



MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AÇÕES MITIGADORAS

ACH1021 - Recursos Naturais e Meio Ambiente

Professores: André F. Simões e Mariana S. Domingues

Monitor: Rodrigo M. Kurita





COLÓQUIO: MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AÇÕES MITIGADORAS

ACH1021 - Recursos Naturais e Meio Ambiente

SALA: 232 – PRÉDIO A1 – 13:30 às 17:30

Monitor: Rodrigo M. Kurita



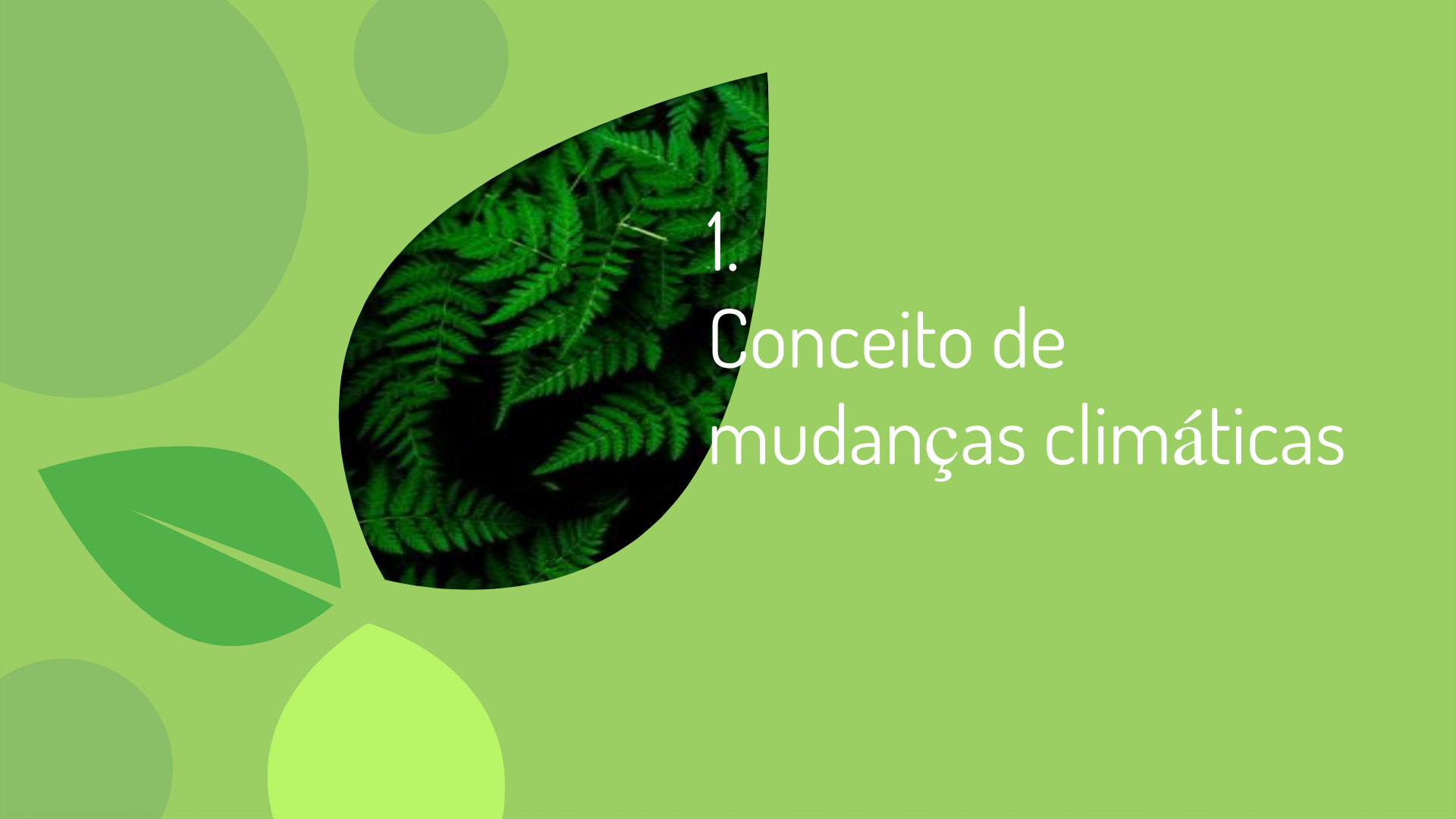
Olá sou o Rodrigo!

