



ABORDAGENS E TENDÊNCIAS EM TI VERDE

Fórum de Certificação ANATEL

Agenda

- Visão Geral de Sustentabilidade
- Diagrama de Arquitetura de Sustentabilidade
- TI Verde e suas ferramentas
- Impactos da TI Verde
- Certificação de Sustentabilidade
- Conclusão

Sustentabilidade Ambiental



❖ O que é?

- ❖ conceito que quando aplicado em relação à atuação humana frente ao meio ambiente em que vive, é a capacidade que um indivíduo, grupo de indivíduos ou empresas e aglomerados produtivos em geral; têm de manterem-se inseridos num determinado ambiente sem, contudo, impactar violentamente esse meio. Assim, pode-se entender como a capacidade de usar os recursos naturais e, de alguma forma, devolvê-los ao planeta através de práticas ou técnicas desenvolvidas para este fim.
- ❖ O sonho do desenvolvimento sustentável é o impacto zero ao meio ambiente.

Sustentabilidade Ambiental

- ❖ Os recursos naturais são elementos da Natureza e podem dividir-se em recursos renováveis e recursos não-renováveis.
 - ❖ Recursos naturais renováveis
 - biológicos, hídricos e energéticos
 - energia eólica, a energia solar, a energia das ondas do mar
 - ❖ Recursos naturais não renováveis
 - recursos minerais e combustíveis fósseis
 - carvão, o petróleo, o gás natural, muitos minerais e rochas

