

# PRO 3160

# Introdução à

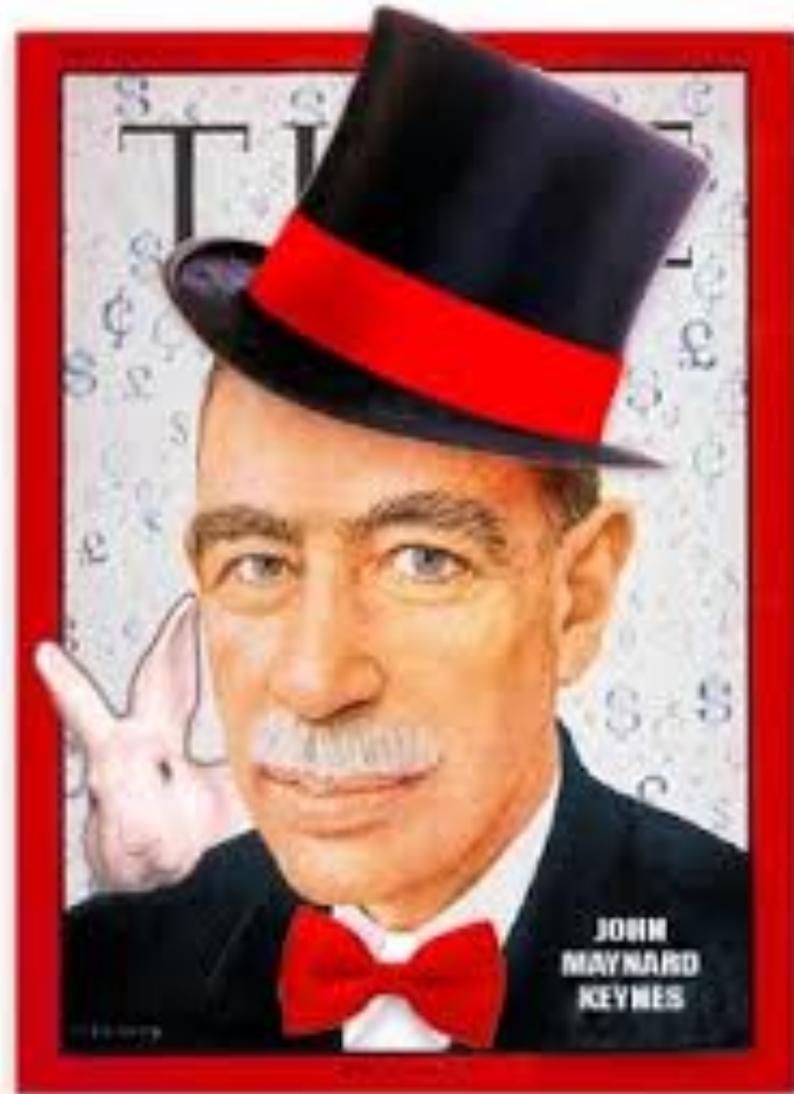
# Economia

Quantificando a Renda Nacional

# Macroeconomia: antes de 1930

- Economia de mercado capaz de usar de maneira eficiente todos os recursos disponíveis (sem interferência do governo), nível de pleno emprego;
- Plena flexibilidade de preços e salários;
- Não havia mão de obra voluntariamente desempregada;
- Crença no liberalismo: poder autor regulador do mercado;

- John Maynard **Keynes** (**economista inglês**)
- Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda (1936)
- Não promoção automática do pleno emprego;
- Ação governamental: política monetária e fiscal;
- Orientar para a plena utilização dos recursos disponíveis;
- Preços e salários não são plenamente flexíveis (Ex: sindicatos – salários monetários rígidos);
- Importância dos gastos públicos.

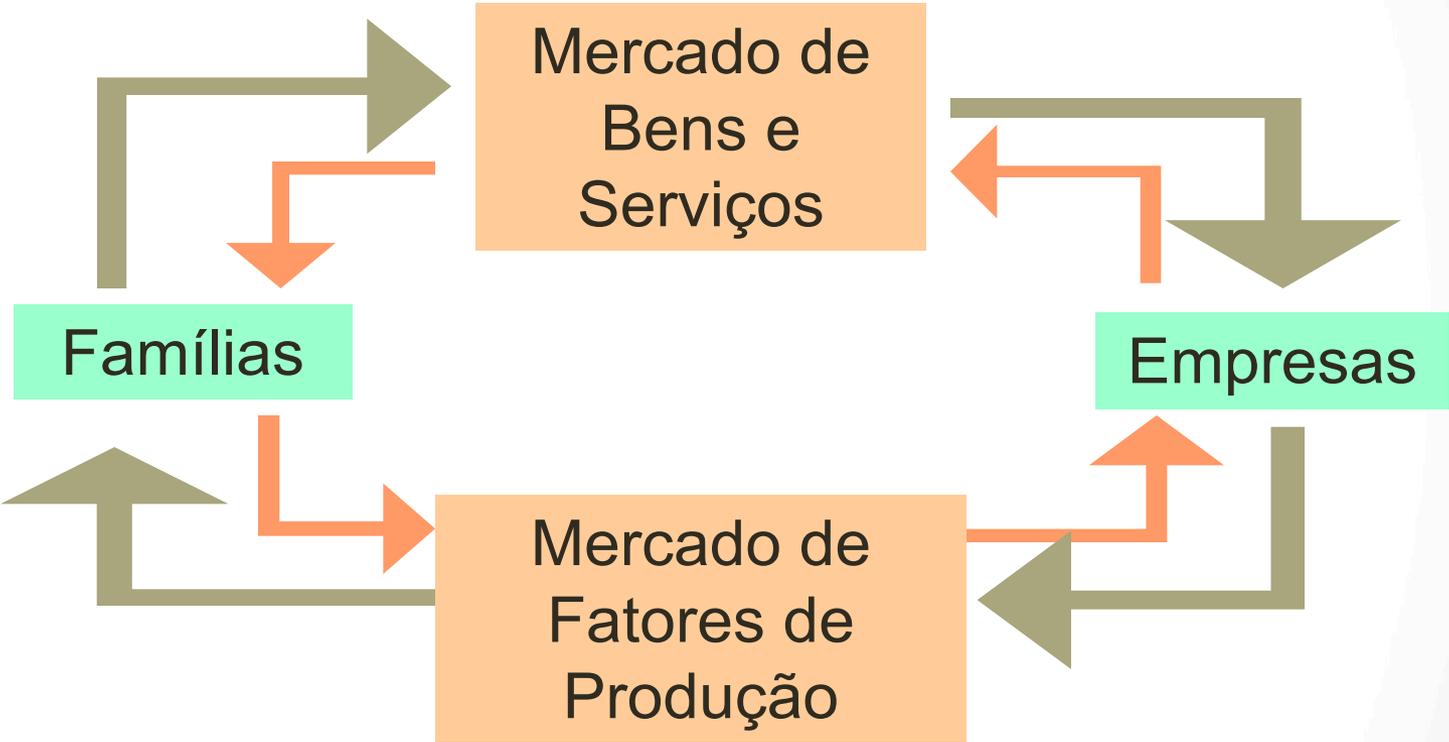


1883-1946

# Fluxo Circular da Renda

**Compra de bens e serviços  
(DESPESA AGREGADA = CONSUMO)**

**Fornecimento de bens e serviços  
(PRODUTO AGREGADO)**



**Serviço dos fatores de produção**

**RENDA AGREGADA: remuneração dos fatores de produção (salários, lucros, juros e aluguéis)**

# Cálculo do PIB

Três óticas (métodos)