Graduando em Gestão Ambiental (USP)

Graduado em Adm. de Empresas (Fac.
Sumaré)

Dúvidas: rodrigo.massao.kurita@usp.br



The background is a light green color with several decorative elements: a large light green circle in the top left, a smaller light green circle in the top center, a dark green leaf silhouette in the middle left, a medium green leaf silhouette in the bottom left, and a bright green leaf silhouette in the bottom center. The text is overlaid on the right side of the slide.

1. Conceito de mudanças climáticas



NÃO CONFUNDA!

CLIMA: conjunto de dados (temperatura, pressão, umidade) das condições atmosféricas de um local, durante um período cronológico determinado.

TEMPO: condição atual da atmosfera. É uma análise envolvendo um período de observação curto: horas, dias ou então semanas.

*IPCC =Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas

SEGUNDO O IPCC* (2007)



“é qualquer alteração que ocorra em um período de anos e que implique na alteração da variabilidade natural do clima por intermédio da ação antropogênica”.

IPCC. Climate Change 2007. Cambridge; New York: Cambridge University Press, v.I: The physical science basis; v.II: Impacts, adaptation and vulnerability; v.III: Mitigation of climate change, 2007.



OU PHILANDER (2008)

Alterações sistemáticas mensuradas por modelos estatísticos acerca da precipitação, temperatura, ventos e/ou pressão em um espaço de tempo.

*PHILANDER, George. Encyclopedia of Global Warning and Climate Change. California: EUA, 2008.



2.

Gases de Efeito Estufa



GASES DE GEE

Gás carbônico (CO_2) – 66%

- Combustíveis fósseis e queimadas

Metano (CH_4) – 17%

- Cultivo de arroz e agropecuária

Óxido Nitroso (N_2O) – 6%

- Agricultura (uso de fertilizantes químicos)

