

# TIC VERDE

## Conceito sustentável ou apenas um apelo de marketing?

Nelson M Segoshi, IEEE Senior Member

Setembro 200

# Agenda

- Motivação sobre o tema
- Sustentabilidade
- A sustentabilidade na área de TIC
- O cenário da TIC Verde, seus atores e papéis
- Considerações finais

# Agenda

- **Motivação sobre o tema**
- Sustentabilidade
- A sustentabilidade na área de TIC
- O cenário da TIC Verde, seus atores e papéis
- Considerações finais



## Substâncias carcinogênicas

Níquel = 0,8503%

Berílio = 0,0157%

Cromo = 0,0063%

Cádmio = 0,0094%

Selênio = 0,0016%

Mercúrio = 0,0022%

Arsênio = 0,0013%

15% dos  
computadores  
são descartados  
nos aterros  
sanitários

Chumbo

Alumínio

Ferro

Estanho

Cobre

Bário

Zinco

Vanádio

Titânio

Manganês

Prata

Antimônio

polímeros anti-chamas (BRT), PVC

Fonte: CETESB

# A nossa realidade

- 160 milhões de celulares \*
- 60 milhões de computadores em uso
- **102 milhões em 2012 (\*\*)**

(\*) Anatel, Revisão de celulares por tecnologia, jul/ 2009

(\*\*) 20ª Pesquisa Anual da FGV-EAESP-CIA, 2009

# Agenda

- Motivação sobre o tema
- **Sustentabilidade**
- A sustentabilidade na área de TIC
- O cenário da TIC Verde, seus atores e papéis
- Considerações finais

# Sustentabilidade

*“aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades”.*

1987 – Relatório da ONU – Gro Harlem Brundtland



# The Ecological Footprint

## MEASURES

how fast we consume resources and generate waste



Energy



Settlement



Timber & paper



Food & fibre



Seafood

COMPARED TO  
how fast nature can absorb our waste and generate new resources.