Produção

Renda

Despesas

# Produto Interno Bruto (PIB)

É o valor de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos em um país em um dado período

# Produto Interno Bruto (PIB)

É o valor de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos em um país em um dado período

Soma indistintamente o valor de bens e serviços aos preços praticados no mercado

# Produto Interno Bruto (PIB)

É o valor de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos em um país em um dado período

O PIB procura ser abrangente, porém mede somente as transações que acontecem no mercado legal

# Produto Interno Bruto (PIB)

É o valor de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos em um país em um dado período

Inclui tanto bens tangíveis como os intangíveis (serviços)

# Produto Interno Bruto (PIB)

É o valor de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos em um país em um dado período

No cálculo do PIB são computados somente os bens finais, não os intermediários

# Produto Interno Bruto (PIB)

É o valor de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos em um país em um dado período

Inclui bens e serviços produzidos no presente, não inclui bens produzidos no passado

# Produto Interno Bruto (PIB)

É o valor de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos em um país em um dado período

Mede a produção gerada internamente a um país

# Produto Interno Bruto (PIB)

É o valor de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos em um país em um dado período

Mede o valor da produção que acontece em período específico (anual ou trimestral)

# Cálculo do PIB – ótica da Produção

Forma alternativa de contabilizar o Produto Agregado: contabilizar o valor adicionado

Ex: economia que produza apenas um bem final, pão

Produto	Valor do produto	Insumos (consumo intermediário)	Valor adicionado
Trigo	10	0	10
Farinha	15	10	5
Pão	20	15	5

Produto Agregado = **20**

Soma dos valores adicionados = **20**

**Valor Bruto da Produção (VBP) = 45**

**VA = VBP – consumo de bens e serviços intermediários**

**VA = valor que foi, em cada etapa produtiva, acrescido ou adicionado ao valor dos bens intermediários**

# Cálculo do PIB – ótica da Renda

Representa a remuneração dos fatores de produção na economia

**Salários** = remuneração do fator trabalho

**Juros** = remuneração do fator capital

**Lucros** = remuneração do risco incorrido pelo empresário

**Aluguéis** = remuneração do proprietário do capital físico

**RA = salários + juros + lucros + aluguéis**

# Cálculo do PIB – ótica da Despesa

Representa as possíveis destinações do produto

Numa economia fechada...

$$DA = C$$

**C = a aquisição de bens de consumo pelas famílias  
(ou simplesmente consumo agregado)**

**PRODUTO AGREGADO = RENDA AGREGADA = DESPESA  
AGREGADA**

# ECONOMIA QUE PRODUZA BENS DE CAPITAL OU BENS DE INVESTIMENTO

**Investimento:** é a aquisição de bens de produção ou bens de capital que visam aumentar a capacidade produtiva da economia

**= taxa de acumulação de capital**

**componentes do investimento = aquisições de máquinas e equipamentos e edifícios (formação bruta de capital) + Acumulação de estoques (estoques de bens intermediários)**

# AS FAMÍLIAS NÃO CONSOMEM TODA A SUA RENDA...

## **Poupança Agregada: parte da Renda Agregada não consumida em dado período**

**Renda não consumida = empréstimos para as empresas (as famílias adquirem títulos do sistema financeiro)**

**Recursos adquiridos pelas empresas são as poupanças realizadas pelas famílias**

**Renda Agregada (Y) = Consumo (C) + Poupança (S) representa o destino dado a renda**

**DA = C + I (INVESTIMENTO AGREGADO) representa o destino que é dado aos produtos gerados por esta economia**

**Produto = renda = despesa**

$$Y = DA$$

$$C + S = CI$$

$$S = I$$

## INSERINDO DEPRECIÇÃO....

**...parcela dos bens de capital que é consumida a cada período produtivo**

Nem toda a produção de bens de capital corresponde a um novo investimento. Uma parcela desta produção destina-se a repor o que foi depreciado.

Investimento Bruto (IB)  $\neq$  Investimento Líquido (IL)

$$IL = IB - \text{depreciação}$$

Produto Bruto (PB) inclui depreciação

Produto Líquido (PL) que a exclui

$$PL = PB - \text{depreciação}$$

## INSERINDO O GOVERNO....

**Impostos diretos:** incidem sobre a renda (Imposto de Renda, Imposto Territorial Rural)

**Impostos Indiretos:** incidem sobre as vendas de bens e serviços, significando uma dedução da renda das famílias, como o ICMS e o IPI.

Inclui o Governo e cria-se um novo destino para a renda das famílias  $Y = C + S + T$  (**pagamento de impostos**)

**Considerar também os Gastos Públicos (G) que representam a aquisição de bens e serviços pelo Governo.**

$$\underline{DA = C + I + G}$$

## INSERINDO O GOVERNO.....

Como a RENDA AGREGADA = DESPESA AGREGADA,  
 $Y = DA,$

$$S + T = I + G$$

$$S - I = G - T$$

**Ou seja, sempre que houver déficit público, isto é,  
quando o governo gastar mais do que arrecadou**

$$G > T$$

**deverá ocorrer excesso de poupança do setor privado  
para financiar o governo, ou seja,**

$$S > I$$

## INSERINDO O GOVERNO....

**Produto a preço de mercado (Ppm):** no cálculo do produto inclui-se o imposto indireto e subtrai-se o subsídio (preço final pago pelo consumidor);

e o **Produto a custo de fatores (Pcf):** exclui-se o imposto indireto e inclui-se os subsídios (produto medido com base na soma dos salários, juros, aluguéis e lucros)

$$\mathbf{Ppm = Pcf + impostos indiretos - subsídios}$$

# INSERINDO O RESTO DO MUNDO....

**São todos os agentes (famílias, empresas e governos) de outros países, também chamados de não residentes, que transacionam com os residentes do país**

**Exportações (elemento da demanda por produção interna)**

**Importações (aquisições de produção realizada em outros países) – são realizadas com fatores de produção – juros da dívida externa, remessa de lucros, pagamento de royalties e assistência técnica)**

# INSERINDO O RESTO DO MUNDO....

**Renda líquida enviada ao exterior (RLEE) é a diferença entre o que é pago por fatores de produção externos utilizados internamente e o que é recebido do exterior por fatores de produção nacionais empregados em outros países.**

**Se  $RLEE > 0$ , o país envia mais renda do que recebe do exterior**

**Se  $RLEE < 0$ , o país recebe mais renda do que envia para o exterior**

INSERINDO O RESTO DO  
MUNDO....