Fonte: WMO (2018) – World Meteorological Organization

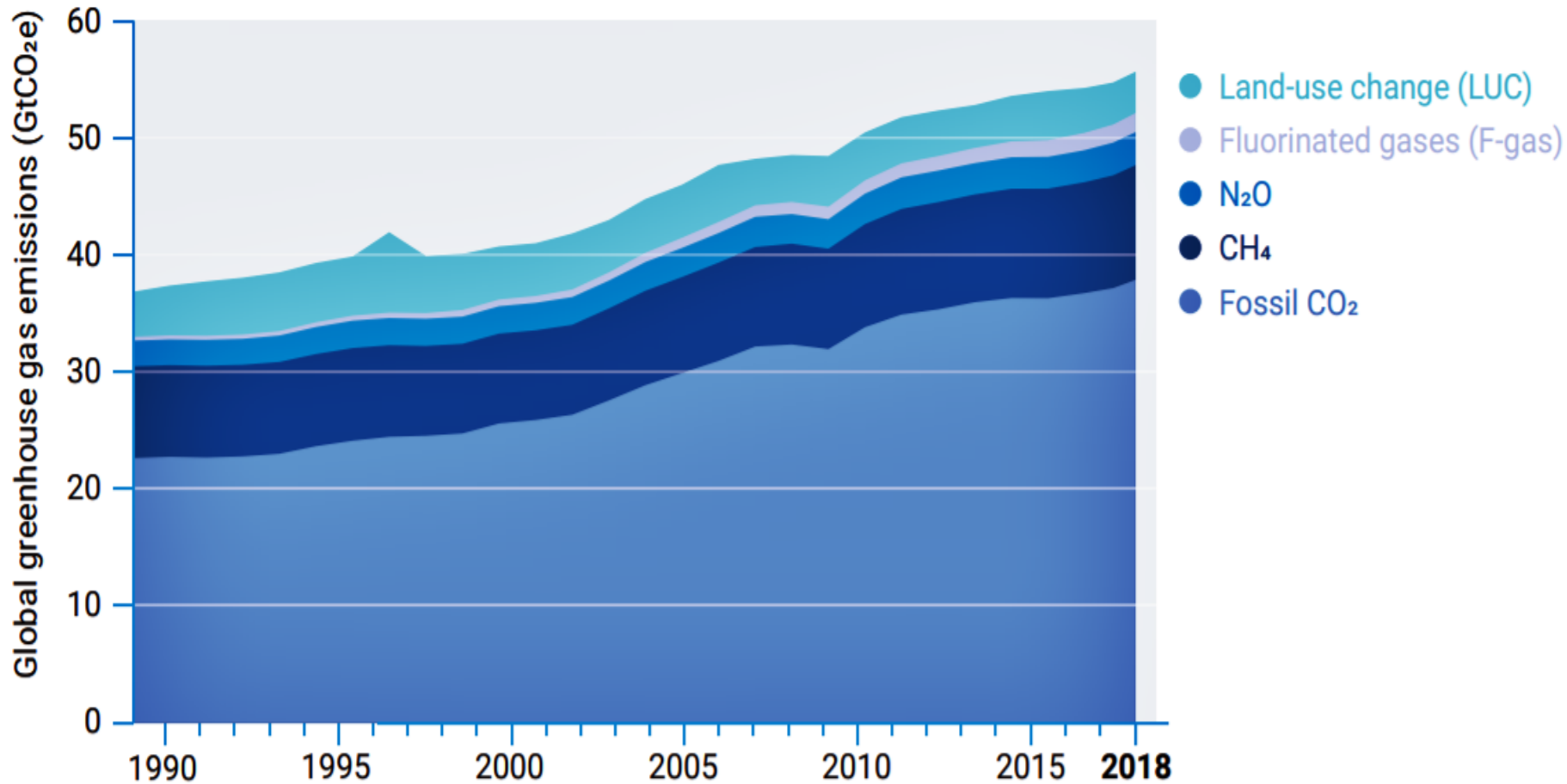
Boletim: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5455



POTENCIAL GWP*

- Gás carbônico (CO_2) – 1
 - Metano (CH_4) – 21
 - Óxido Nitroso (N_2O) – 310
 - Hexafluoreto de enxofre (SF_6) – 23.900
 - Hidrofluorcarbonos (HFCs) – entre 140 a 11.700
 - Perfluorcarbonos (PFCs) – 6.500 a 9.200
- Os gases hidrofluorcarbonos e perfluorcarbonos são halocarbonos de origem antrópica (MMA, 2014)

