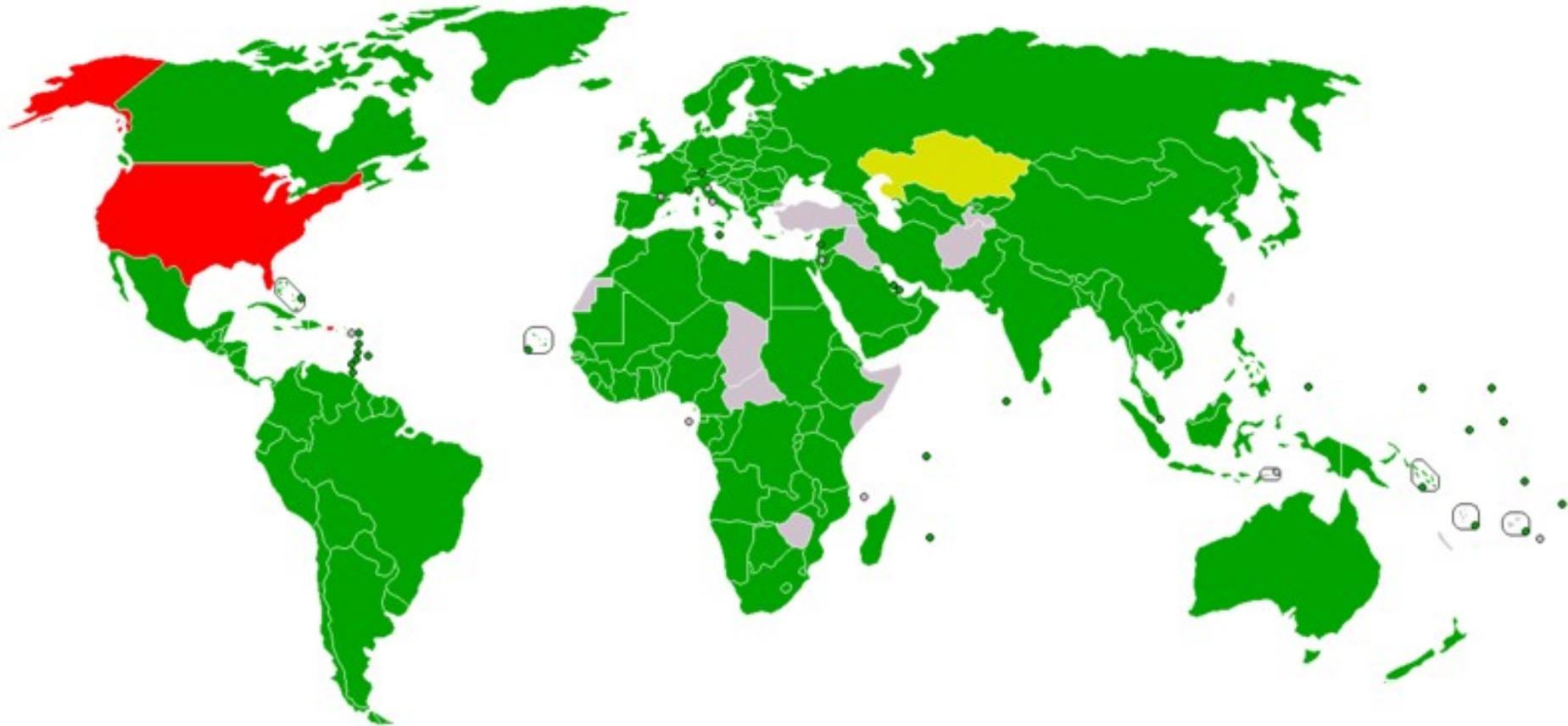


EM 50 ANOS



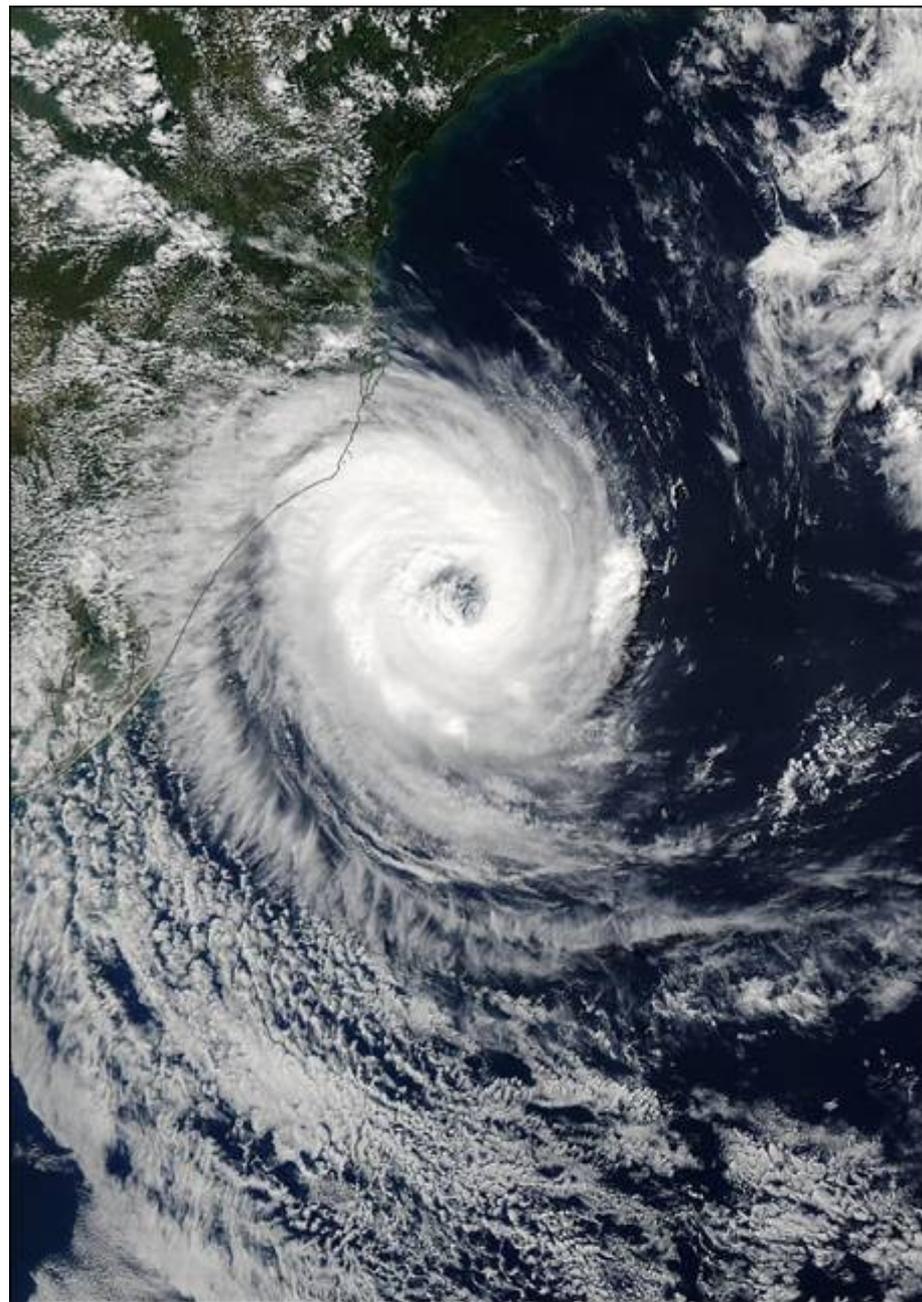
Fortes: Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas e Organização Mundial de Meteorologia

# Adesão ao Protocolo de Kyoto



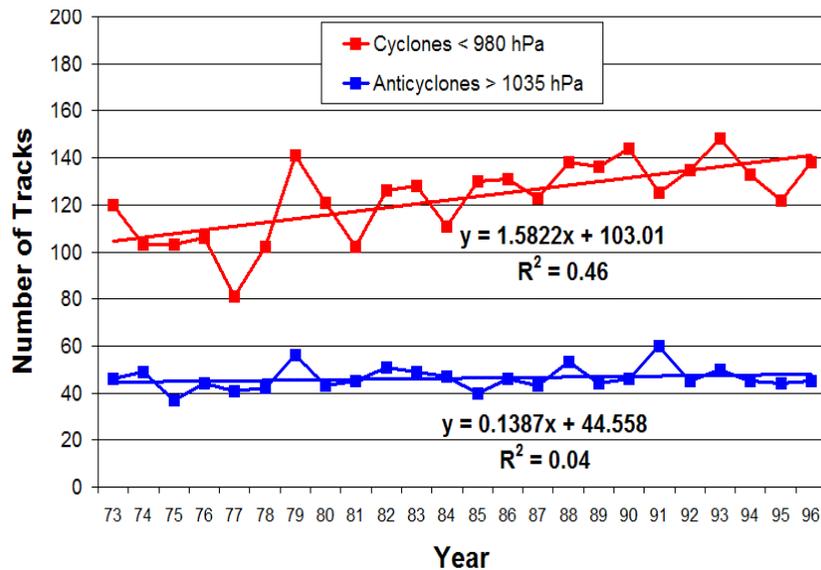
# Desastres Naturais em Santa Catarina - 2004