**Oferta Agregada Global = é a produção interna (Y) +  
as importações (M).  
Já a Despesa ou Demanda Agregada Global passa a  
incluir as exportações**

$$Y + M = C + I + G + X$$

**Já a Demanda Agregada Interna será:**

$$\underline{Y = C + I + G + X - M}$$

**$X - M =$  GASTOS LÍQUIDOS DO SETOR EXTERNO ou  
TRANSFERÊNCIAS LÍQUIDAS DE RECURSOS AO EXTERIOR**

# Cálculo do PIB – ótica da despesa

Uma família compra uma geladeira – afeta o Consumo

Uma família compra um casa – afeta o Investimento

O Estado de SP pavimenta uma rodovia – afeta os Gastos do Governo

Uma pessoa compra um produto importado – afeta as Exportações Líquidas

## INSERINDO O RESTO DO MUNDO....

Com a introdução do setor externo temos as seguintes identidades:

**1. Mostra como as famílias utilizam sua renda:**

$$Y = C + S + T$$

**2. Mostra como o produto Y é gasto, revelando a distribuição das despesas por consumidores, governo e setor externo**

$$Y = C + I + G + X - M$$

**Igualando as duas identidades:**

$$\underline{S + T + M = I + G + X}$$

Rearranjando

$$(X - M) = (T - G) + (S - I)$$

No caso de superávit das exportações sobre as importações,  $(X - M) > 0$ , deve ocorrer superávit ou no setor privado  $(S - I) > 0$  ou no governo  $(T - G) > 0$ , ou em ambos.

## Produto Interno x Produto Nacional

**1. Produção cuja renda é gerada dentro dos limites do território do país.**

**2. Produção cuja renda é de propriedade dos residentes do país, independente de essa renda ter sido gerada em outro país.**

$$\text{PN} = \text{PI} - \text{RLEE}$$

Renda Nacional = PNLcf

Renda Pessoal (RP) = RN – lucros retidos pelas empresas, impostos diretos sobre empresas, outras receitas do governo (contribuição previdenciária, FGTS, etc.) e mais as transferências governamentais (aposentadorias, seguro desemprego, por exemplo)

Renda Pessoal Disponível (RPD) = RP – impostos diretos sobre famílias.

# PIB brasileiro ótica da Produção

PIB	
Produção	
Impostos sobre produtos	
Consumo Intermediário	

Fonte: IBGE

# Cálculo do PIB – ótica da despesa

Uma montadora vende um carro do estoque – não afeta o PIB

Uma pessoa vende um carro – não afeta o PIB

# Cálculo do PIB – ótica da despesa

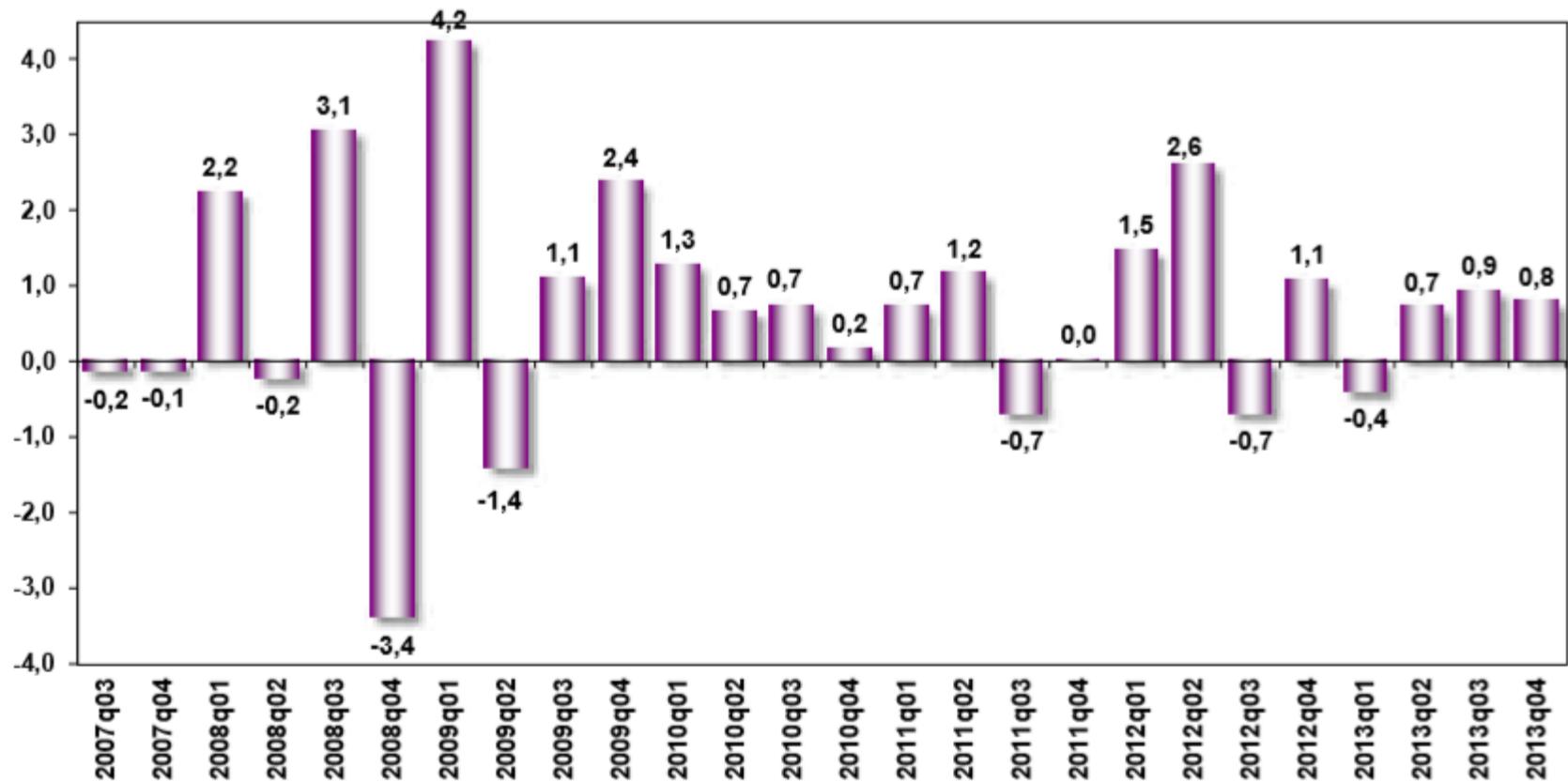
Produto Interno Bruto	
Despesa de consumo das famílias	
Despesa de consumo da administração pública	
Formação bruta de capital	
Exportação de bens e serviços	
Importação de bens e serviços	

# PIB – Estrutura das Contas

Discriminação	
PIB	
Consumo	
Investimento	
Gastos governo	
Exportações líquidas	

Fonte: IBGE

# Gastos do Governo



Fonte: IBGE e Bradesco

# PIB Brasileiro

**PIB brasileiro em 2013 é de R\$ 4,8 trilhões**

## **Situação Setorial**

Crescimento: agropecuária (7%). Os serviços cresceram 2% e a indústria, 1,3%.