Carbon footprint



Forest

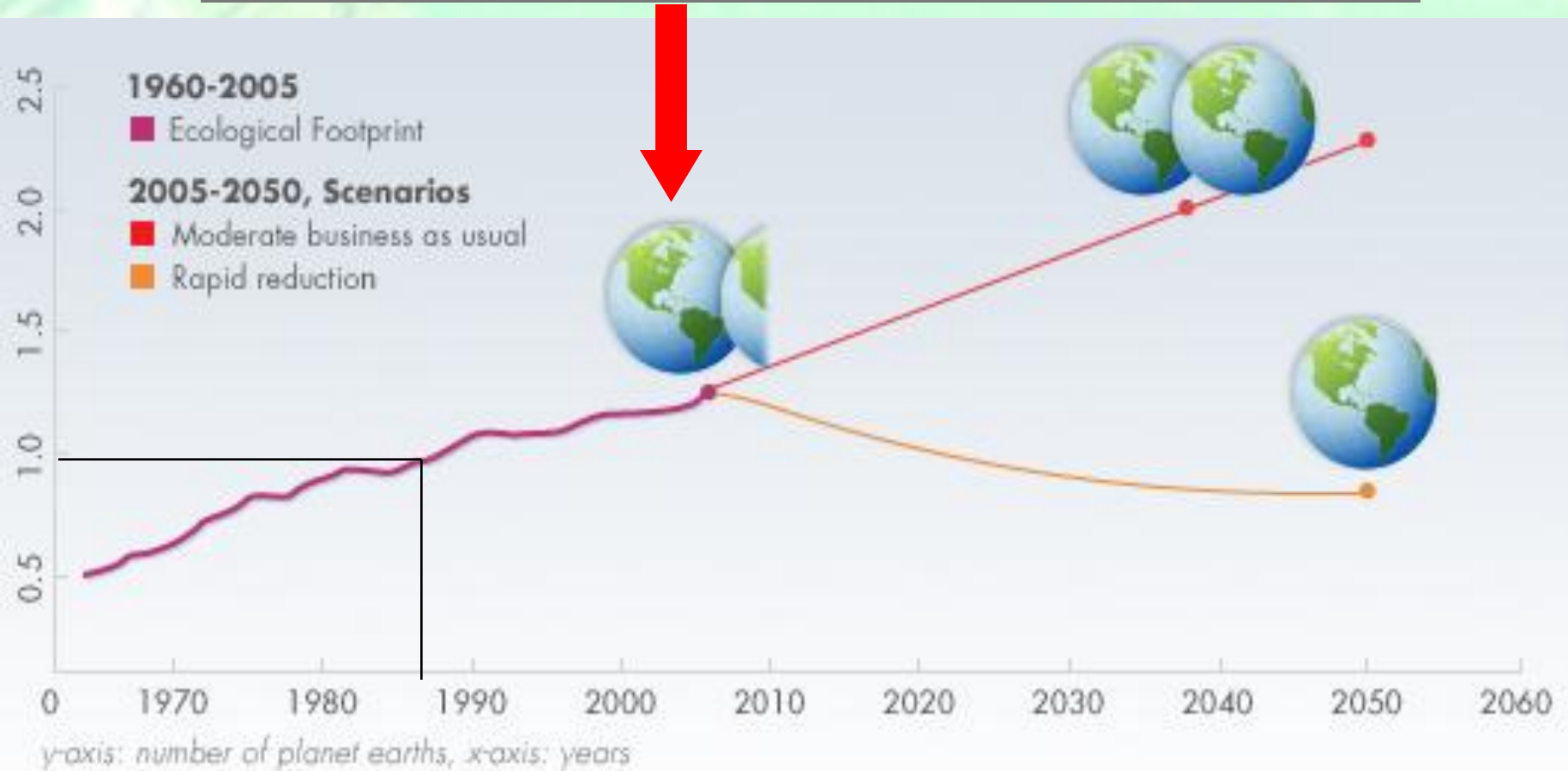


Cropland & pasture

Fisheries

# Evolução da pegada ecológica

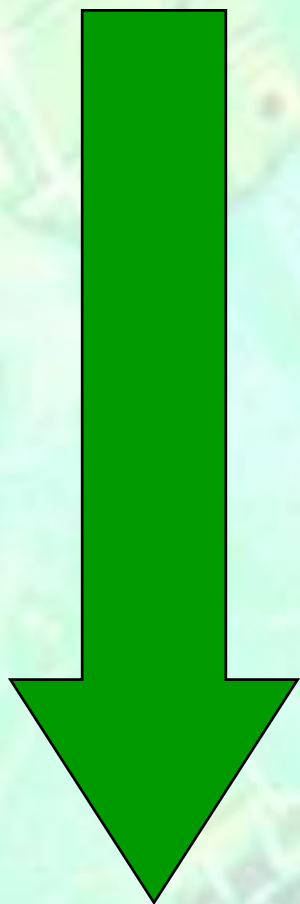
**Pegada ecológica atual 1,3**



# Agenda

- Motivação sobre o tema
- Sustentabilidade
- **A sustentabilidade na área de TIC**
- O cenário da TIC Verde, seus atores e papéis
- Considerações finais