Os prejuízos  
causados pelo  
furacão "Catarina"  
foram estimados em  
R\$ 800 milhões  
inf. de Araújo Gomes (sta  
catarina)



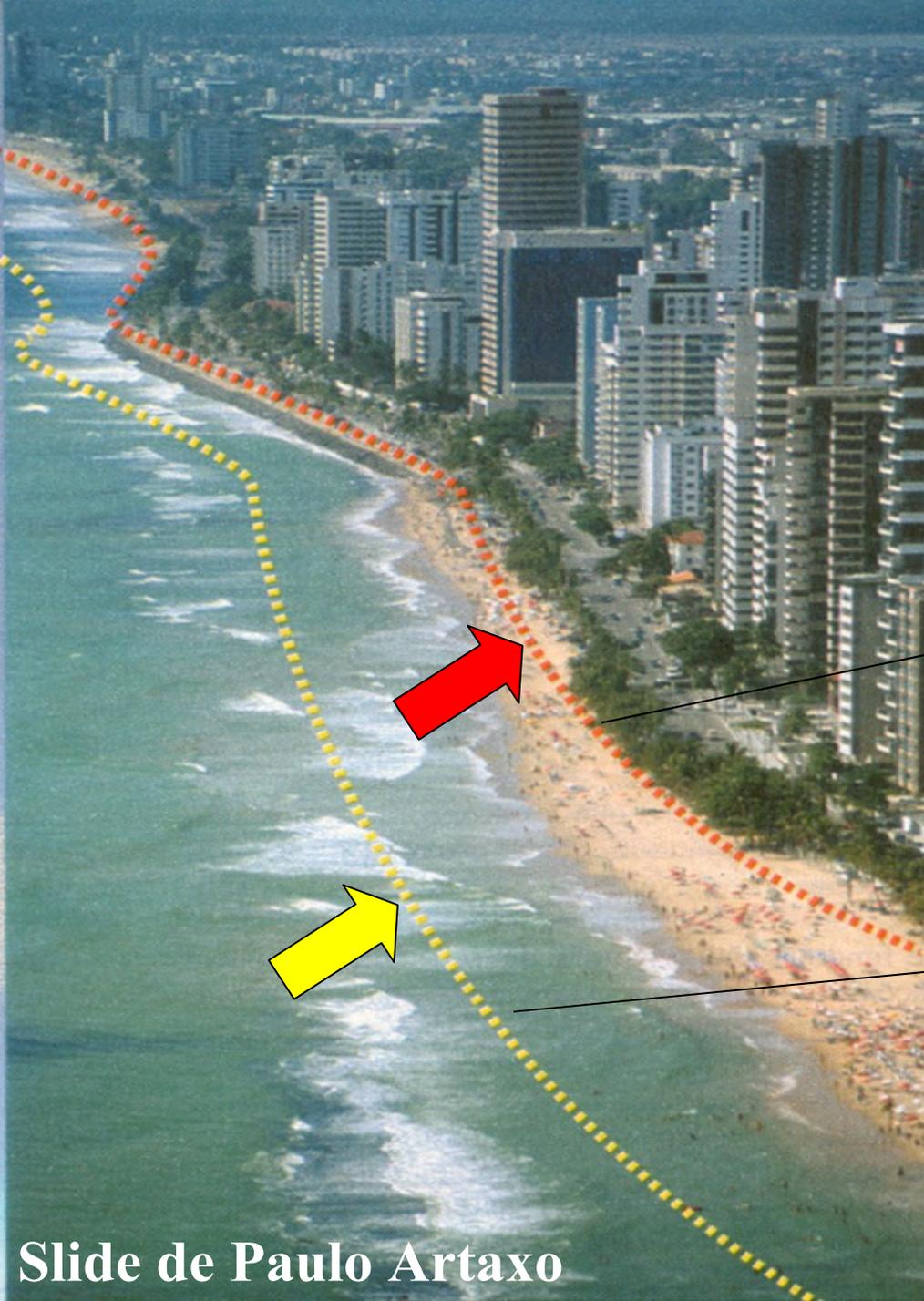
“Furacão Catarina”, 27 março de 2004

# Tendência do número de ciclones extra-tropicais intensos no Hemisfério Sul



Fonte: Revista *Veja*, Maio 2004

## Elevação do nível do mar na praia da Boa Viagem, Recife



**Nível do mar em 2100**

**Nível do mar em 1950**

**Necessidade de projeções de elevação do nível no mar de uma forma mais quantitativa com estimações da incerteza**

Clique na Legenda para saber mais sobre os Ecossistemas

**Precipitação**

**Temperatura**

-  Floresta Ombrófila Densa