Também tiveram crescimento o consumo das famílias (2,3%) e o consumo governamental (1,9%).

No setor externo, as importações cresceram mais (8,4%) do que as exportações, que tiveram alta de 2,5%.

Em 2013 como um todo, a Formação Bruta de Capital Fixo - medida de investimentos - teve crescimento de 6,3% sobre o ano anterior.

# Aumento no PIB

O aumento no PIB pode indicar duas coisas:

- O país está produzindo mais
- Os bens e serviços estão sendo vendidos a preços mais elevados

# PIB Real e PIB Nominal

PIB Nominal: Calculado utilizando preços de mercado (preços vigentes)

PIB Real: Calculado sem a influência da variação de preços

# Exemplo de Cálculo de PIB Real

Economia que produz dois produtos

Ano	Preço do Arroz	Quantidade de Arroz	Preço do Feijão	Quantidade de Feijão
2002	\$1,00	100	\$2,00	50
2003	\$2,00	150	\$3,00	100
2004	\$3,00	200	\$4,00	150

# Cálculo do PIB – ótica da produção

Ano	Venda de arroz	Venda de Feijão	PIB
2002	\$100,00	\$100,00	\$200,00
2003	\$300,00	\$300,00	\$600,00
2004	\$600,00	\$600,00	\$1.200,00

# PIB Nominal e PIB Real

PIB Nominal,  
calculado com  
preços  
correntes

Ano	Venda de arroz	Venda de Feijão	PIB Nominal
2002	\$100,00	\$100,00	\$200,00
2003	\$300,00	\$300,00	\$600,00
2004	\$600,00	\$600,00	\$1.200,00

PIB Real,  
calculado com  
os preços de  
um ano-base  
(2002)

Ano	Venda de arroz	Venda de Feijão	PIB Real
2002	\$100,00	\$100,00	\$200,00
2003	\$150,00	\$200,00	\$350,00
2004	\$200,00	\$300,00	\$500,00

# Deflator do PIB

Medida do nível de preços de um período em relação ao ano base

$$\text{Deflator do PIB} = \frac{\text{PIB Nominal}}{\text{PIB Real}} \times 100$$

# Deflator do PIB

No exemplo anterior

Ano	PIB		Deflator
	Nominal	PIB Real	
2002	\$200,00	\$200,00	100,0
2003	\$600,00	\$350,00	171,4
2004	\$1.200,00	\$500,00	240,0

O deflator no ano-base é sempre igual a 100

O PIB mede Bem  
Estar?

# IDH (Índice de Desenvolvimento Humano)

IDH é composto de:

**PIB per capita**

**Longevidade**

esperança de vida ao nascer

**Educação**

taxa de analfabetismo

taxa de matrículas na escola

O IDH mede o progresso geral de um país

# IDH do Brasil

**Tabela A: Evolução do IDH Brasileiro de 2006 a 2007 (baseado nos dados de 2004 e 2005 respectivamente)**

	<b>Valor do IDH</b>	<b>Posição no Ranking</b>	<b>Expectativa de Vida (years)</b>	<b>Taxa de Alfabetização (%)</b>	<b>Taxa de Matrícula (%)</b>	<b>PIB per capita (PPC US\$)</b>
2004	0.792	69	70.8	88.6	85.7	8,195
2005	0.800	70	71.7	88.6	87.5	8,402