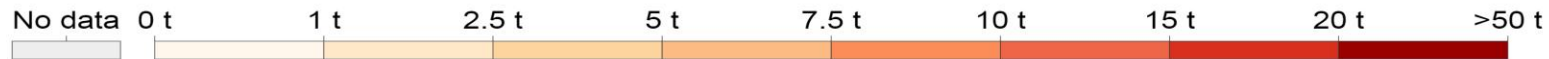
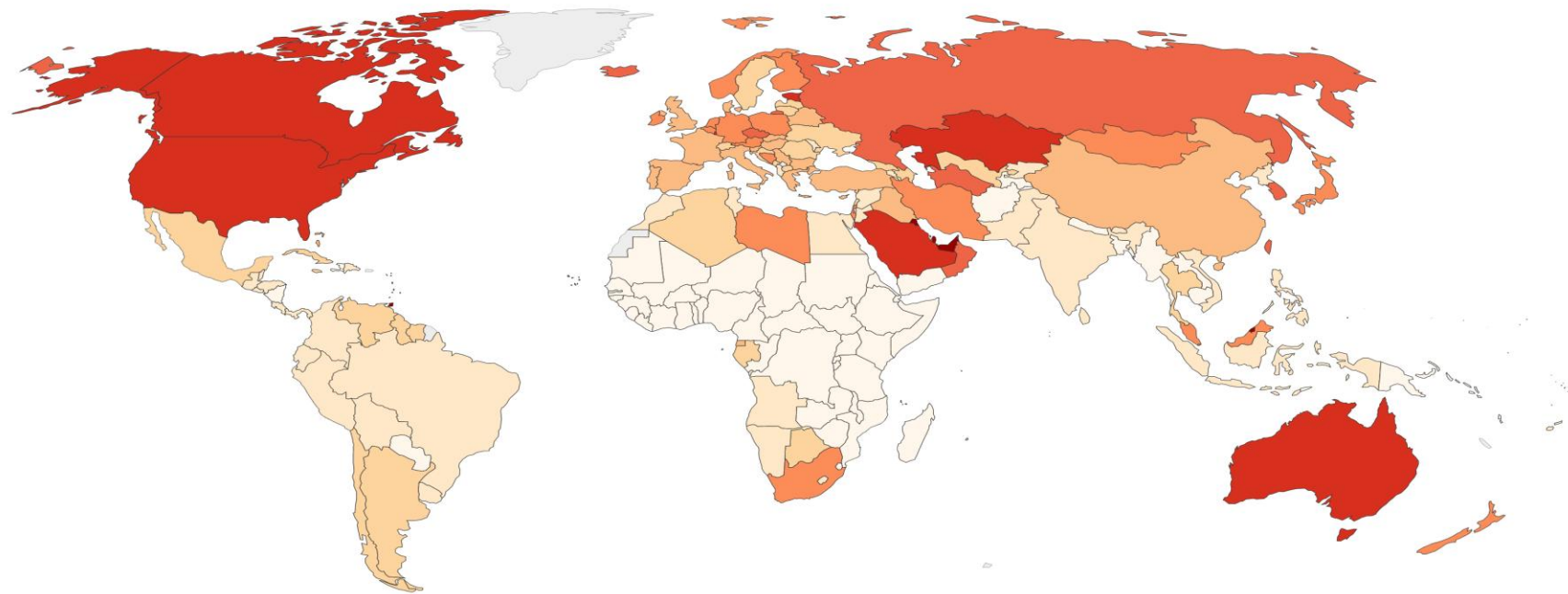
*GLOBAL WARMING POTENCIAL



*Fonte: UNEP (2019). Link: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30797/EGR2019.pdf>

CO₂ emissions per capita, 2017

Average carbon dioxide (CO₂) emissions per capita measured in tonnes per year.





MAS OS NEGACIONISTAS
NÃO ACREDITAM!!!



*VOU ATRÁS DO MEU
LEPRECHAUN*

The background is a light green color with several decorative elements: a large dark green leaf with a fern pattern on the left, and several semi-transparent green circles of different sizes scattered across the page.

3.

CONSEQUÊNCIAS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS



PRINCIPAIS IMPACTOS

- Perda de produção alimentícia
- Stress dos recursos hídricos (escassez de água doce)
- Regulação térmica
- Empobrecimento do solo
- Degelo em geral
- Refugiados climáticos

