

# População e consumo

Para refletir sobre População e Mudanças Ambientais

*Álvaro de Oliveira D'Antona* (FCA/Unicamp; NEPO/Unicamp)

[alvaro.dantona@fca.unicamp.br](mailto:alvaro.dantona@fca.unicamp.br)



# O planeta vai conseguir sustentar tanta gente?

Em outubro de 2011 a população mundial cruzou a marca dos 7 bilhões de pessoas.

*O planeta tem hoje mais que o dobro de sua população em 1960.*

- ❖ Até quando os recursos ambientais do planeta poderão suportar este crescimento?
- ❖ Qual a população máxima do planeta para que não haja uma escassez completa de alimentos?

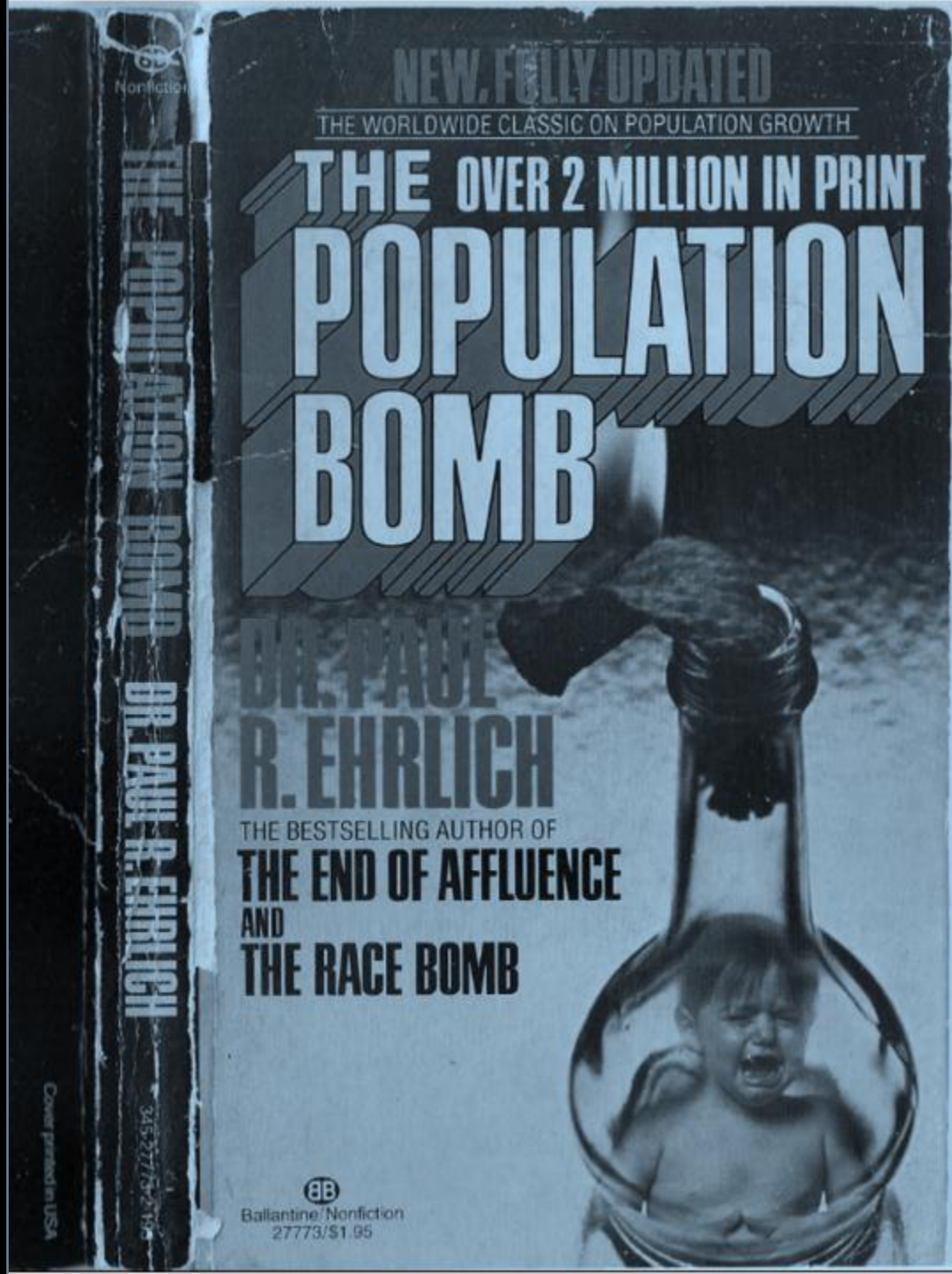


<http://ngm.nationalgeographic.com/7-billion>

<http://viajeaqui.abril.com.br/national-geographic/educacao-130/>







**POPULATION CONTROL-  
OR RACE TO OBLIVION?  
THE CHOICE IS STILL OURS!**

## **Prestes a explodir?**

No final dos anos 1960, o autor, da Stanford University, alertava para a ameaça de fome em massa nos 70 e 80 devido à suporpopulação.







# Thomas Malthus e o Princípio da População

O eterno dilema: pressão sobre os recursos

- ☐ Quantidade de recursos disponíveis (natureza)
- ☐ População Humana

Discussão gira em torno de vários antigos argumentos de Malthus, alguns dos quais bastantes questionáveis.

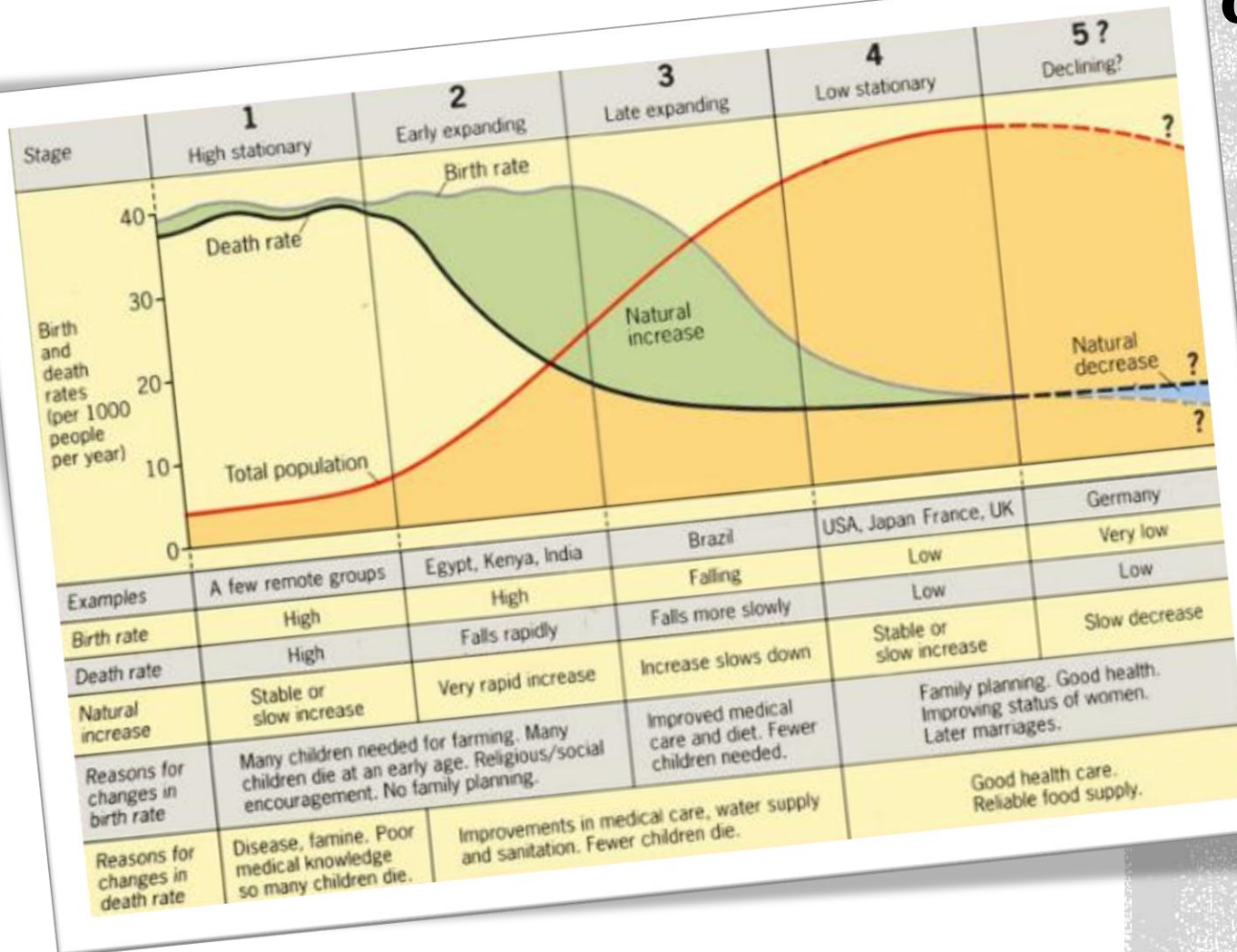
MALTHUS, T. **An Essay on the Principle of Population.** London. St. Paul's Church-Yard. 1798