Fonte: Press Release PNUD 2007

# IPH - Índice de Pobreza Humano

O IPH mede a distribuição do progresso e a existência de privações

## IPH 1

Probabilidade de não atingir 40 anos

Taxa de adultos com analfabetismo

Acesso à saúde e água potável

Desnutrição infantil

## IPH 2

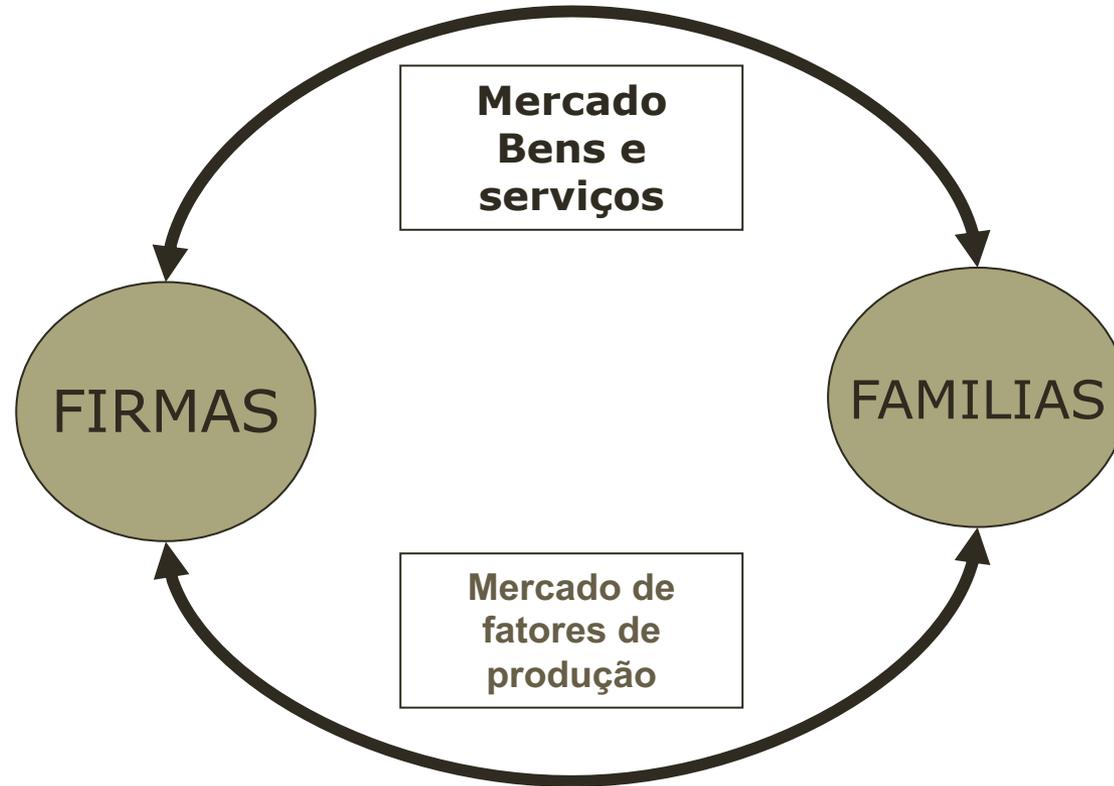
Probabilidade de não atingir 60 anos

Taxa de adultos com analfabetismo funcional

Porcentagem das pessoas abaixo de 50% da mediana do PIB per capita

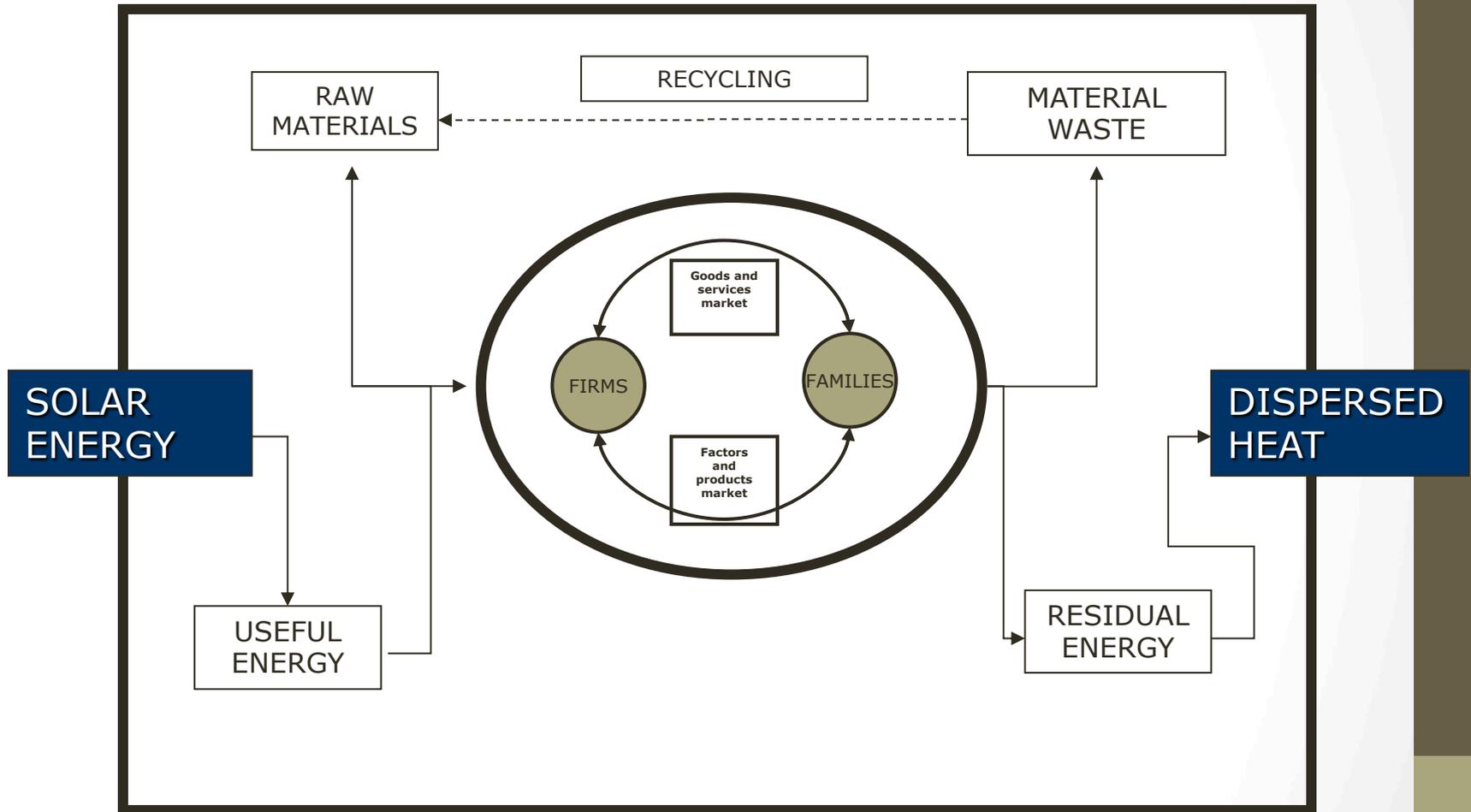
Desemprego de longo prazo

# CLASSIC APPROACH TO THE ECONOMIC PROCESS



**Circular flow of money in a closed system that does not have relations with the environment and ignores the physical consequences of economic activity.**