# Princípio dos Três R's



**Reduzir**

**Reusar**

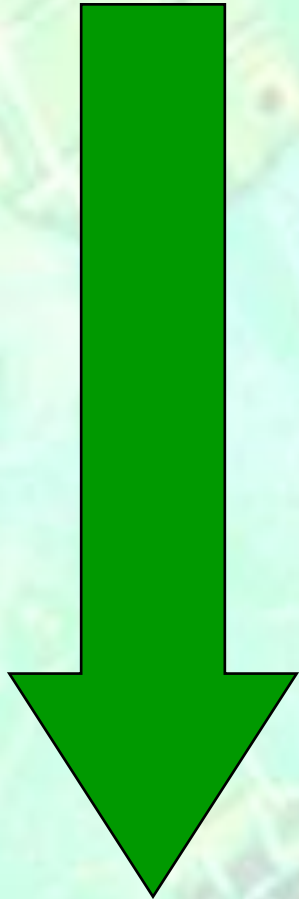
**Reciclar**

# Aplicações na área de TIC

Reduzir

Reusar

**Reciclar**







Basel Action Network



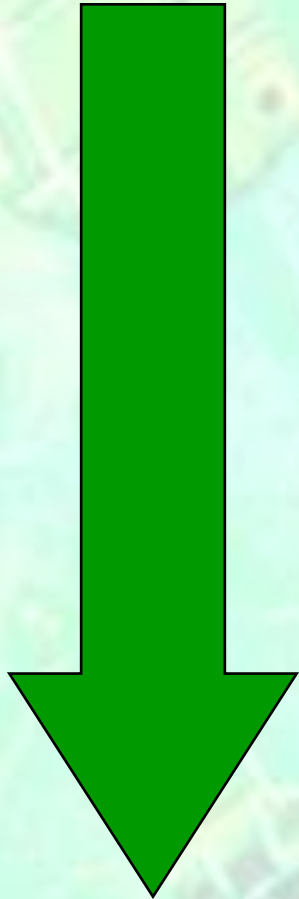


# Aplicações na área de TIC

Reduzir

**Reusar**

Reciclar

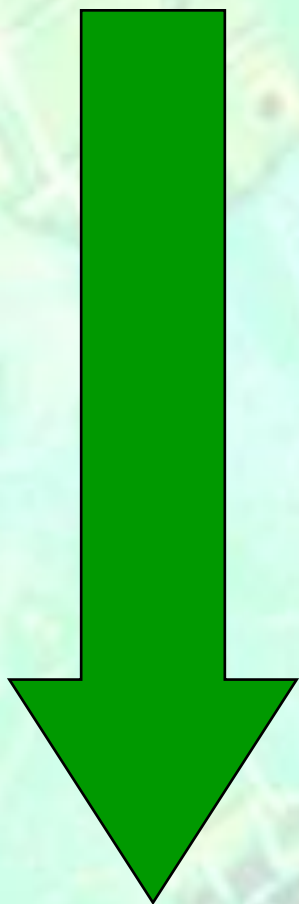


# Aplicações na área de TIC

**Reduzir**

Reusar

Reciclar



# Agenda

- Motivação sobre o tema
- Sustentabilidade
- A sustentabilidade na área de TIC
- **O cenário da TIC Verde, seus atores e papéis**
- Considerações finais

# Cenário do TIC Verde

- Reduzir
  - Material tóxico
  - Embalagem
  - Consumo de energia
  - Pegada ecológica
- Reusar
  - Inclusão social/digital
- Reciclar
  - Reaproveitar material
- Fabricantes
  - Projetos sustentáveis
- Empresas
  - Buscar maior eficiência energética de sua infra-estrutura de TI
  - Responsabilidade socio-ambiental ampla
- ONGs
  - Programas de inclusão
- Sociedade
  - Demandar produtos sustentáveis
- Estado
  - Legislação adequada.

# Fabricantes

- Projetos com análise do ciclo de vida do produto ( “do berço ao túmulo” )

# Empresas

- Maior eficiência energética
  - Data Centers
  - Monitores LCD
  - Desativar computadores quando não estão em uso
  - Tecnologias de consolidação e otimização da infraestrutura
- Teletrabalho
  - Trabalho flexível
  - Teleconferências

# Empresas

- Responsabilidade socioambiental ampla
  - Programas internos e externos de sustentabilidade ambiental (stakeholders)
  - Certificações de processos do negócio e dos processos de apoio ao negócio

# ONGs e Especialistas

- Programas de inclusão digital (reuso)
- Reaproveitamento de material
- Programas de inclusão social
  - Capacitação de pessoas para o trabalho de “colarinho verde” (desmontagem de equipamentos para reciclagem)
    - SUCESU-SC
- Padrões de métricas que tragam maior transparência para produtos sustentáveis.
  - IEEE EPEAT / RoHS / WEEE



# Consumidores

- Demandar produtos sustentáveis.
- Adotar hábitos sustentáveis no uso dos recursos de TIC.
- Consciência ecológica (não descartar lixo tecnológico no lixo comum)

# Estado

- Demandar produtos sustentáveis (compras sustentáveis)
- Legislação adequada

# Todos (inclusive a platéia)

- Difundir práticas sustentáveis a todos os “stakeholders”

# Como estamos?

- Legislação pulverizada
- Ações de reciclagem isoladas
  - Fabricantes recolhem  
(mas consumidores desconhecem)
  - Falta transparência dos recicladores
- Padrões internacionais sendo adotadas por fabricantes nacionais (auto declaração)
- Consumidor não sensibilizado com o tema

# Considerações finais

- Ações
  - Difundir os padrões internacionais sem o pré-conceito de que eles podem afetar o nosso mercado
  - Cobrar dos fabricantes maior transparência e divulgação das iniciativas de “take back”
  - Promover ações que motivem o Congresso a aprovar a lei do lixo tecnológico
  - Promover ações que conscientizem a população sobre os riscos de jogar lixo tecnológico no lixo

# Greenwa\$hing?

- Data centers são responsáveis pelos gases de efeito estufa.
- Virtualização reduz custos.
- Troque por LCD, uma solução “*eco-friendly*” sustentável.

Obrigado !

[n.segoshi@ieee.org](mailto:n.segoshi@ieee.org)

IEEE.tv [www.ieee.org](http://www.ieee.org)

(view IEEE.tv)