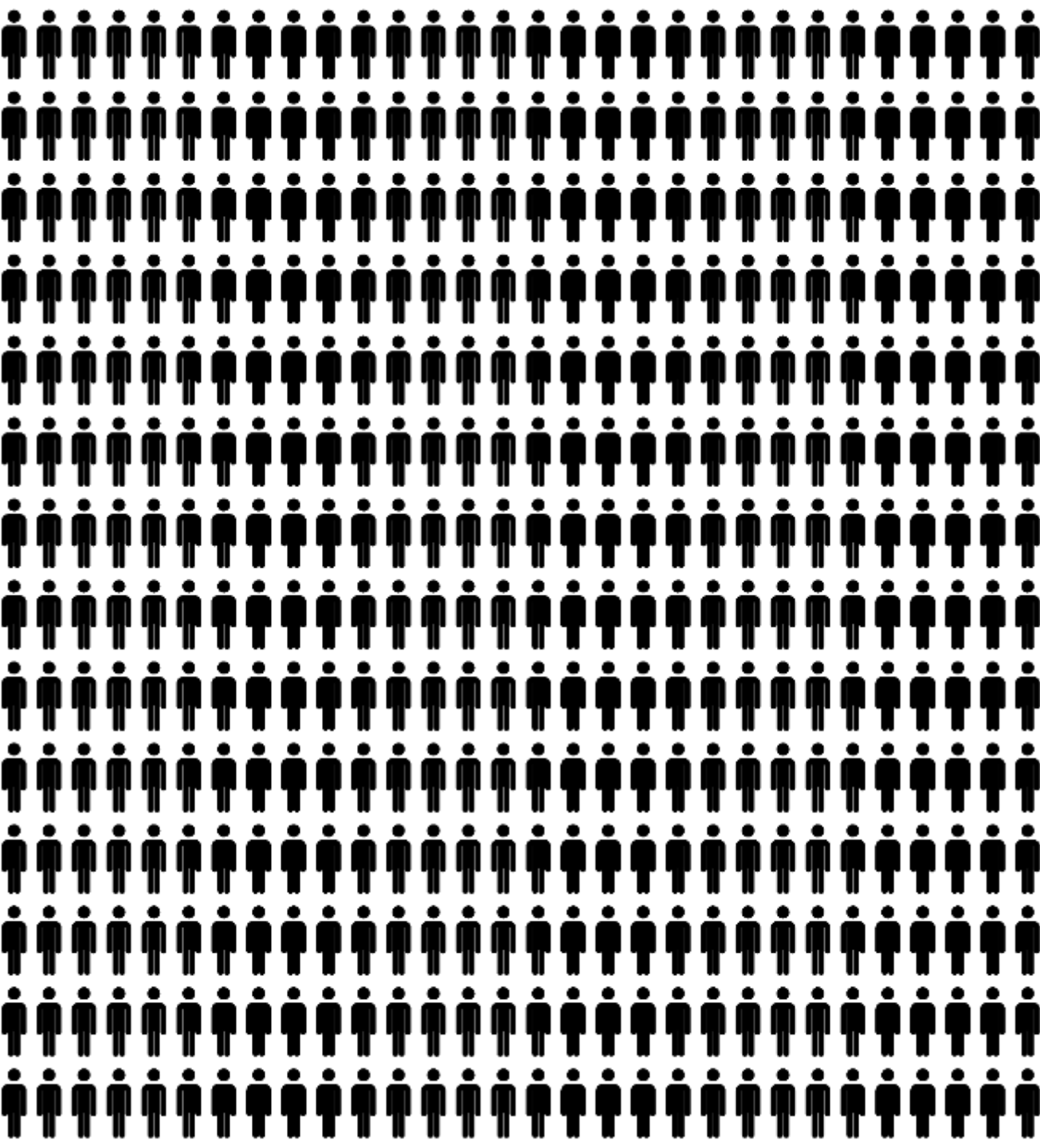


# Time for them to die



# Transição demográfica





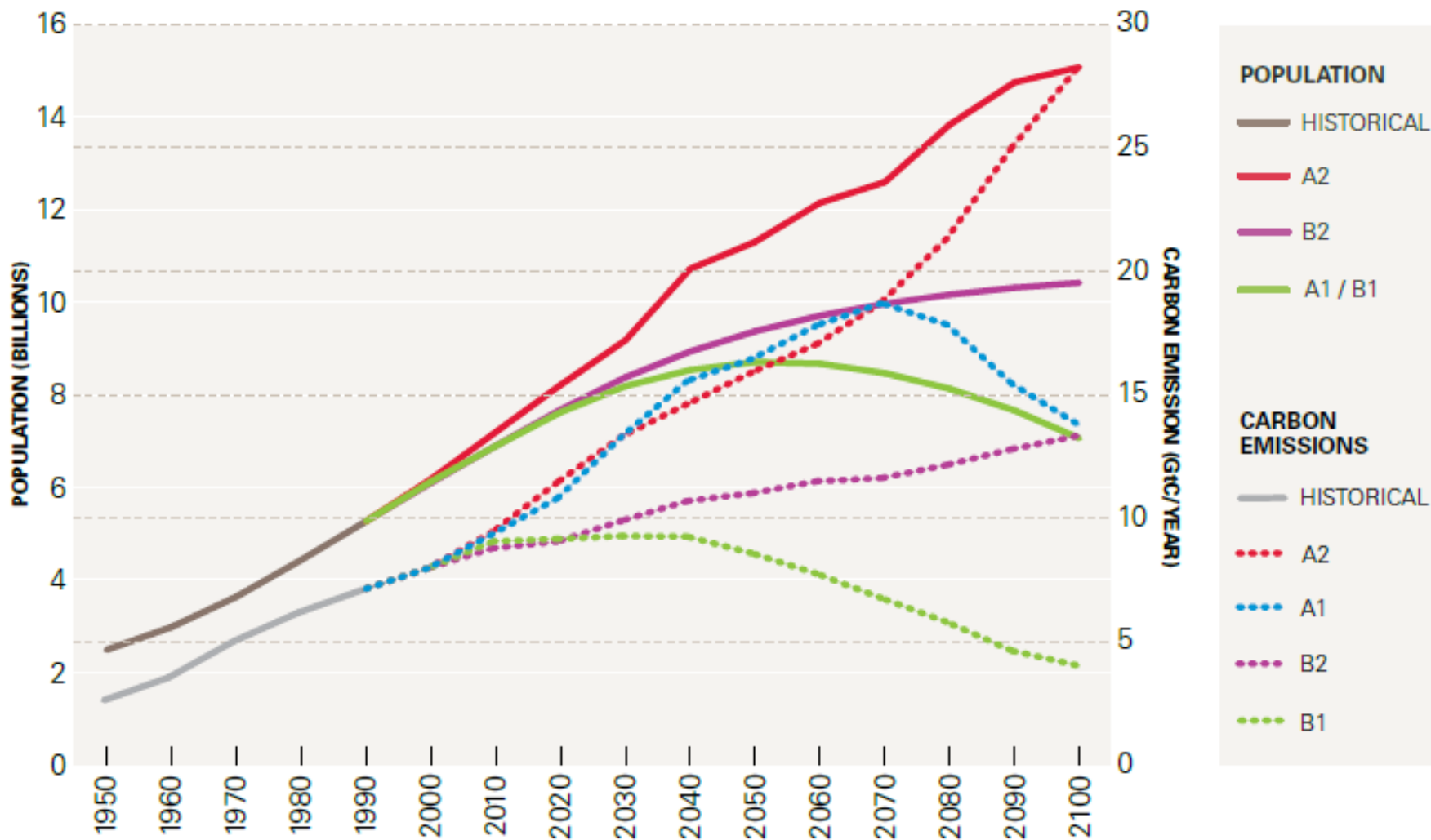
## Volume ?

O volume da população é a causa dos problemas ambientais?

*Apesar de algumas evidências, ainda parece ser um fator preponderante nas análises e projeções.*



# População e emissões de CO2 (cenários IPCC)



Fonte: Jiang and Hardee (2009) - Figure 1 - Population changes and carbon emissions under diferente IPCC SRES scenarios