# ECOLOGICAL ECONOMICS APPROACH



**The biosphere delivers to the economy:**

**The supply of energy and materials**

**The capacity to absorb residues**

**The maintenance of biodiversity**

**THE ECONOMY DEPENDS ON THESE FUNCTIONS**

**The economy affects the biosphere:**

**Producing:**

**Dispersed energy**

**Degraded materials**

**Pollution and residues**

# **SUSTAINABILITY INDICATORS**

**How much do we need from the earth?  
How much do we have?**

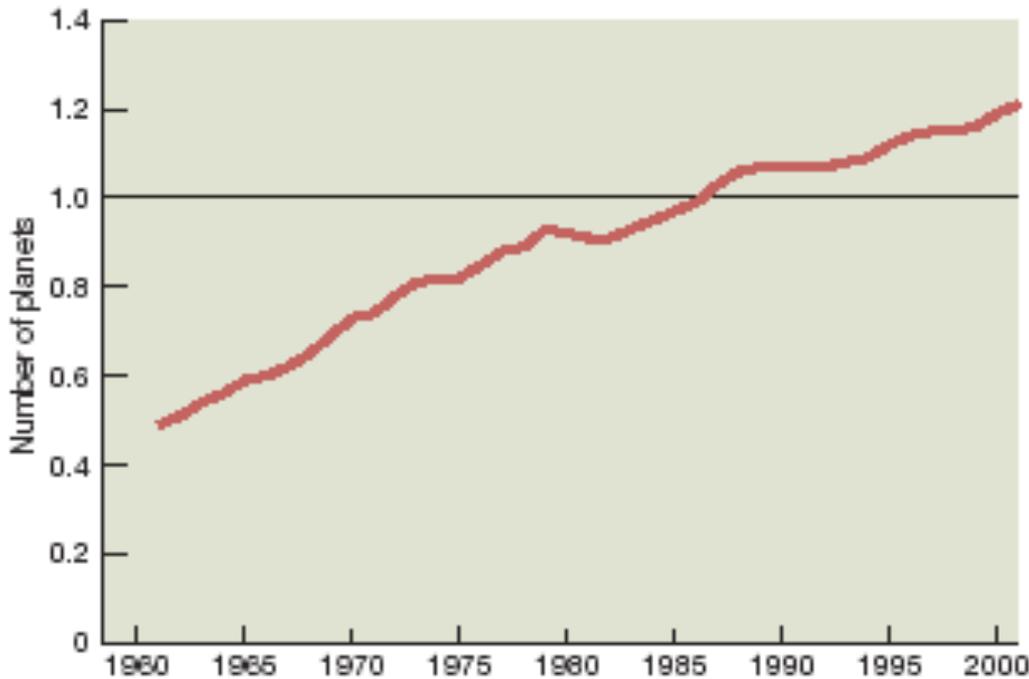
## **ECOLOGICAL FOOTPRINT**

Mathis  
Wackernagel

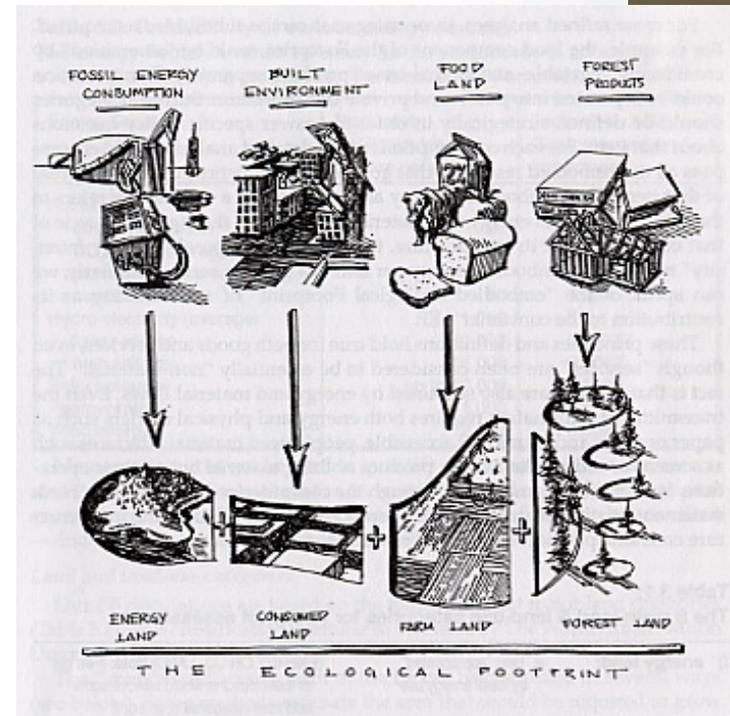


**Ecological Footprint Analysis measures the amount of renewable and non-renewable ecologically productive land area required to support the resource demands and absorb the wastes of a given population or specific activities.**

Fig. 2: HUMANITY'S ECOLOGICAL FOOTPRINT, 1961-2001



**Footprint tracks the consumption and waste patterns of individuals, communities, businesses, and nations, and has rigorously shown that we overuse our planet's natural capital by up to 25%.**