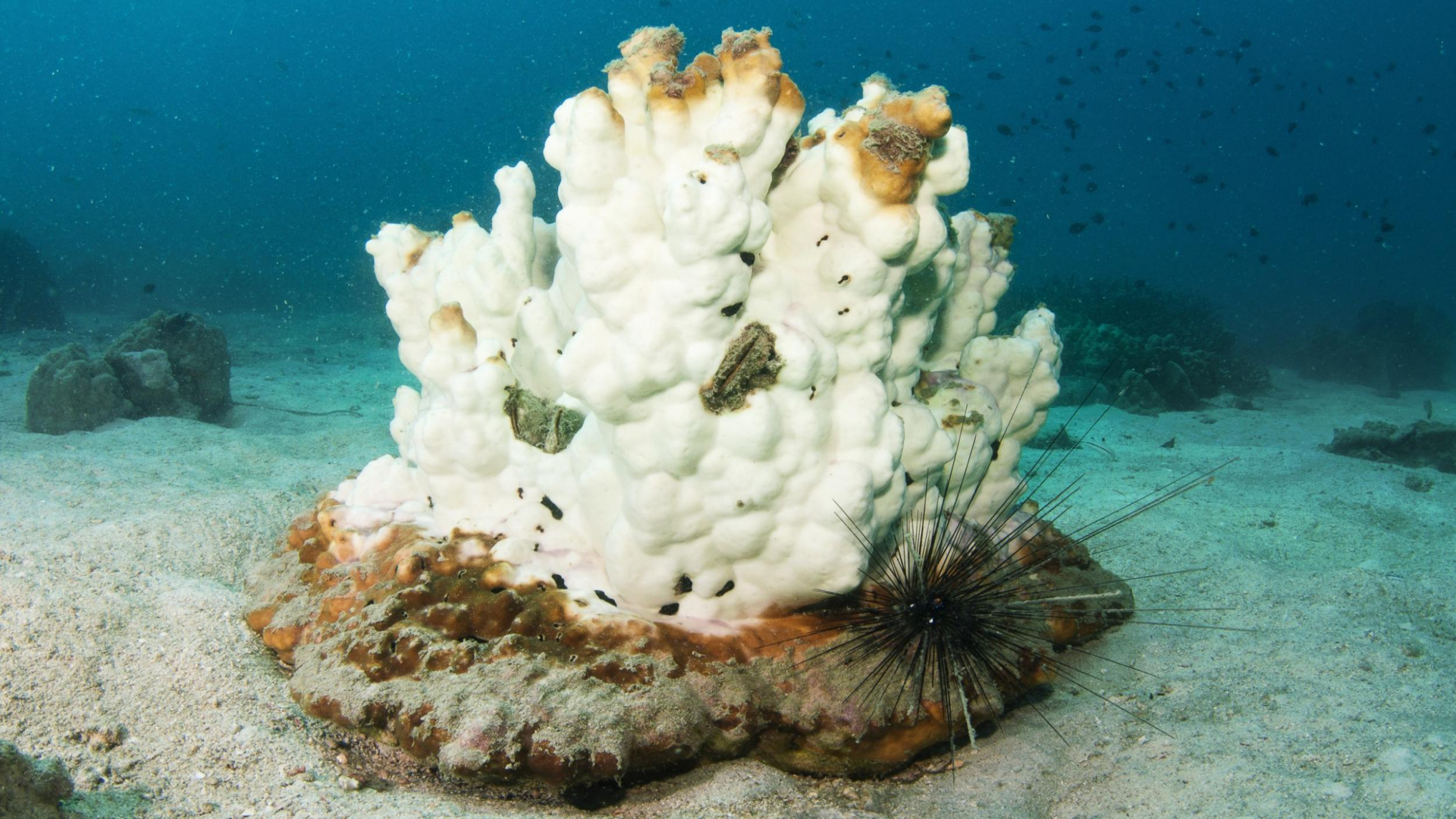
COSTANZA, R. Visions, values, valuation, and the need for an ecological economics. *BioScience* 51, 2001.



PRINCIPAIS IMPACTOS

- Aumento da fome e desnutrição
- Acidificação dos oceanos
- Destruição de habitats
- Incidência no aumento de moléstias (dengue, cólera, malária, leptospirose entre outros)

COSTANZA, R. Visions, values, valuation, and the need for an ecological economics. *BioScience* 51, 2001.







The background is a light green color with several decorative elements: a large light green circle in the top left, a smaller light green circle in the top center, a dark green leaf with a white vein in the bottom left, and a bright green teardrop shape in the bottom center. A large, dark green leaf with a fern-like pattern is positioned in the upper right quadrant, partially overlapping the text.

4.