-  Floresta Ombrófila Aberta
-  Floresta Ombrófila Mista
-  Campos de Altitude, encraves de cerrado, zonas de tensão ecológica



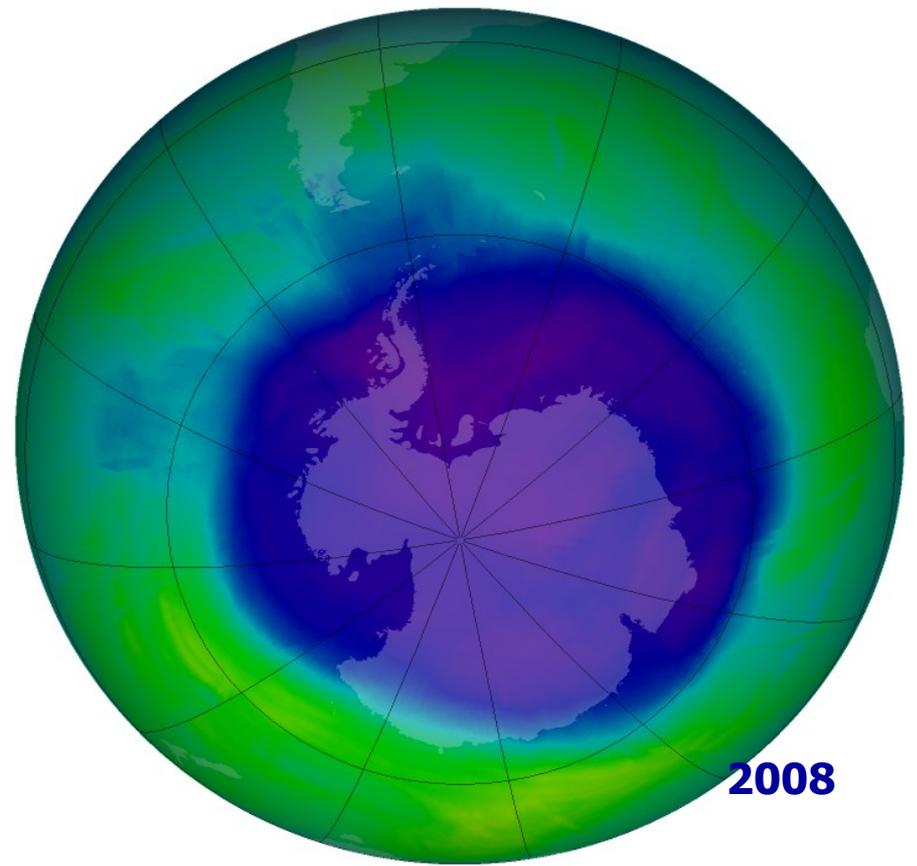
## Doenças Infecciosas

- Bactérias e vírus, vetores, reservatórios biológicos e disseminação de patógenos são influenciados pelo clima.
- Expansão de doenças características de áreas tropicais para zonas mais temperadas.



Dengue

Malária



**Muito grata pela atenção!**

Josilene Ticianelli Vannuzini Ferrer

[josilenef@cetesbnet.sp.gov.br](mailto:josilenef@cetesbnet.sp.gov.br)

[www.ambiente.sp.gov.br/prozonesp/prozonesp.htm](http://www.ambiente.sp.gov.br/prozonesp/prozonesp.htm)



**SECRETARIA DO  
MEIO AMBIENTE**