**Each person has a budget of 1.8 ha.**

Fig. 1: **LIVING PLANET INDEX, 1970-2000**

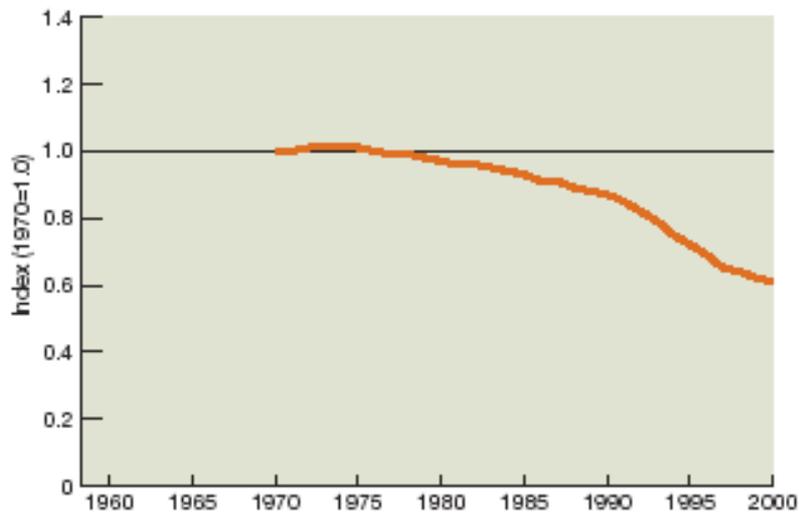


Fig. 3: **TERRESTRIAL SPECIES POPULATION INDEX, 1970-2000**

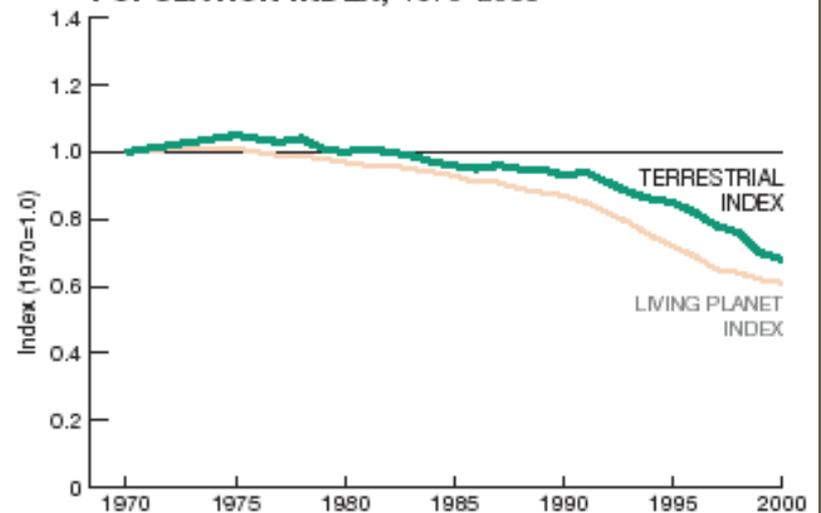


Fig. 4: **FRESHWATER SPECIES POPULATION INDEX, 1970-2000**

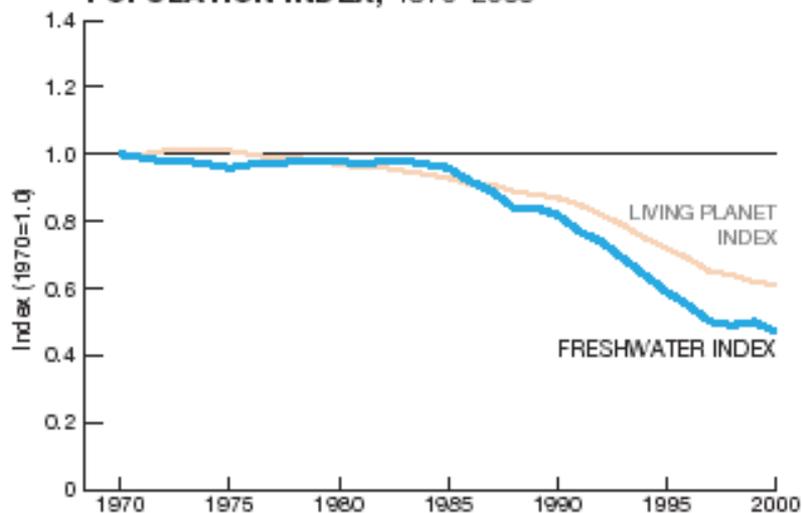
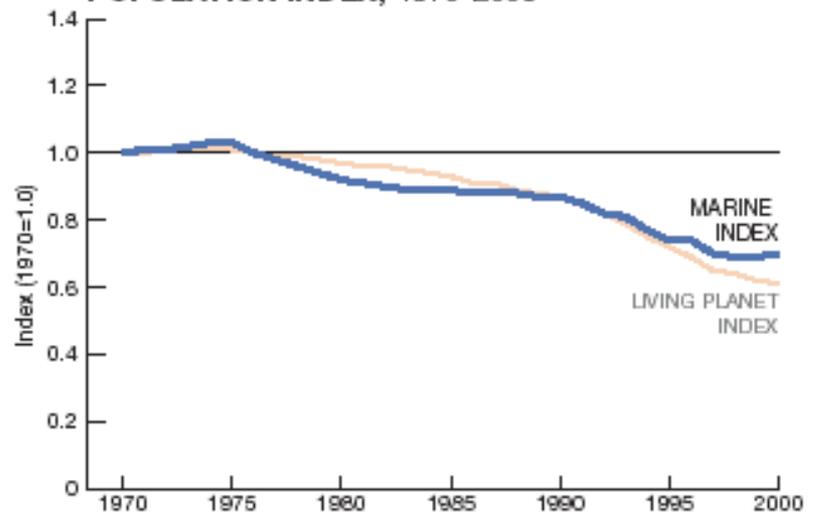
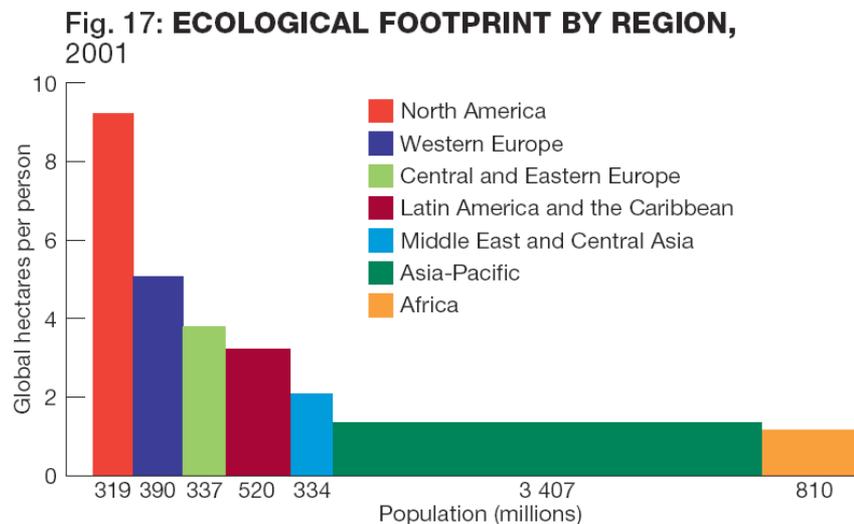