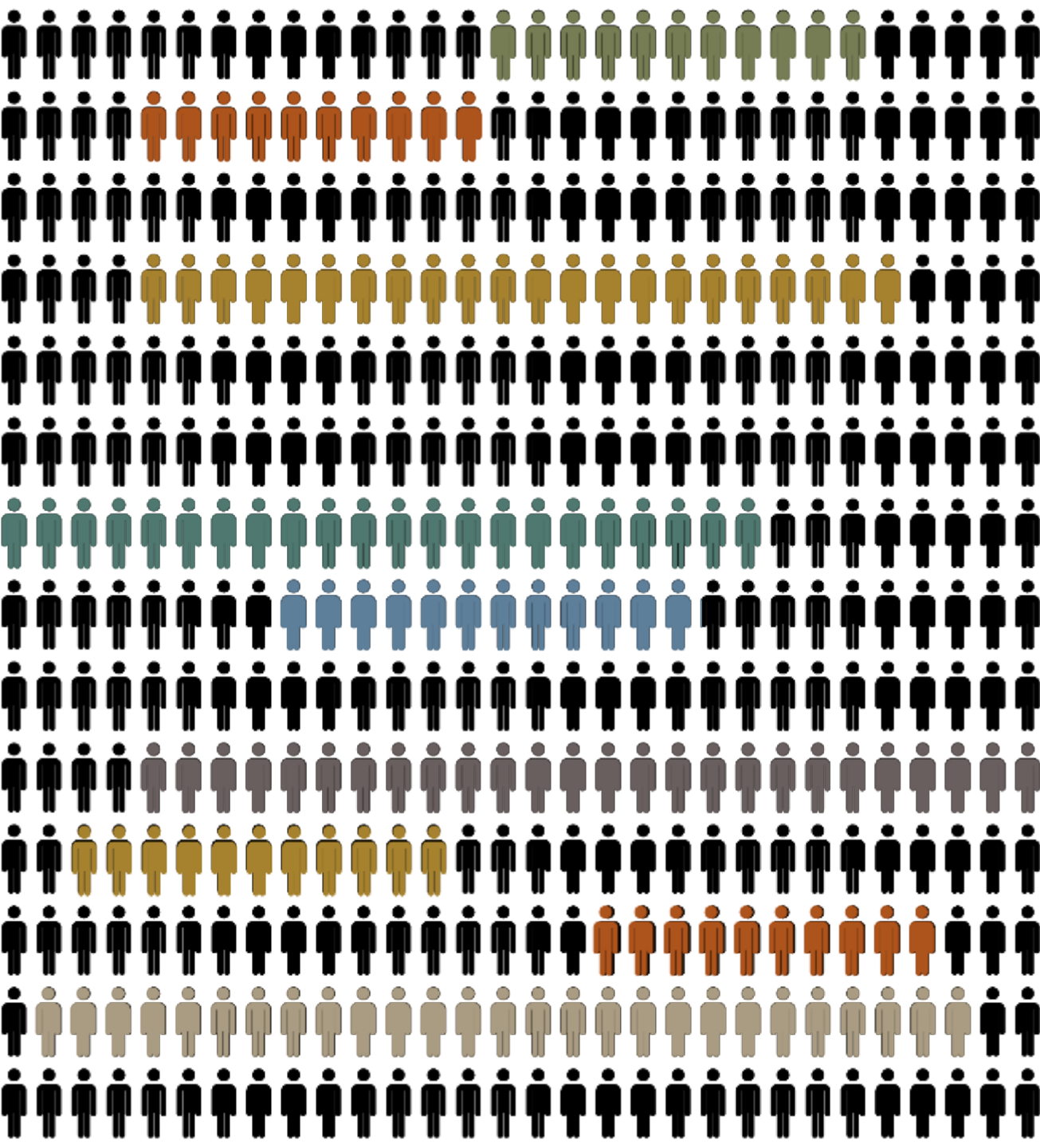
# Mudanças na população, economia, energia e emissões de CO<sub>2</sub>

	1800	2000	Factor
Population (billion)	1	6	×6
GDP (PPP trillion 1990 US\$)	0.5	36	×70
Primary energy (EJ)	12	440	×35
CO <sub>2</sub> emissions (GtC)	0.3	6.4	×20

Fonte: Nakicenovic et. (2007) - Tabela 1 - Changes in global population, economy, energy, and CO<sub>2</sub> emissions





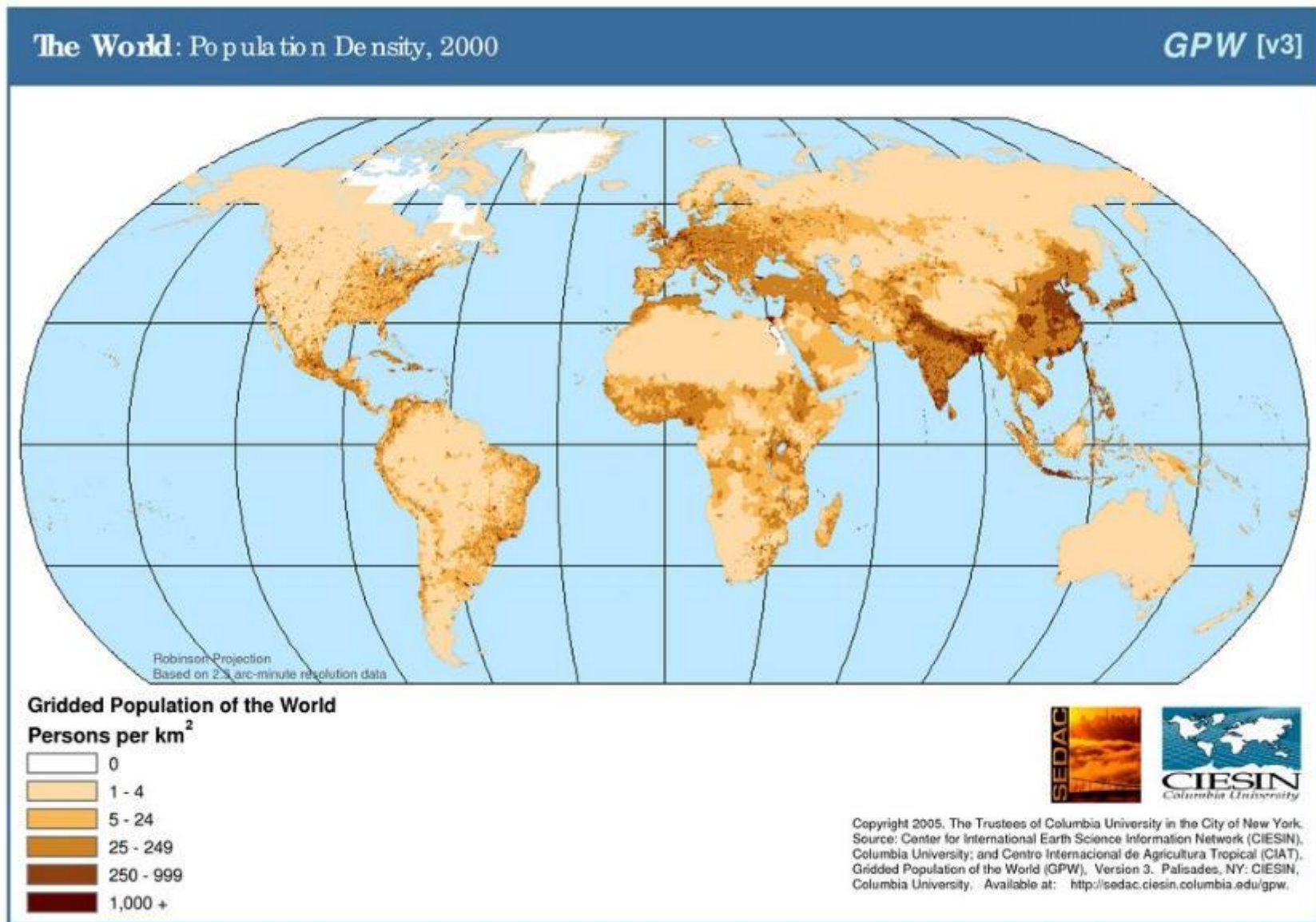


# Somos todos iguais?

É razoável atribuir a todos nós o mesmo peso (impacto)?



# A distribuição da população é desigual



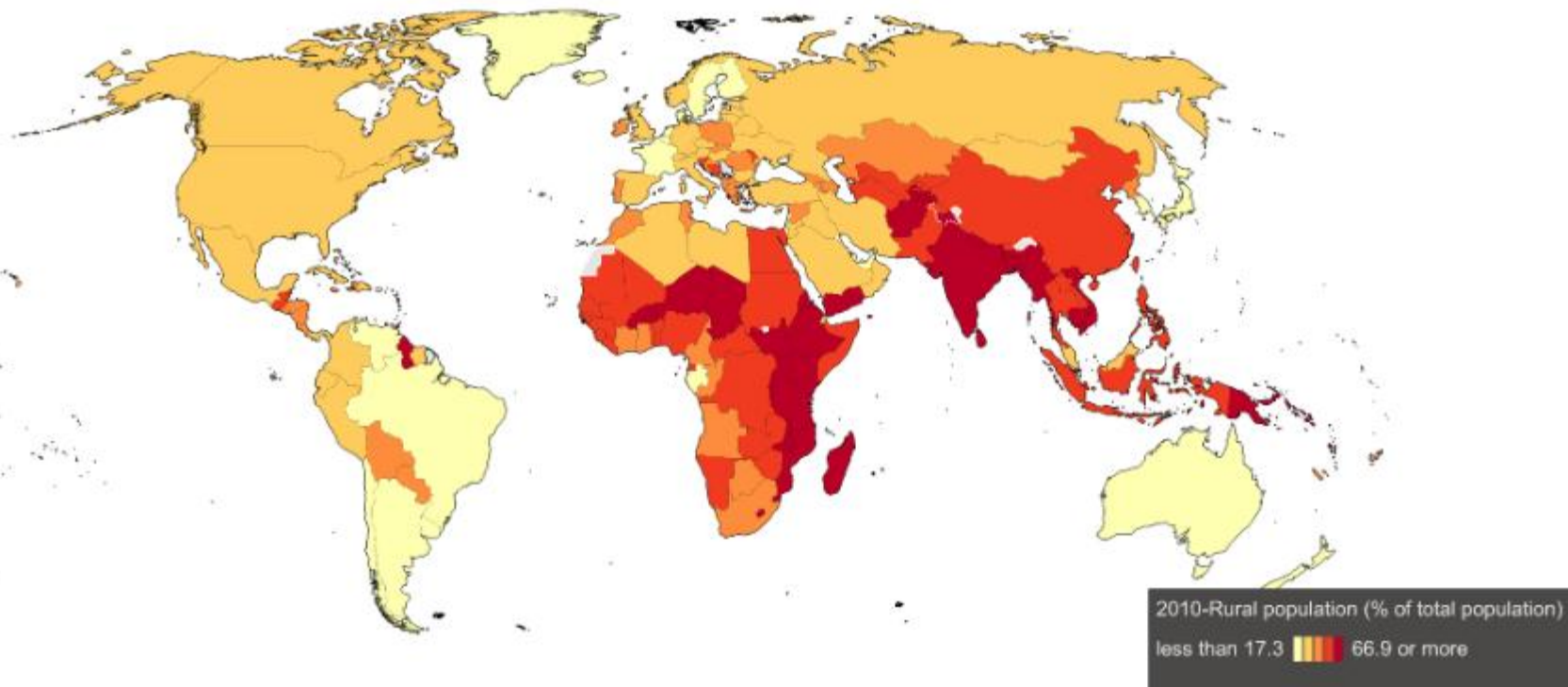
This document is licensed under a  
Creative Commons 3.0 Attribution License  
<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