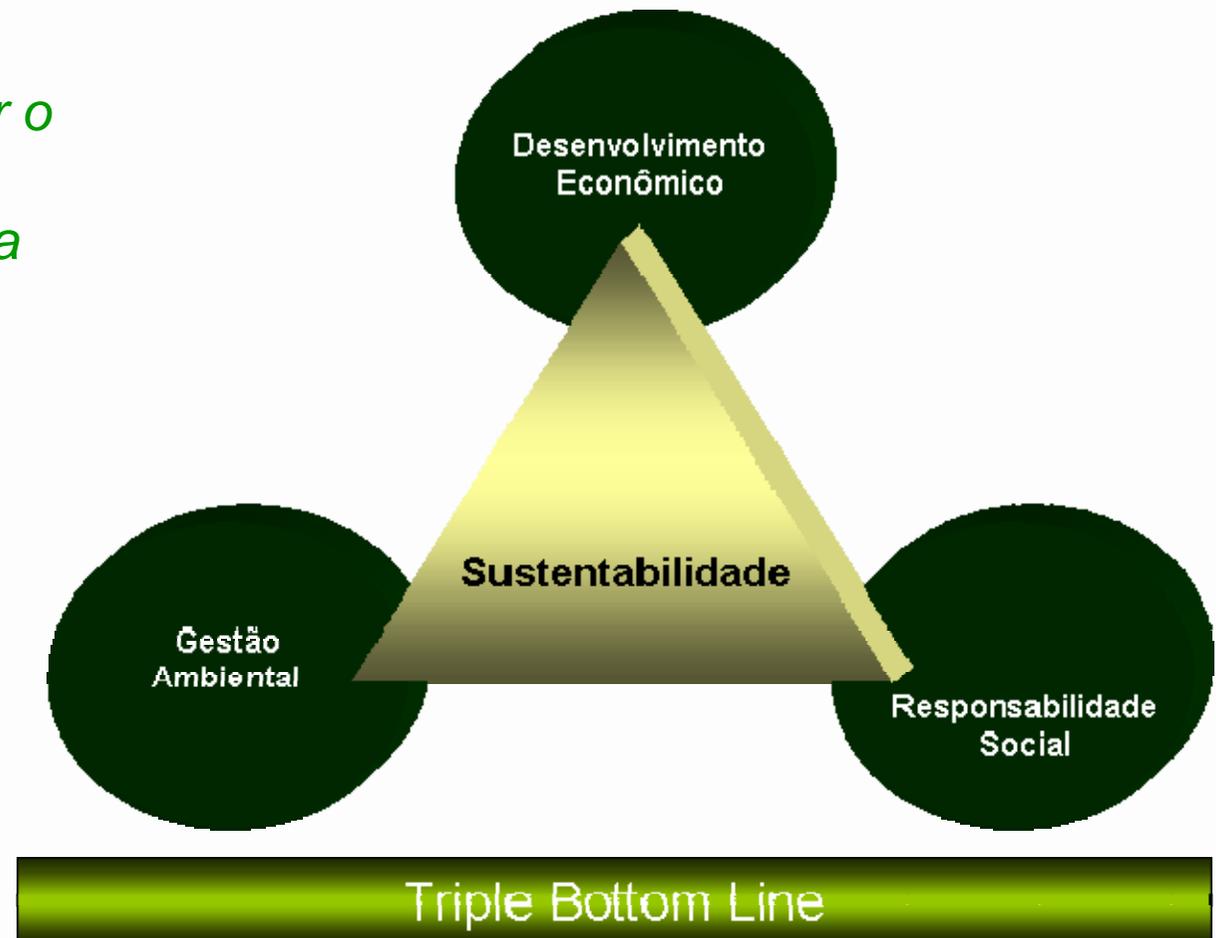


Visão Geral de Sustentabilidade

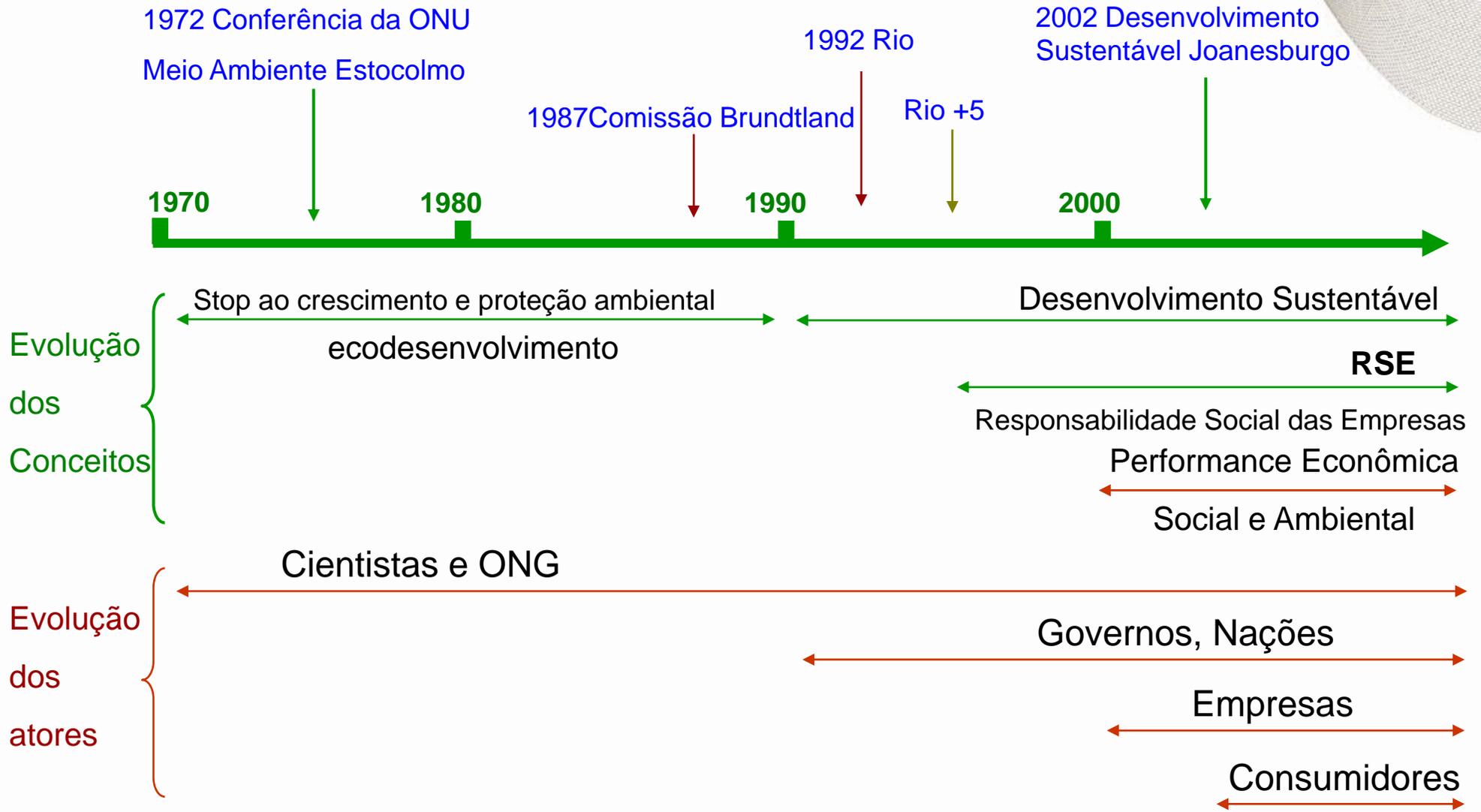
- Protocolo de Quioto (1997, 2005, 2008 – 2012)
- Conferência Climática de Copenhague (2009)
- **Sustentabilidade**

- *“Sustentabilidade é prover o melhor para as pessoas e para o ambiente tanto agora como para um futuro indefinido.”*

- Um empreendimento humano sustentável está baseado em 3 grandes pilares:



Conscientização Global



Sustentabilidade x Corporações

- ❖ A conscientização global obrigou as empresas se preocuparem com sua imagem.
- ❖ Sociedade demandando responsabilidade social;
- ❖ ONG's atuando em campanhas visando a RSE;
- ❖ Investidores preferindo empresas que demonstrem responsabilidade ambiental;
- ❖ Consumidores escolhendo produtos de empresas engajadas no conceito de sustentabilidade;
- ❖ Manifestação de comunidades afetadas por ações de empresas que negligencia o conceito de sustentabilidade.