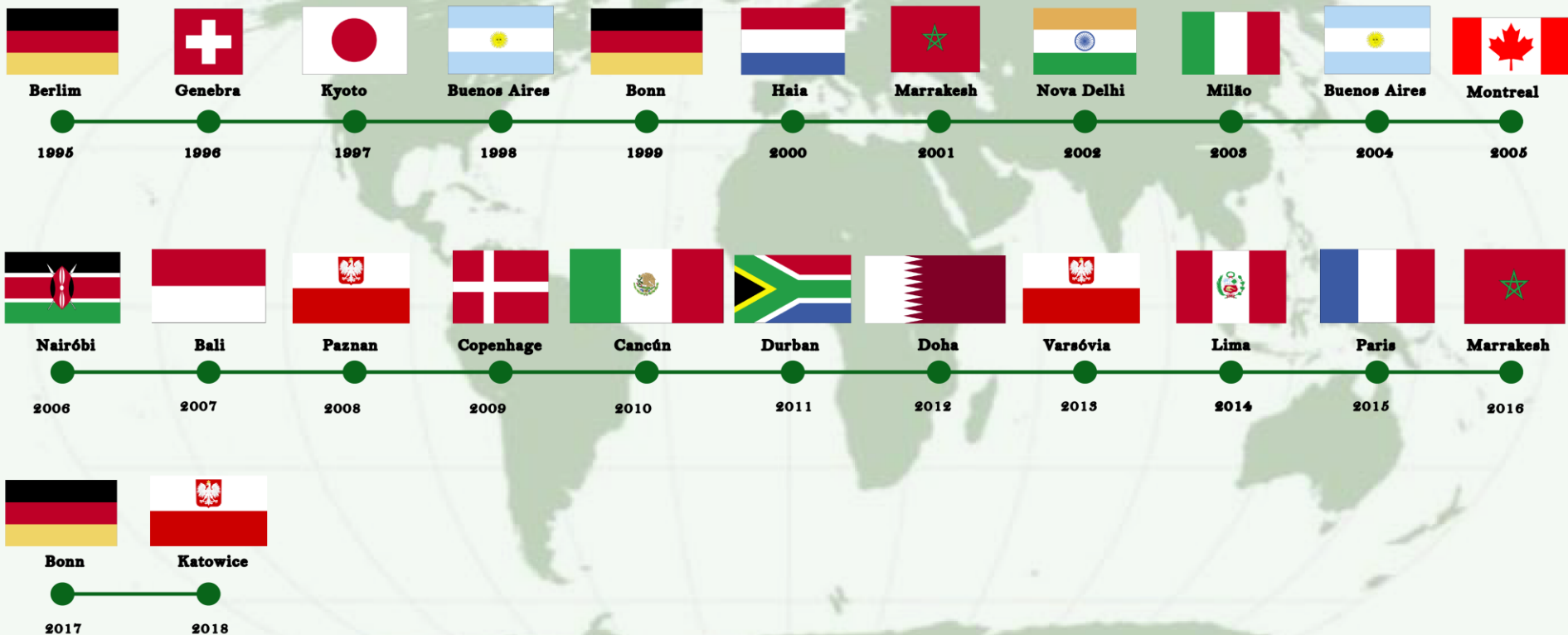
Principais Conferências Climáticas



CRONOLOGIA

- Conferência de Estocolmo (1972)
- ECO 92 (1992) – Meio Ambiente e Desenvolvimento
 - Protocolo de Kyoto (1997) - redução das emissões de GEE
- Rio +10 – Desenvolvimento Sustentável com boicote de George W. Bush.
- Acordo de Paris (2015) – Definir metas de emissões voluntárias dos gases GEE.

Linha do Tempo das Realizações das COPS



The background is a light green color with several decorative elements: a large light green circle in the top left, a smaller light green circle in the top center, a bright green circle in the bottom center, and a light green circle in the bottom left. There are also several green leaves of different shades and orientations scattered across the background. A large, dark green leaf with a fern-like pattern is positioned in the upper left quadrant, partially overlapping the text.

3.

Instrumentos para mitigação das mudanças climáticas



PRINCIPAIS INCENTIVOS

- CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS
- MDL
- REDD+

CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL



- São iniciativas que têm como base estrutural o consumidor **ambientalmente consciente** (EGESTAD, 2001).
- Certificações são feitas por empresas terceirizadas e independentes (BYRON, 2001)

EGESTAD, P. Certification in Fisheries and Forestry: Distrusting People while Trusting Numbers. The Common Property Resource Digest, n. 56, março 2001.

BYRON, N. Environmental Certification and Labelling. The Common Property Resource Digest, n. 56, março 2001.



CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

A certificação **garante** ao consumidor que o produto provém de fontes sustentáveis e fornecem informações potenciais (positivas ou negativas) dos impactos em sua aquisição (EGESTAD, 2001; BYRON, 2001).



CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

- As organizações portanto podem vender seus produtos com a rotulagem de um **pedigree sustentável** (EGESTAD, 2001).

- Empresas fazem uso dessa **rotulagem ambiental** caso percebam potencial comercial em oferecer informações ambientais (BYRON, 2001).



CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

• O preço dos produtos não reflete as **externalidades¹** e seus impactos ao longo de seu ciclo de vida (BYRON, 2001).

Externalidades¹ custo externo ou deseconomia externa com impacto no bem-estar coletivo sem contraprestação adequada (o preço de mercado do produto não reflete o dano socioambiental (ALMEIDA, 1998).

ALMEIDA, L. T. Política ambiental: uma análise econômica. Campinas; Papyrus; São Paulo: Editora UNESP, 1998.

CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL



Certificação de cacau sustentável ?



Trabalho infantil na colheita de cacau
(Costa do Marfim)

CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL



Certificação de cacau sustentável ?



Trabalho infantil na colheita de cacau
(Costa do Marfim)



CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

- Empresas usam **certificações** para terem boa imagem e podem receber incentivos para **reterem** ou **exagerarem** informações (BYRON, 2001)



MDL

- Sua criação ocorreu por intermédio do Protocolo de Kyoto e visa reduzir ou diminuir as emissões de GEE.
- Baseia-se no desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento com o auxílio de nações desenvolvidas (LOPES, 2002).

LOPES, Ignez Vidigal (Coord.). O mecanismo de desenvolvimento limpo: guia de orientação. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2002.



MDL

As principais práticas para a redução das emissões dos gases GEEs citam-se a adoção de tecnologias mais limpas nos sistemas produtivos, uso de fontes renováveis de energia e preservação ou reflorestamento de grandes áreas (LOPES, 2002).



MDL

Criação de mercado de carbono regulado (comando e controle) impõe a redução de emissões de GEE (ALMEIDA, 1998).





MDL

No caso do mercado voluntário de carbono pode-se dizer que o uso de **incentivos econômicos** possui vantagens substanciais em relação ao comando e controle (DIETZ)

DIETZ, T., OSTROM, E.; STERN, P. C. (2003) The Struggle to Govern the Commons. In: Science 302, p.1907-1012.



MDL

- Auge do MDL em 2007 e declínio em 2014.
- Métricas de análise e mensuração de GEE divergentes com os resultados esperados.
- Possível crise financeira mundial de 2008 pode ter sido fator determinante para sua obsolescência.

DIETZ, T., OSTROM, E.; STERN, P. C. (2003) The Struggle to Govern the Commons. In: Science 302, p.1907-1012.



REDD +

*Reducing Emissions from
Deforestation and Forest
Degradation* (Redução de emissões
decorrentes do desmatamento e da
degradação de florestas)