<http://sedac.ciesin.columbia.edu/downloads/maps/gpw-v3/gpw-v3-population-density/globaldens.jpg>

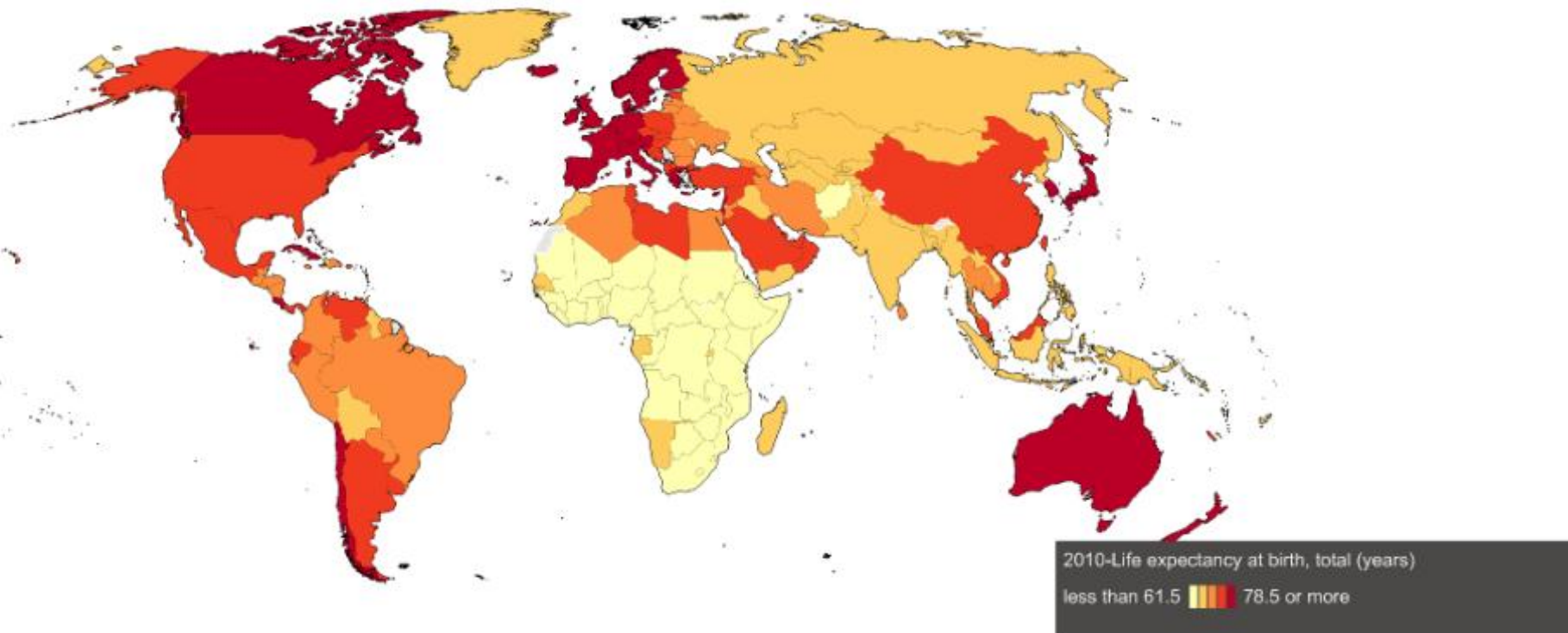




## População rural, 2010 (% do total)

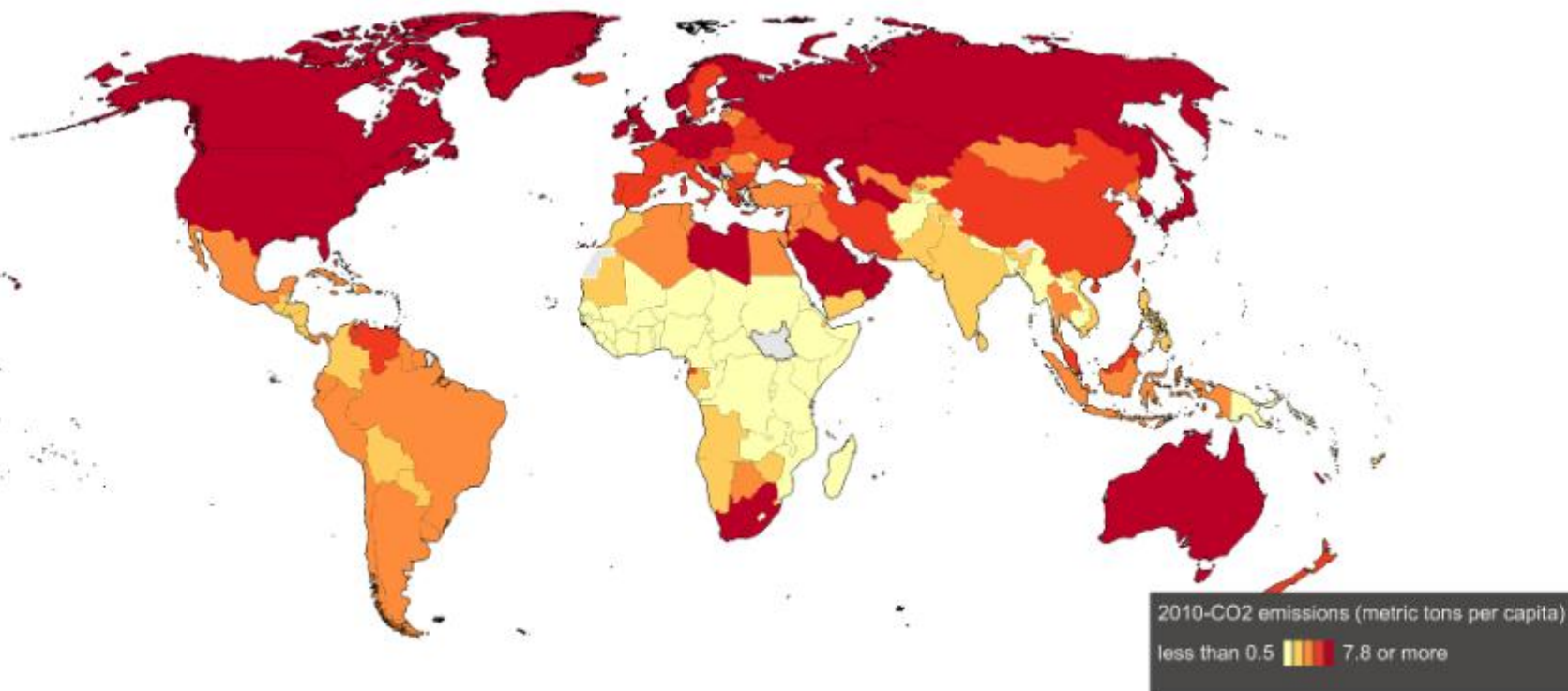


## Expectativa de vida ao nascer, 2010 (anos)





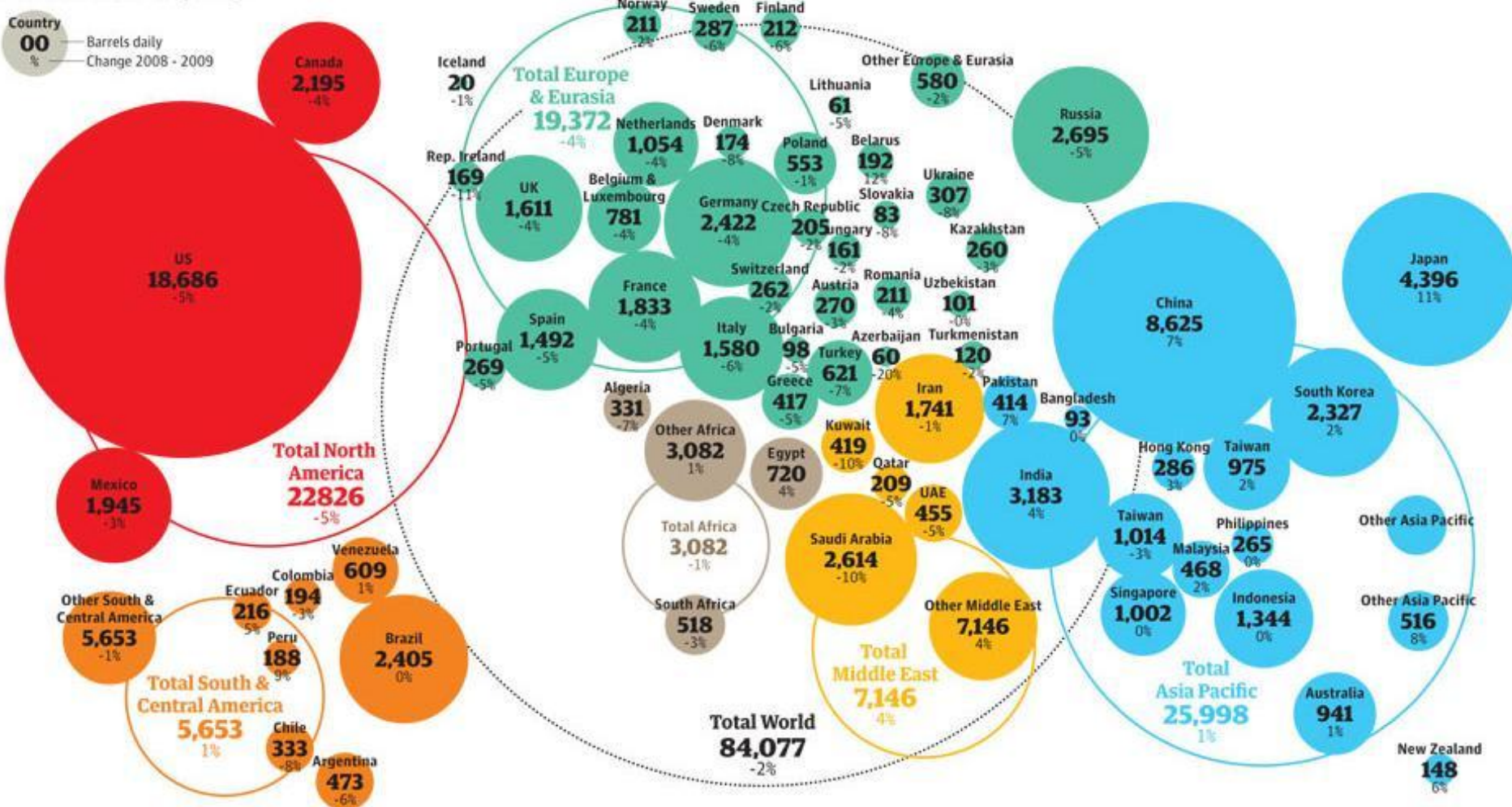
# Emissões de CO2, 2010 (ton. per capita)



# Consumo de petróleo

Thousand barrels daily 2009

Country  
 00 — Barrels daily  
 % — Change 2008 - 2009

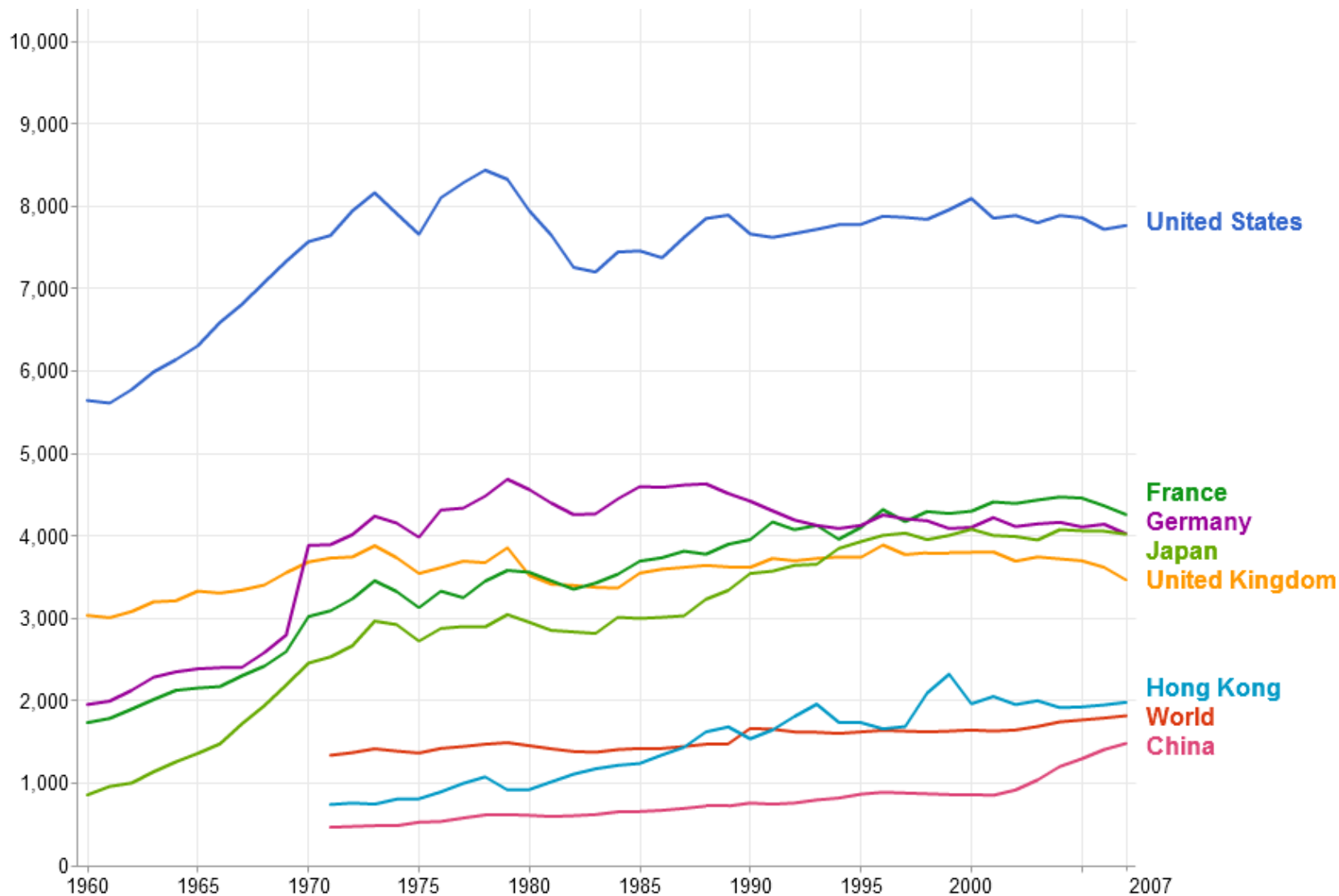


SOURCE: BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY





## Consumo de energia per capita (*energia primária, em kg equivalente de petróleo*)



Data source: [World Bank, World Development Indicators](http://www.worldbank.org) - Last updated May 7, 2010

<http://www.ritholtz.com/blog/wp-content/uploads/2010/06/Ennergy-use-PerCapita.png>



# FOOTPRINT VS. BIODIVERSITY

A country's ecological footprint is a measure of how many renewable resources it uses to feed and support its citizens. These resources can come from around the world—a country's ecological footprint can exceed its own country's capacity if it's using resources that are taken from other countries. And if we look at the last 40 years, while wealthier country's ecological footprints have risen drastically—implying that they are using more ecological resources than before—their biodiversity (as measured by the Living Planet Index) has increased. At the same time, the biodiversity of poorer countries has plummeted. Are wealthy countries using more resources at the expense of the less-well off?