Fig. 5: **MARINE SPECIES POPULATION INDEX, 1970-2000**

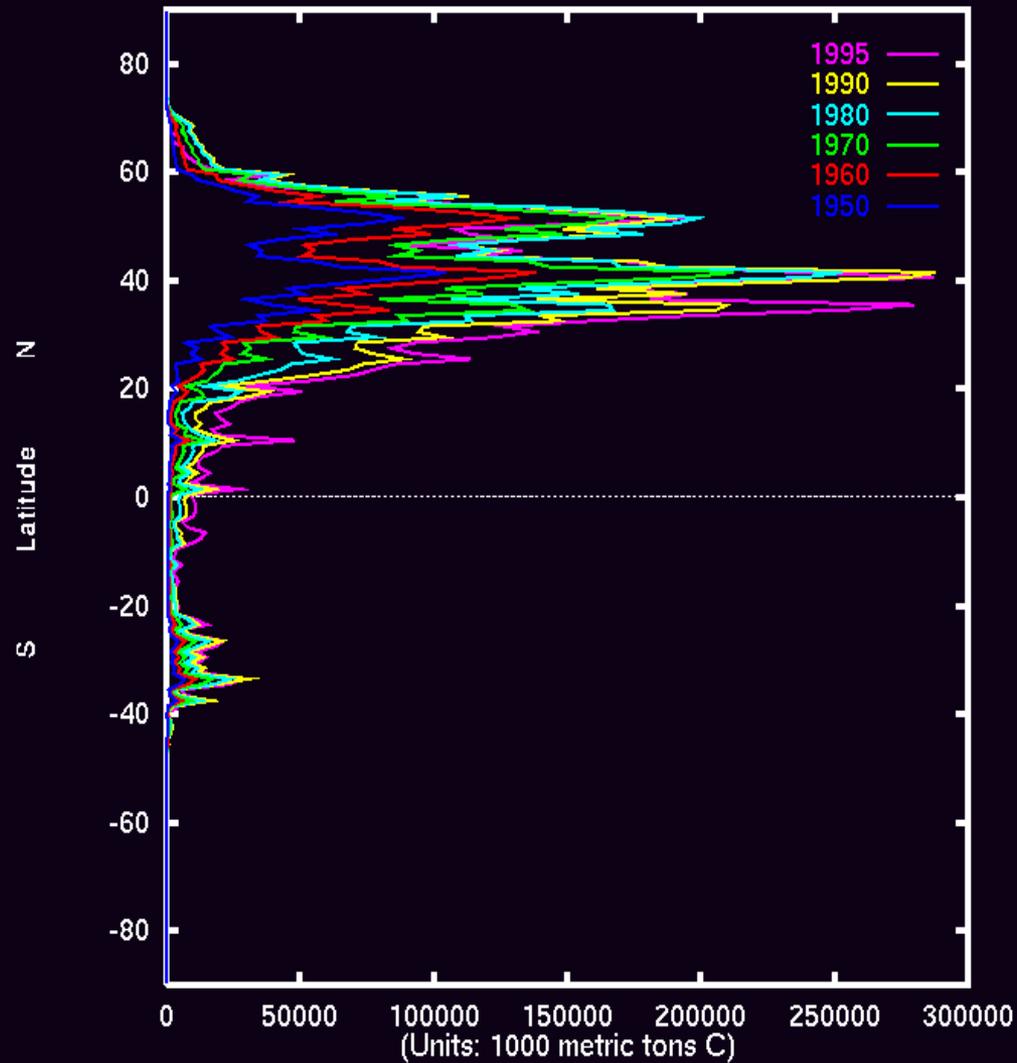


# ¿What is the situation of Latin America?

2001 data	Population (millions)	Total Ecological Footprint (global ha/person)
Japan	127.3	4.3
Korea, DPR	22.4	1.5
Korea, Rep.	47.1	3.4
Lao PDR	5.4	1.0
Malaysia	23.5	3.0
Mongolia	2.5	1.9
Myanmar	48.2	0.9
Nepal	24.1	0.6
New Zealand	3.8	5.5
Pakistan	146.3	0.7
Papua New Guinea	5.5	1.3
Philippines	77.2	1.2
Sri Lanka	18.8	1.1
Thailand	61.6	1.6
Viet Nam	79.2	0.8
<b>LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN</b>	<b>520.3</b>	<b>3.1</b>
Argentina	37.5	2.6
Belize	0.2	2.6
Bolivia	8.5	1.2
Brazil	174.0	2.2
Chile	15.4	2.6
Colombia	42.8	1.3
Costa Rica	4.0	2.1
Cuba	11.2	1.4
Dominican Rep.	8.5	1.6
Ecuador	12.6	1.8
El Salvador	6.3	1.2
Guatemala	11.7	1.2
Haiti	8.1	0.5
Honduras	6.6	1.4
Jamaica	2.6	2.6
Mexico	100.5	2.5
Nicaragua	5.2	1.1
Panama	3.0	1.8
Paraguay	5.6	2.2
Peru	26.4	0.9
Trinidad and Tobago	1.3	2.3
Uruguay	3.4	2.6
Venezuela	24.8	2.4
<b>NORTH AMERICA</b>	<b>319.1</b>	<b>9.2</b>
Canada	31.0	6.4
United States of America	288.0	9.5



Latitudinal distribution of carbon emission estimates



U.S.  
**186.1**  
Total CO<sub>2</sub>  
emissions  
since  
1950 in  
billions  
of tons

European  
Union  
**127.8**

Russia  
**68.4**

Ukraine  
**21.7**

China  
**57.6**

Canada  
**14.9**

Poland  
**14.4**

Kazakhstan  
**10.1**

Japan  
**31.2**

Mexico  
**7.8**

India  
**15.5**

Trinidad and  
Tobago

South Africa  
**8.5**

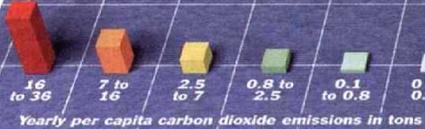
Kuwait

United  
Arab  
Emirates

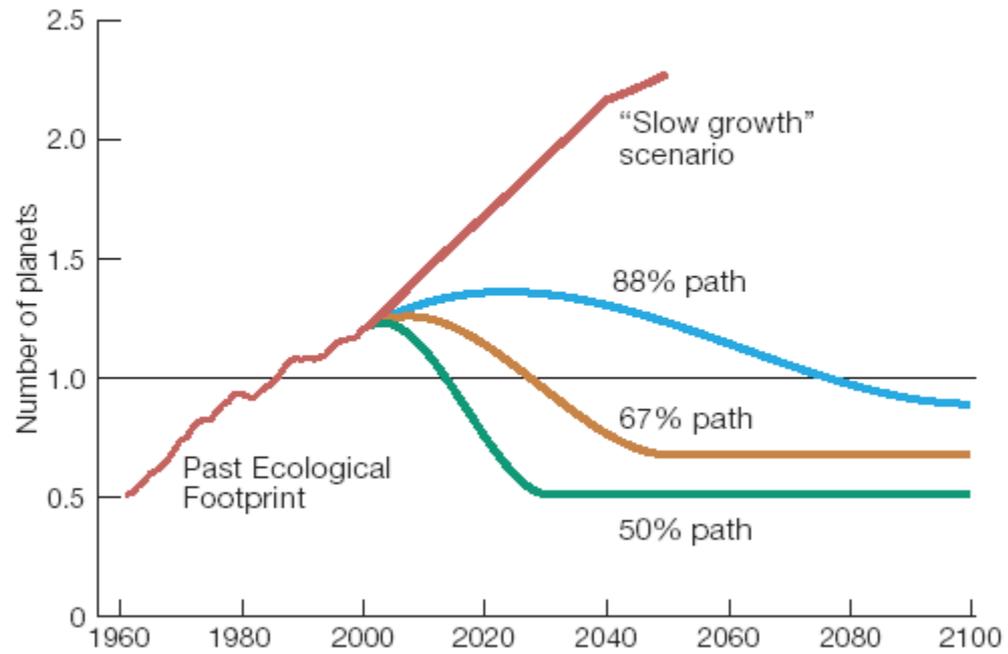
Singapore

Australia  
**7.6**

# A WORLD OF OFFENDERS



**Fig. 30: FOUR PATHS INTO THE FUTURE,  
1961-2120**



# PERSONAL ENERGY BUDGET

*The critical value of anthropogenic manipulation per unity of time and space, is:*

$$14 \pm 2 \text{ GJ/Km}^2/\text{día} = 160 \pm 20 \text{ Kw/km}^2 = 0.16 \text{ W/m}^2$$

Amount that should not be exceeded.

It can be deduced that:

The limits of the earth's resilience to human manipulation amounts approximately to a power equivalent of 9 Terawatt-yr/yr, which corresponds to about 20% of the total sun energy that reaches the continental biosystems.

## Personal energy budget equation

$$\frac{9 \text{ terawatt}}{6 \text{ billones}} = 1.5\text{Kwh} = 1 \text{ ECOSON}$$



# ECOSON

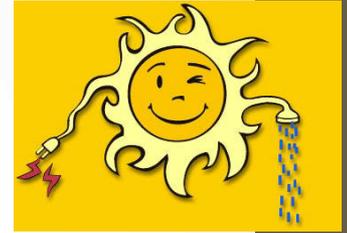
**Ecoson** the amount of exosomatic energy necessary for a person to have an adequate quality of life without impeding the possibilities for others to achieve the same.

**1 ecoson = 1.5 kw/h/pp**

**or**

**1 ecoson = 13.000 kw/h/yr/pp**

# WORLD POPULATION, PER CAPITA INCOME AND AMOUNT OF ECOSONS.



Income	Population (Thousands)	ECOSONS (Thousands)
- 1.000	390.00	13.000
1.000 - 1.999	1.370.000	274.000
2.000 - 3.999	1.920.000	1.152.000
4.000 - 7.999	840.000	1.624.000
8.000-15.999	240.000	528.000
+ 16.000	760.000	3.851.000

# ¿WHAT, IF WE ALL LIVE LIKE AMERICANS?

## ECOLOGICAL PERSON

	ECOSONS	USA/p
U.S.A.	1.938.956.000	
INDIA	206.540.000	9.4
CHINA	696.591.000	2.8
INDONESIA	56.973.000	34.0
BRASIL	99.224.000	19.6



# CONCLUSION

**GLOBAL ENERGY BUDGET** = 6 billions Ecosons

**GLOBAL ENERGY CONSUMPTION** = 8 billions  
Ecosons

**ENERGY OVERSHOOT** = 34%

# **Value principle for a transdisciplinary economy**

- 6. Under no circumstances whatsoever can an economic process or interest be above the reverence of life.**



**RIOS DEL SUR**  
*Valdivia - Chile*