

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE JI-PARANÁ  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

UNIR

DEA  
Departamento de Engenharia Ambiental

# Climatologia

Prof.<sup>a</sup> Renata Gonçalves Aguiar

## 7 – As Ações Antrópicas e o Clima



Fonte: epaunesp.org

### As Ações Antrópicas e o Clima



### As Ações Antrópicas e o Clima

Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas - IPCC

IPCC 2014

Algumas informações

### As Ações Antrópicas e o Clima

Crédito de carbono?

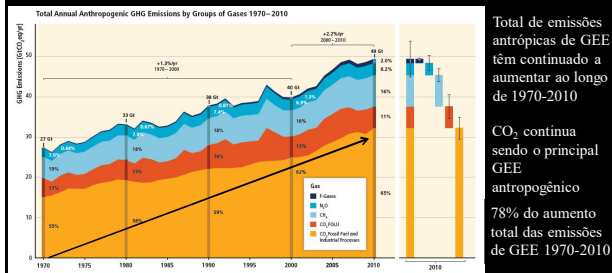
Um crédito de carbono é “ganho” a cada tonelada de CO<sub>2</sub> que é absorvida ou que deixa de ser emitida.

### As Ações Antrópicas e o Clima

O termo "carbono equivalente", nada mais é que a representação dos demais gases de efeito estufa (GEEs) em forma de CO<sub>2</sub>.

Metano (CH <sub>4</sub> )	➔	21
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	➔	310

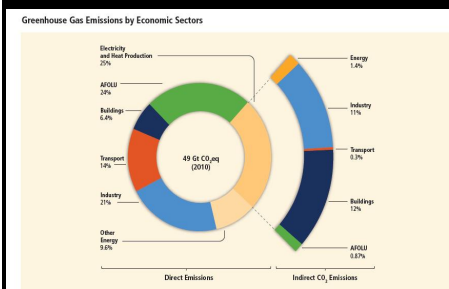
### Total de Emissões Antrópicas de GEE



Total de emissões antrópicas de GEE têm continuado a aumentar ao longo de 1970-2010  
 CO<sub>2</sub> continua sendo o principal antropogênico  
 78% do aumento total das emissões de GEE 1970-2010

**Figura 1** - Emissões totais anuais antrópicas de GEE (GtCO<sub>2</sub> eq/ano) por grupos de gases 1970 - 2010: CO<sub>2</sub> provenientes da queima de combustíveis fósseis e processos industriais; CO<sub>2</sub> a partir de Florestas e Outros Usos da Terra (FolU); metano (CH<sub>4</sub>); óxido nitroso (N<sub>2</sub>O); gases fluorado coberto pelo Protocolo de Kyoto (F-gases)  
 Fonte: IPCC (2014) GT III apresentado por Barbino, Alves e Alonso, (2016).

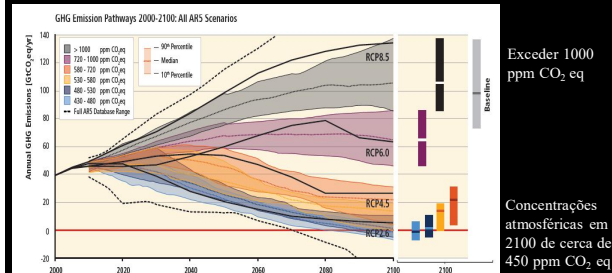
### Total de Emissões Antrópicas de GEE



Emissões antrópicas de GEE anuais aumentaram 10 GtCO<sub>2</sub> eq entre 2000 e 2010  
 Desde 2000, as emissões de GEE têm crescido em todos os setores, com exceção AFOLU

**Figura 2** - Total de emissões antrópicas de GEE (GtCO<sub>2</sub> eq/ano) por setores econômicos.  
 Fonte: IPCC (2014) GT III apresentado por Barbino, Alves e Alonso, (2016).

### Cenários de Emissões Globais de GEE



Exceder 1000 ppm CO<sub>2</sub> eq  
 Concentrações atmosféricas em 2100 de cerca de 450 ppm CO<sub>2</sub> eq

**Figura 3** - Emissões globais de GEE (GtCO<sub>2</sub> eq/ano) em cenários de referência e de mitigação para os diferentes níveis de concentração.  
 Fonte: IPCC (2014) GT III apresentado por Barbino, Alves e Alonso, (2016).



## Risco Chave

Cheias e deslizamentos em áreas urbanas e rurais por causa de precipitações extremas (alta confiança).



Fonte: adaptado - IPCC (2014) GT II apresentado por Paganini et al. (2016). 11

## Questões de adaptação e perspectivas da adaptação

Integração da gestão dos recursos hídricos.  
 Gestão de cheias urbanas e rurais (incluindo infraestrutura), sistemas de alerta, melhoria da previsão do clima e de escoamento.



Criado em 2011

Fonte: adaptado - IPCC (2014) GT II apresentado por Paganini et al. (2016). 12

## Risco Chave

Diminuição da produção e qualidade da comida (confiança média).