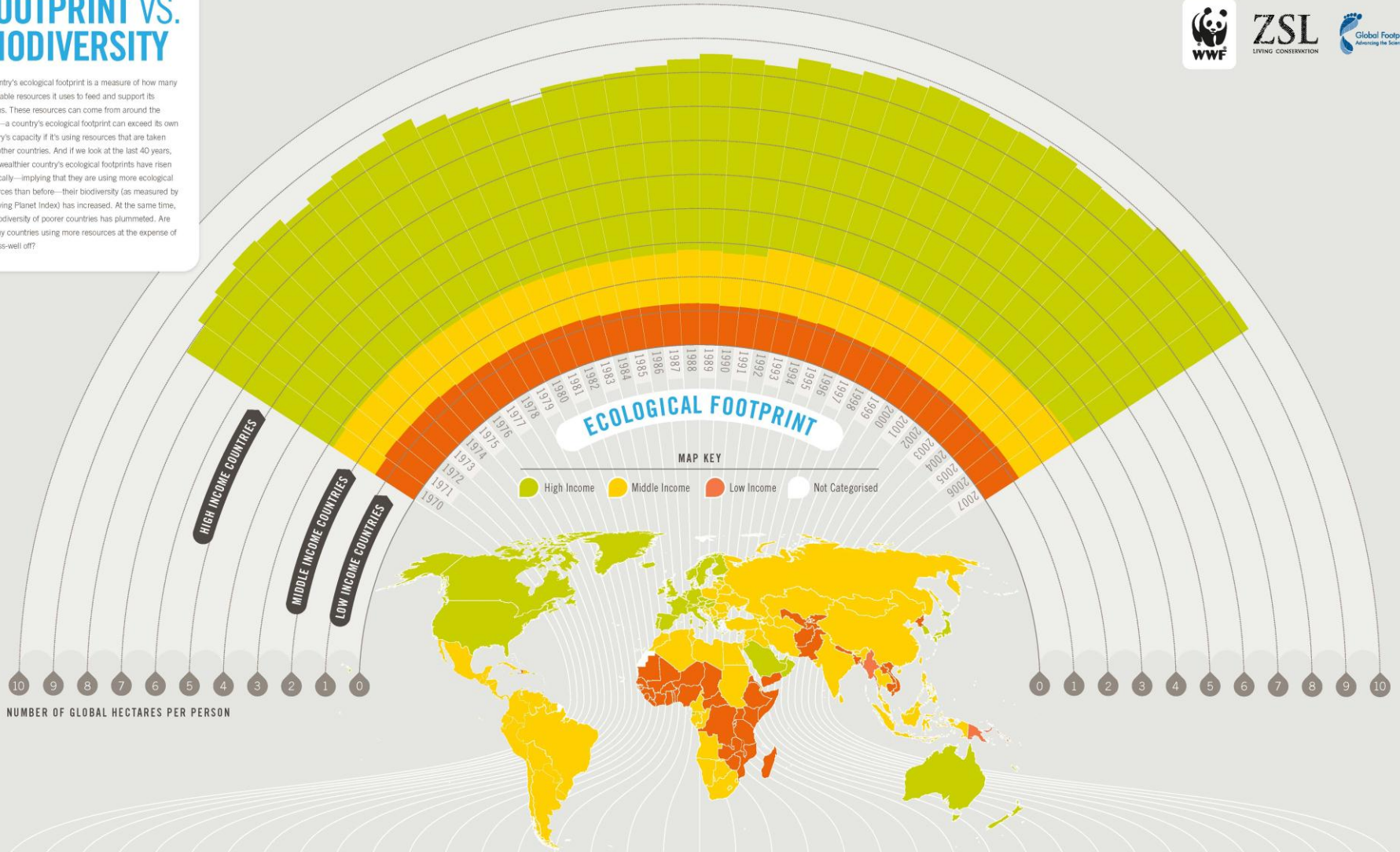
<http://wwf.panda.org/pr>



## ECOLOGICAL FOOTPRINT

MAP KEY

- High Income
- Middle Income
- Low Income
- Not Categorized

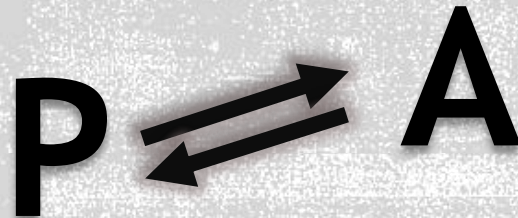


NUMBER OF GLOBAL HECTARES PER PERSON



# Então, o que conta?

*Se o volume da população não é a variável...*





# Rede de fatores

O estudo das interações População-Ambiente não podem se limitar a um número restrito de variáveis.

Modelos simplificados estabelecem relações inadequadas de causalidade.

A relação população-ambiente é mediada, por exemplo:

- Por fatores culturais, sociais, institucionais (Hogan, 1992)
- Pela tecnologia, atributos da população, políticas públicas, ecologia (Bilsborrow, 1987)
- Pelas organizações locais (Ostrom, 1990)
- Por aspectos econômicos e pela distribuição fundiária (Bixby & Palloni, 1998)



# O lugar do espaço na equação P-A (Martine 2007)

A bibliografia ainda

- negligencia a **importância do espaço** nas interações entre população, desenvolvimento e meio ambiente
- responde pouco a respeito das vantagens de **diferentes padrões de distribuição populacional** (sobretudo o urbano) para a sustentabilidade.







# E o consumo?

Propulsor do  
crescimento  
econômico

- Sociedade de Consumo
- Consumismo
- Obsolescência





# O lugar do espaço na equação P-A

*“A sustentabilidade exige, então, que os esforços de desenvolvimento em determinado território ou país atentem não somente para **padrões de produção e consumo**, mas também para **alocação espacial** da atividade econômica”*  
(Martine 2007, p.184).

**MARTINE, G.** O lugar do espaço na equação população/meio ambiente. Revista Brasileira de Estudos de População, São Paulo, v.24, n.2, p.181-190, 2007.



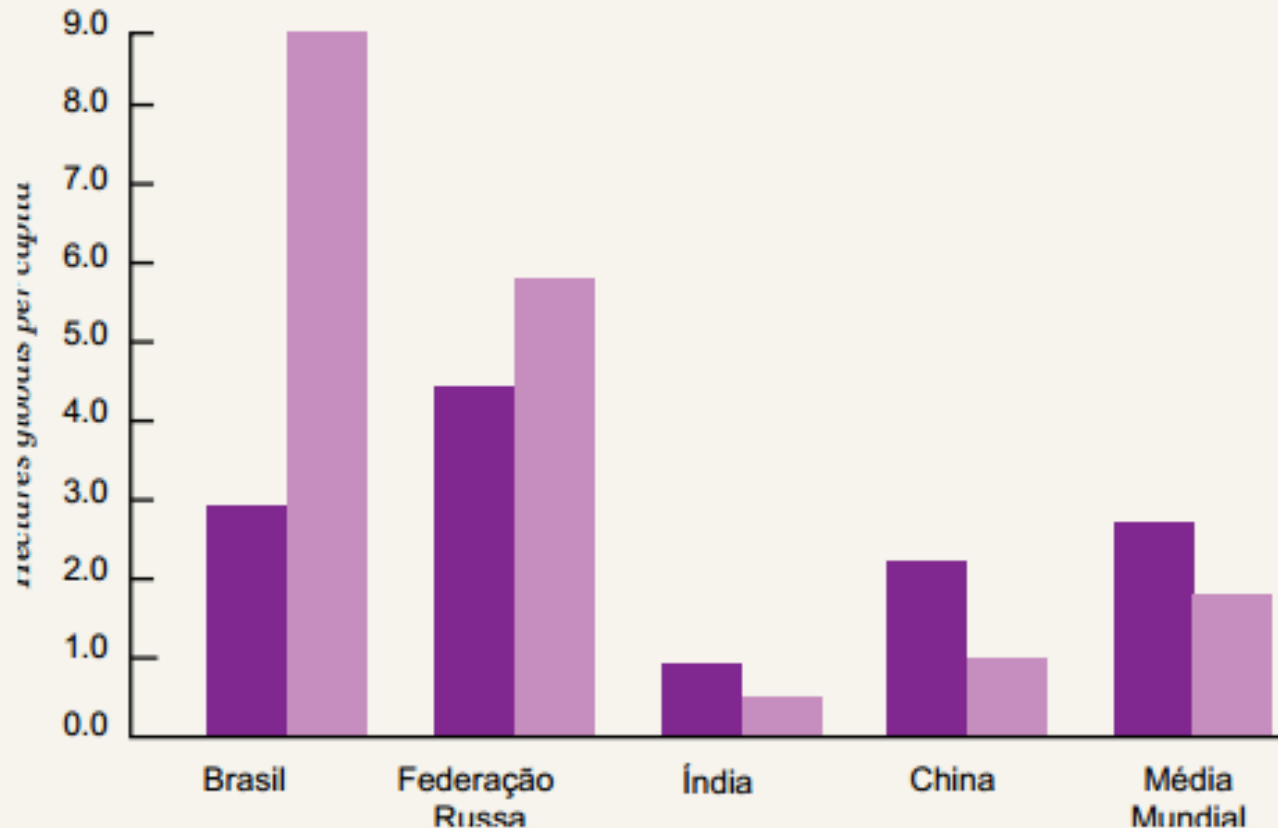


# Consumo (Hogan 2007)

1. Apesar da explosão demográfica não ter ocorrido - pelo menos não da forma e na intensidade esperadas - a **explosão do consumo** é uma realidade.
2. As populações mais ricas consomem mais que as mais pobres. Contudo, o potencial de crescimento da “*Classe de Consumidores Globais*” é maior nos países e economias em desenvolvimento. A **expansão do consumo ainda vai ser maior** do que a observada até o momento.
3. O consumo redundando em um **crecente desperdício** (“*subprodutos indesejados*”) que se materializa sob a forma de externalidades que, por sua vez, se potencializam sob a forma de **riscos socioambientais** que aumentam as **vulnerabilidades** das sociedades
  - *violência,*
  - *a obesidade (e as doenças dela decorrentes),*
  - *a contaminação ambiental,*
  - *os congestionamentos...*



# Pegada Ecológica - Brasil



**Figure 15:**  
**Comparison of**  
**Brazilian ecological**  
**Footprint and**  
**Biocapacity with**  
**BRIC countries**  
**(Taken from: Results**  
**from National**  
**Footprint Accounts**  
**2010 edition, GFN)**

## Key

- Ecological Footprint
- Biocapacity





- Padrões de urbanização (formas das cidades)
- Mobilidade da população (modelo de transporte)
- Número de moradores por residência



## População e Consumo do (no) espaço

O padrão de ocupação do território é uma forma de consumo do espaço.

A distribuição da população é um elemento importante.