CONCEITO REDD+

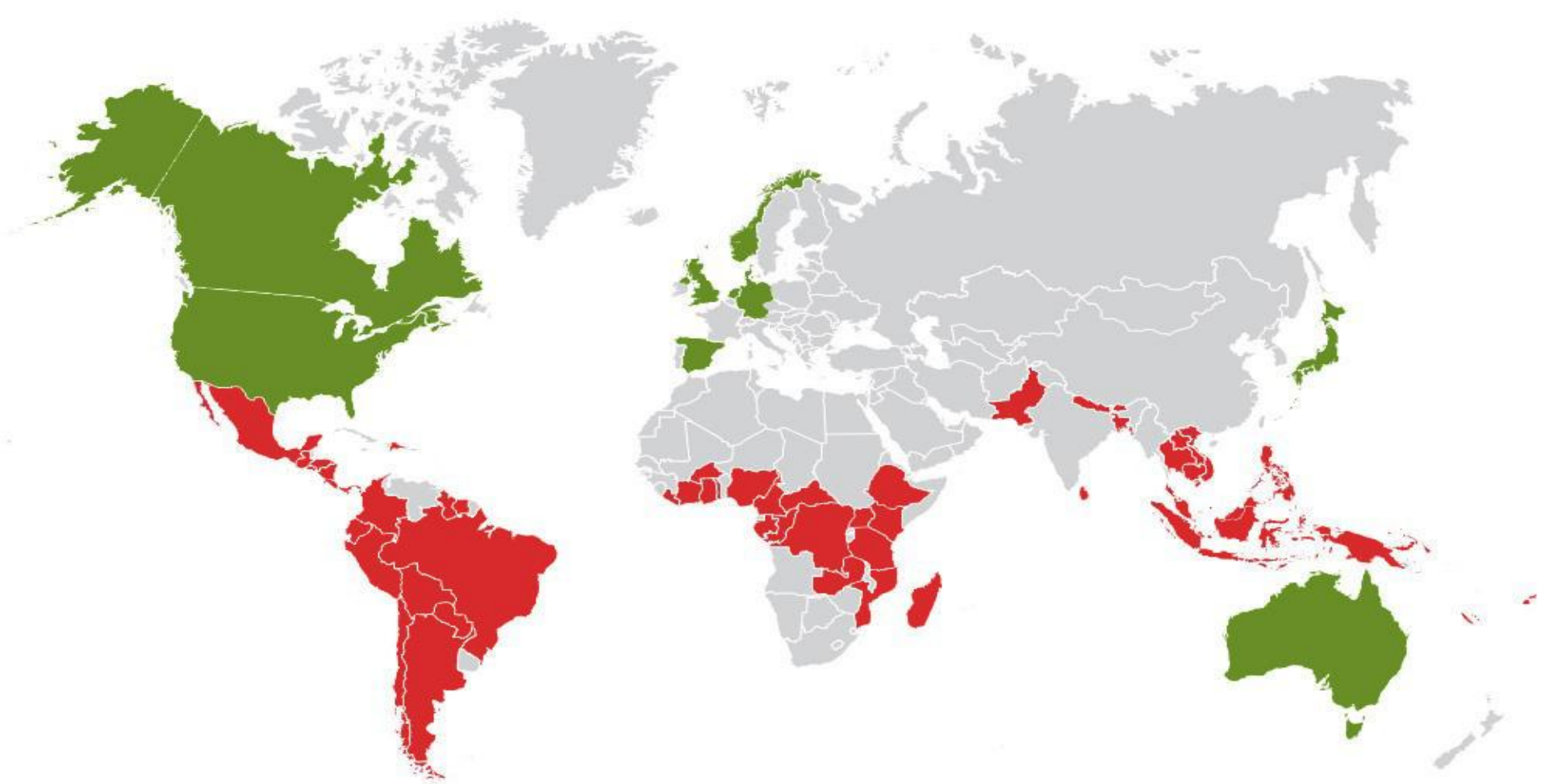
Redução de
Emissões provenientes de
Desmatamento e
Degradação florestal

- + conservação dos estoques de CO₂ florestal
- + manejo sustentável de florestas
- + aumento dos estoques de CO₂ florestal



Qual a função do REDD+ ?

Sua função é prover incentivos financeiros a países em desenvolvimento por seus resultados no combate ao desmatamento e à degradação florestal e na promoção do aumento de cobertura florestal (MMA, 2015).





Mas nem tudo são florestas...

- Métricas/cálculos de pagamento
- Mudanças de políticas locais
- Incertezas de mercado e desequilíbrios de programas
- Impactos nas comunidades locais dependentes dos recursos da floresta, especialmente indígenas.



CONCLUSÕES

- Falta de governança mundial para mudanças climáticas.
- Baixos incentivos a novas tecnologias de baixo carbono
- Mercado ainda controla as tendências de consumo (lobby de petrolíferas).
- Interesses que afetam soberania das nações.



“No começo pensei que estivesse lutando para salvar seringueiras, depois pensei que estava lutando para salvar a Floresta Amazônica. Agora, percebo que estou lutando pela humanidade”.

CHICO MENDES - AMBIENTALISTA