Fonte: adaptado - IPCC (2014) GT II apresentado por Paganini et al. (2016). 13

## Questões de adaptação e perspectivas da adaptação

Desenvolvimento de novas variedades de cultura agrícola, mais adaptadas às mudanças climáticas (temperatura e seca).

Mecanismos compensatórios para impactos na saúde humana e animal devido à redução da qualidade da alimentação.

Fonte: adaptado - IPCC (2014) GT II apresentado por Paganini et al. (2016). 14

## Questões de adaptação e perspectivas da adaptação

Mecanismos compensatórios para os impactos econômicos e de mudança do uso da terra.

Fortalecimento dos conhecimentos e práticas tradicionais.

Fonte: adaptado - IPCC (2014) GT II apresentado por Paganini et al. (2016). 15

## Risco Chave

Propagação de doenças transmitidas por vetores (alta confiança).



Fonte: adaptado - IPCC (2014) GT II apresentado por Paganini et al. (2016). 16

## Questões de adaptação e perspectivas da adaptação

Desenvolvimento de sistemas de alerta para controle de doenças e mitigação baseada no clima.

Estabelecimento de programas para aumentar os serviços de saúde pública.

Fonte: adaptado - IPCC (2014) GT II apresentado por Paganini et al. (2016). 17

## As Ações Antrópicas e o Clima

IPCC 2014

Muito importante ler

Climatologia - UNH

18

## As Ações Antrópicas e o Clima

**Relatório IPCC 2014**

<http://www.ipcc.ch/report/ar5/>

**Relatório IPCC 2014 traduzido**

[https://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/portuguese/ar5\\_wg2\\_spm.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/portuguese/ar5_wg2_spm.pdf)

<http://www.iniciativaverde.org.br/comunicacao-artigos-e-noticias-detalhes/relatorio-do-ipcc-e-traduzido-para-o-portugues-pela-primeira-vez->

19

## As Ações Antrópicas e o Clima



Fonte: Observatório do Clima  
<https://www.youtube.com/watch?v=8-eTY3qL8bg&pbjreload=10>

20

## Campo Rebio Jaru



21

## Campo Rebio Jaru

**Garantido**

- Micro-ônibus com o diesel - UNIR
- Diárias do motorista - Prof.<sup>a</sup>
- Gasolina dos barcos - ICMBio
- Barqueiros - ICMBio
- Gás - ICMBio

22

## Campo Rebio Jaru

**Garantido**

- Duas cozinheiras - Prof.<sup>a</sup>
- Seguro - UNIR
- Parte da alimentação - Projeto e Prof.<sup>a</sup>

23

## Campo Rebio Jaru

**Confirmar**

- Motorista, valor da diária e como pagar
- Número de participantes – ver professores
- Data fazer a compra

24

## Campo Rebio Jaru

Quem não for

Tem que fazer um resumo de 500 a 600 palavras sobre a criação e finalidade da Reserva Biológica do Jaru e um breve histórico das atividades que são/foram desenvolvidas nela.

Enviar para rgaguiar@unir.br até o dia 01.07.2018.

25

## Avisos

Não teremos atendimento discente esta semana, dia 13.06.2018

Aula que perdemos da greve, tínhamos uma aula sobrando, não será preciso repor

## Avisos

Deixei de corrigir a prova para confirmar várias questões sobre o nosso campo

Envio esta semana as notas dos seminários, ainda não tinha recebido todos

## Entrega dos trabalhos aos avaliadores

28

## Referências

AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2003.

BARBINO, G. C.; ALVES, K. F.; ALONSO, N. B. IPCC 2014: GT III – Mitigação de Mudanças Climáticas. **Notas de seminário**, 2016.

29

## Referências

ECYCLE. **O que é carbono equivalente?** Disponível em: <<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/63-meio-ambiente/3071-o-que-e-carbono-equivalente-definicoes-emissoes-gases-efeito-estufa-creditos-carbono-protocolo-de-quioto-kyoto-aquecimento-global-florestamento-comercio-internacional-dioxido-de-carbono-metano-ozonio-cfc.html>>. Acesso em: 28 jun. 2017.

FISCHER, G. R. **Notas de aula de Climatologia**, 2011.

30

## Referências

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2007.

OMETTO, J. C. **Bioclimatologia Vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981.

PAGANINI, D. S.; SILVA, D. P. P.; ARAUJO, R. R.; FERNANDES, T. D. IPCC 2014: GT II – Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade. **Notas de seminário**, 2016.

31

## Referências

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia**: fundamentos e aplicações. Guaíba: Agropecuária, 2002.

SENTELHAS, P. C.; ANGELOCCI, L. R. **Notas de Aula de Meteorologia Agrícola**, 2007.

32

## Referências

VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e Climatologia**. Versão digital 2, Recife, 2006.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia Básica e Aplicações**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2012.

33