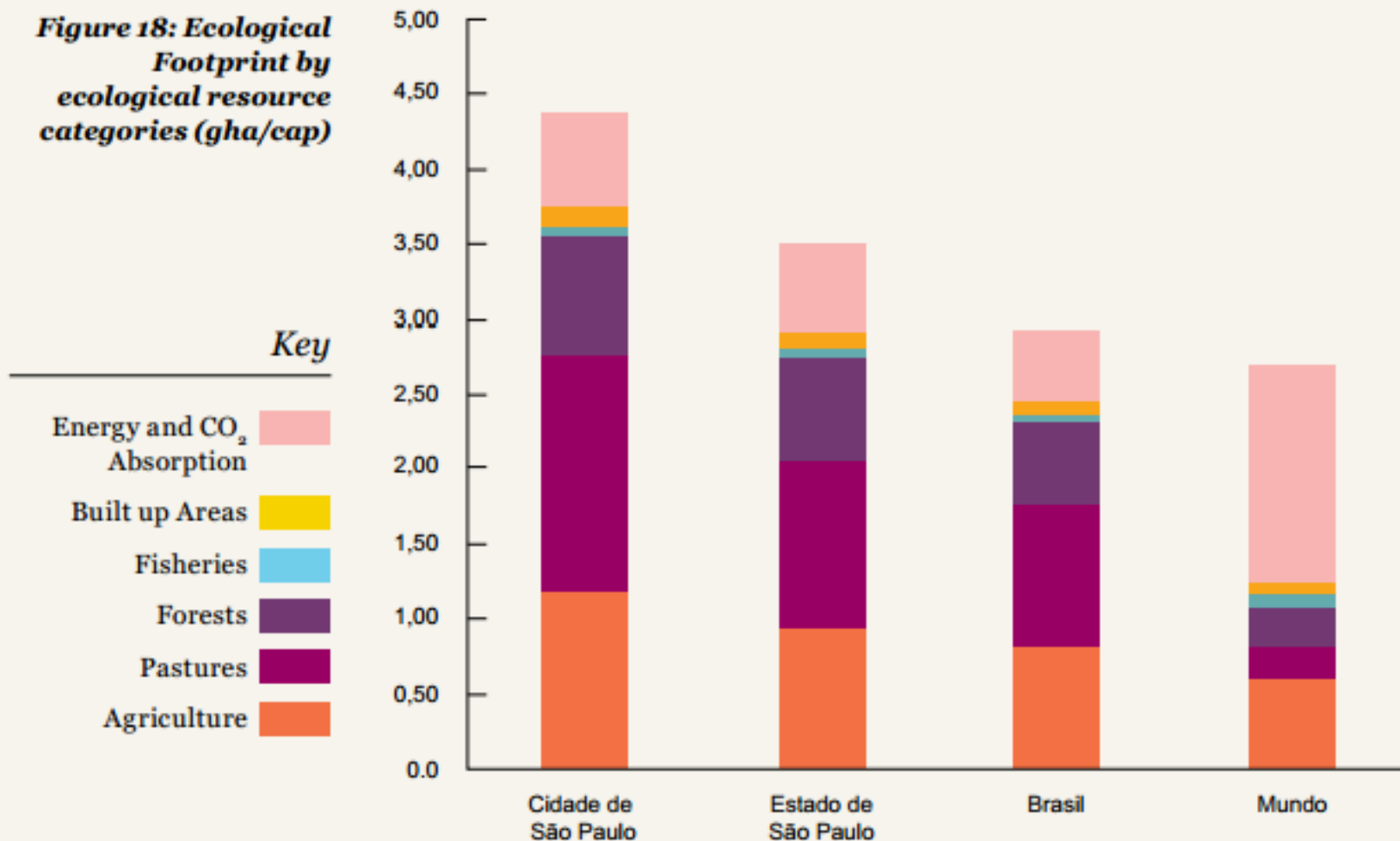
# Cidades

- Concentração crescente da população mundial em cidades
- Padrão do urbano (Cidade compacta vs. Cidade dispersa)
- Megacidades
- Consumo de energia e Produção de poluentes associados
- Periferização
- Segregação social

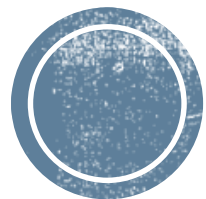


# Pegada ecológica em S.P.

**Figure 18: Ecological Footprint by ecological resource categories (gha/cap)**







# **Composição** **da população** **dos domicílios**

Como podem afetar o consumo?

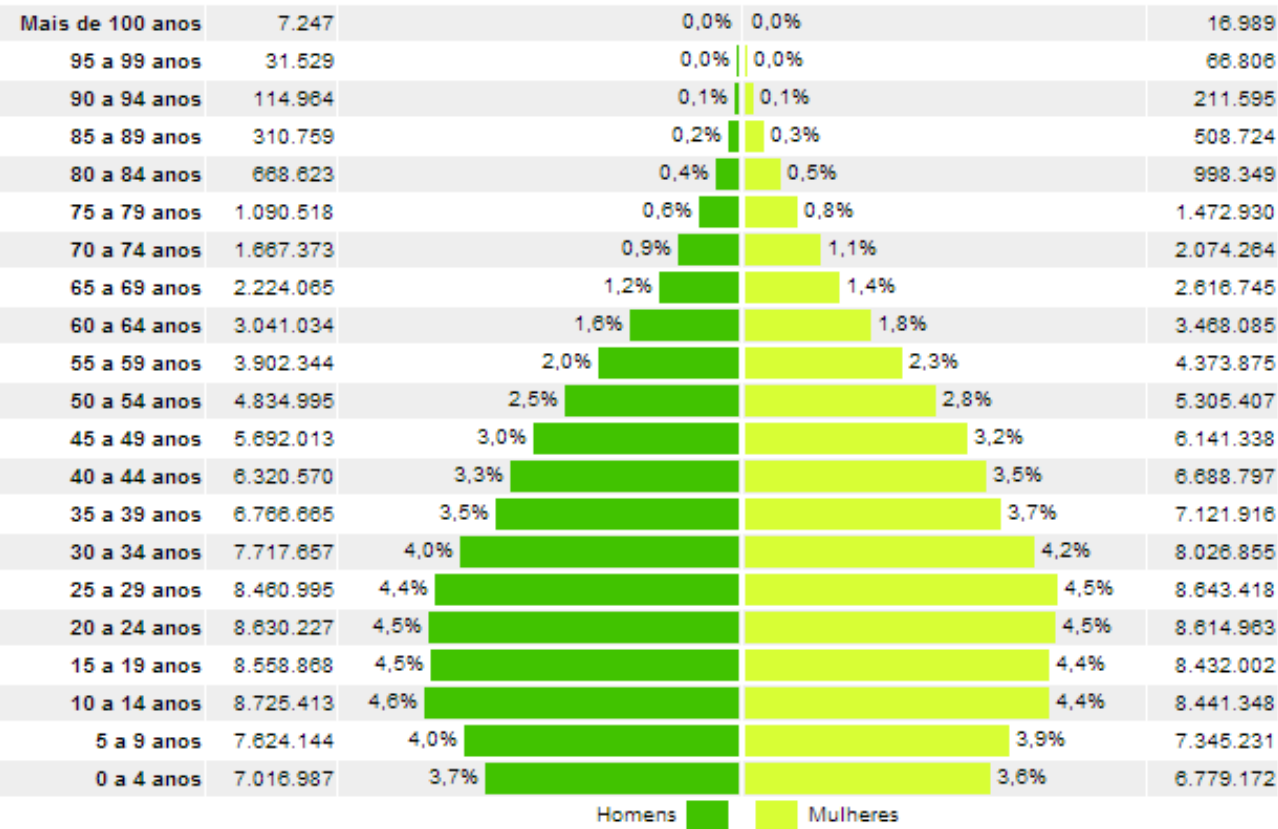
Brasil



Seleccione uma opção

**Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade**

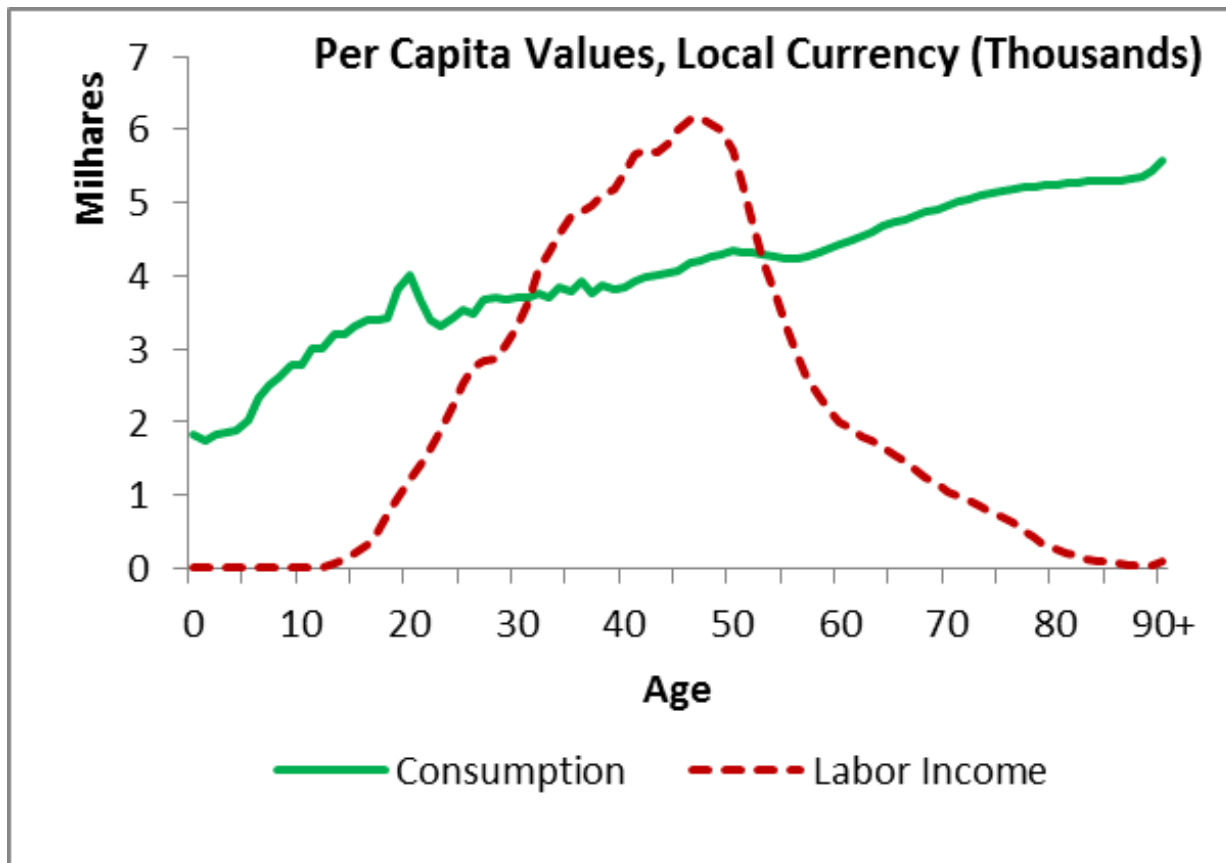
BRASIL - 2010



## Envelhecimento da população e baixa razão de dependência

A razão de dependência marca a relação entre os grupos etários que consomem mais que produzem (crianças e idosos) e aqueles que produzem mais do que consomem (indivíduos na idade ativa).





## Envelhecimento e consumo

A população mais envelhecida pode impactar na demanda de bens, serviços e recursos.

Consumo e renda por trabalho per capita, Brasil 1996

Fonte: Turra et al. (2011) - [www.ntaccounts.org](http://www.ntaccounts.org).

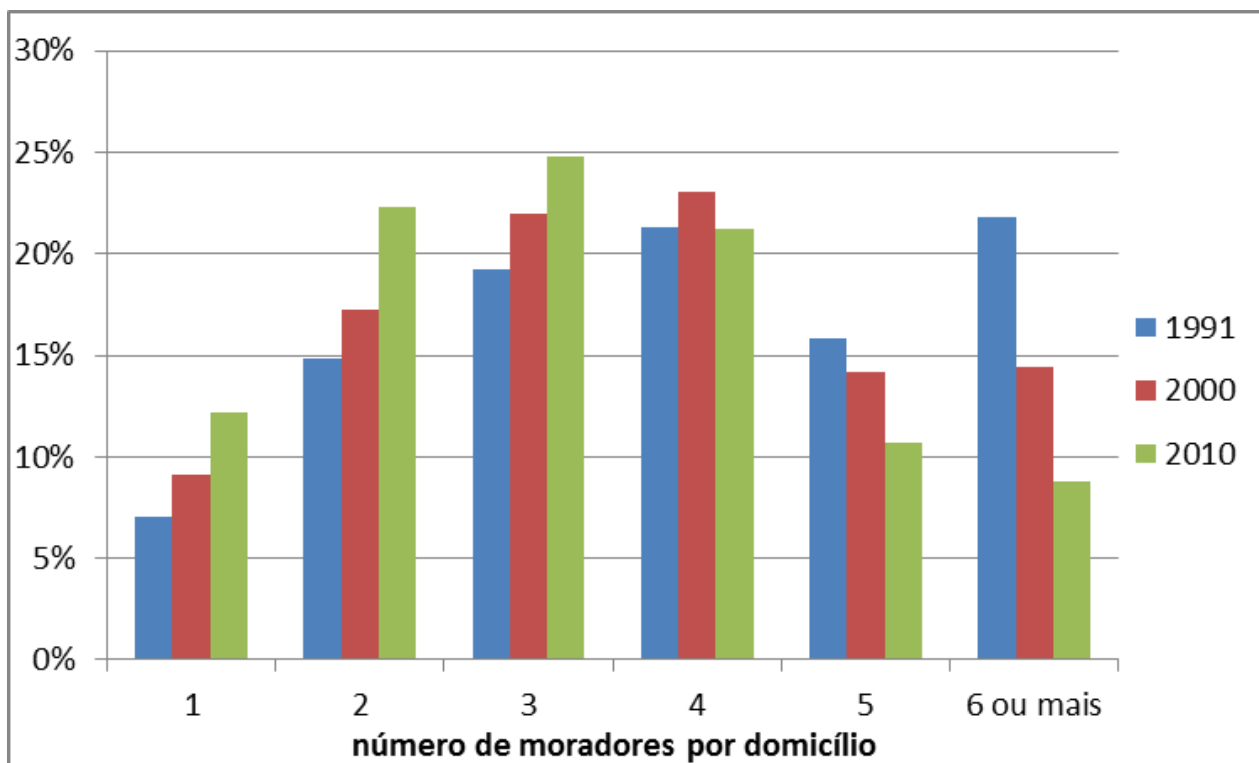




# Mudanças nos domicílios

Número médio de moradores por domicílio caiu de 5,3 em 1970 para 3,3 em 2010.

A taxa de crescimento do número de domicílios é superior à do crescimento da população.



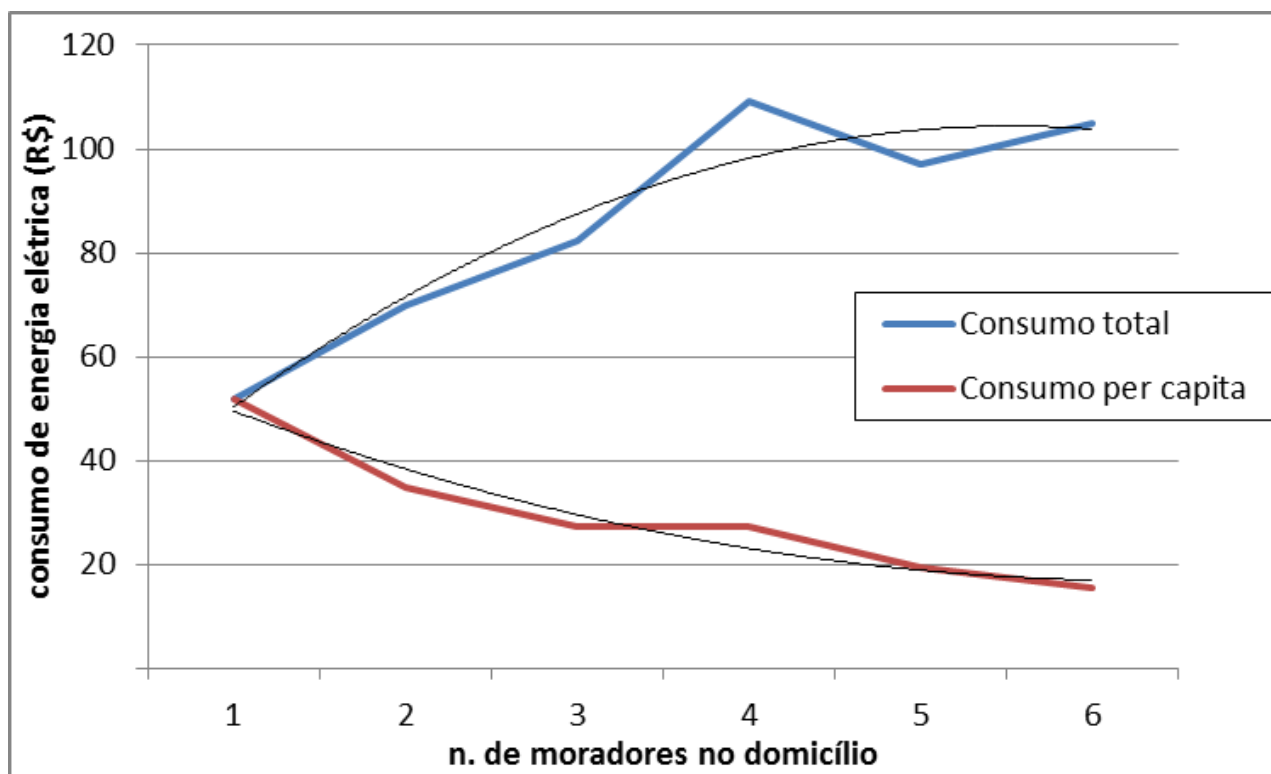
## Porcentagem de domicílios por número de moradores entre 1991 e 2010, Brasil

Fonte: Censo Demográfico 1991, 2000 e 2010.

*CRAICE. C. População e consumo: efeitos de características sociodemográficas sobre o consumo de energia elétrica domiciliar em Lucas do Rio Verde (MT) e Santarém (PA). Unicamp. 2012. (Dissertação de Mestrado em Demografia).*



# Consumo de energia elétrica total e per capita por número de moradores no domicílio, Lucas do Rio Verde e Santarém, 2009 (n=1000 domicílios)



## Ganho de escala?

O consumo de energia per capita diminui claramente conforme aumenta o número de moradores, contudo os resultados estão sujeitos a variações conforme a composição das residências (número de adultos, idosos, sexo e idade dos chefes, sexo e idade das crianças).

CRAICE. C. *População e consumo*: efeitos de características sociodemográficas sobre o consumo de energia elétrica domiciliar em Lucas do Rio Verde (MT) e Santarém (PA). Unicamp. 2012. (Dissertação de Mestrado em Demografia).



# Para terminar

## (e continuar a pensar sobre população e as mudanças climáticas)

Pelo referencial de  $P \rightleftharpoons A$ , cabe discutir como a

- Distribuição da população (consumo do espaço, riscos e vulnerabilidades) e a
- Composição da população e a sua capacidade de resposta se inserem na rede de fatores que se pretende considerar.