Sustentabilidade x corporações

❖ Perfil do Investidor

- ❖ Busca ações de:
 - ❖ Empresas que sejam produtivas nas próximas décadas;
 - ❖ Empresas que sofrerão menos passivos judiciais com ações trabalhistas e sociais;
 - ❖ Empresas que atuam de forma sustentável, com respeito a valores éticos, ambientais e sociais;
- ❖ Está disposto a pagar um valor maior pela ação de empresas que privilegiam os três pilares de sustentabilidade:
 - ❖ econômico,
 - ❖ ambiental e
 - ❖ social



Sustentabilidade x corporações

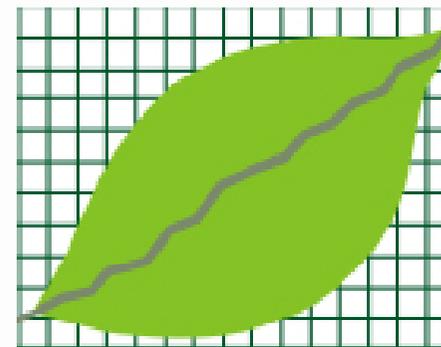
❖ Índices

❖ **Dow Jones Sustainability Index - DJSI**

- ❖ Fazem parte do grupo 320 empresas de 24 países.
- ❖ Estão incluídas oito empresas brasileiras: Aracruz, Bradesco, Cemig, Itaú, Itaúsa, Petrobrás, Usiminas e VCP.

❖ **ISE – Bovespa**

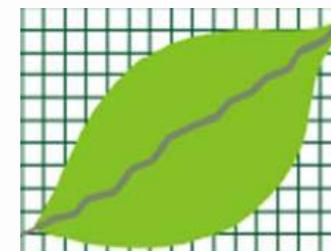
- ❖ Referência para o investimento socialmente responsável e indutor de boas práticas no meio empresarial brasileiro.



ISE - BOVESPA

Questionário ISE:

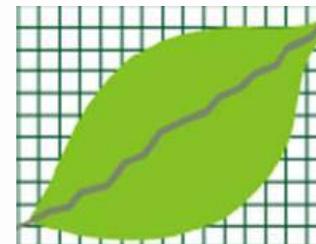
- **Dimensão Indicadores Ambiental**
 - Grupo A **Recursos Renováveis**
 - Grupo B **Recursos Não Renováveis**
 - Grupo C **Matérias Primas e Insumos**
 - Grupo D **Transporte e Logística**
 - Grupo E **Serviços**
 - Grupo IF **Instituições Financeiras e Seguradoras**



ISE - BOVESPA

Exemplos de pontos analisados:

- O compromisso com o desenvolvimento sustentável está formalmente inserido na estratégia da companhia?
- A companhia possui uma política ambiental documentada e aprovada pela alta direção e amplamente divulgadas às partes interessadas?
- A instituição possui uma política corporativa de responsabilidade ambiental, que estabelece as diretrizes para a incorporação dos princípios de sustentabilidade nos negócios?
- Há registro de inquérito ambiental (civil ou criminal), nos últimos três anos, que tenha a companhia ou algum de seus dirigentes como investigados?
- Existem processos e procedimentos implementados de gestão de oportunidades corporativas que considerem aspectos socioambientais de curto, médio e longo prazo?
- A instituição possui uma política socioambiental de avaliação de crédito?



ISE - Dimensão Ambiental

Questionário base ISE 2007

Índice de Sustentabilidade Empresarial

Dimensão Ambiental

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO – BOVESPA

PERGUNTA

TIPO DE USO		N/A	Monitoramento com indicadores específicos	Meta de redução	Programa estruturado	Nenhuma ação
Água	Processo administrativo					
	Processo produtivo					
Energia elétrica	Processo administrativo					
	Processo produtivo					
Combustíveis fósseis	Processo administrativo					
	Processo produtivo					
	Transporte					
Recursos florestais						
Recursos minerais						

PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL	< 25%	25 - 50%	50 - 75%	> 75%
Avaliação ambiental sistemática e periódica e registro dos aspectos e impactos ambientais significativos				
Definição de objetivos e metas ambientais relacionados aos impactos ambientais significativos (potenciais ou efetivos)				
Estabelecimento de programas de dos objetivos e das metas ambient:				

AÇÕES VOLUNTÁRIAS	
Inventário de emissões	Cobertura do inventário inclui emissões direta
	Cobertura do inventário inclui emissões indiretas de clientes e de fornecedores
	Inventário é baseado em parâmetros internacionais (GHG Protocol)
Metas	Possui metas de redução de emissões de Gase
Ações	Implementou ações de redução de emissões di

(D) Documento com a meta proposta para os últimos dois períodos e evolução dos indicadores.

GS
CPqD

Motivadores

- Escassez de recursos naturais
- Crise energética
- Mudanças climáticas
- Descarte de materiais/resíduos
- Crescimento populacional
- Globalização
- Constante inovação tecnológica
- Tecnologia mais acessível
- Busca dos consumidores por produtos verdes



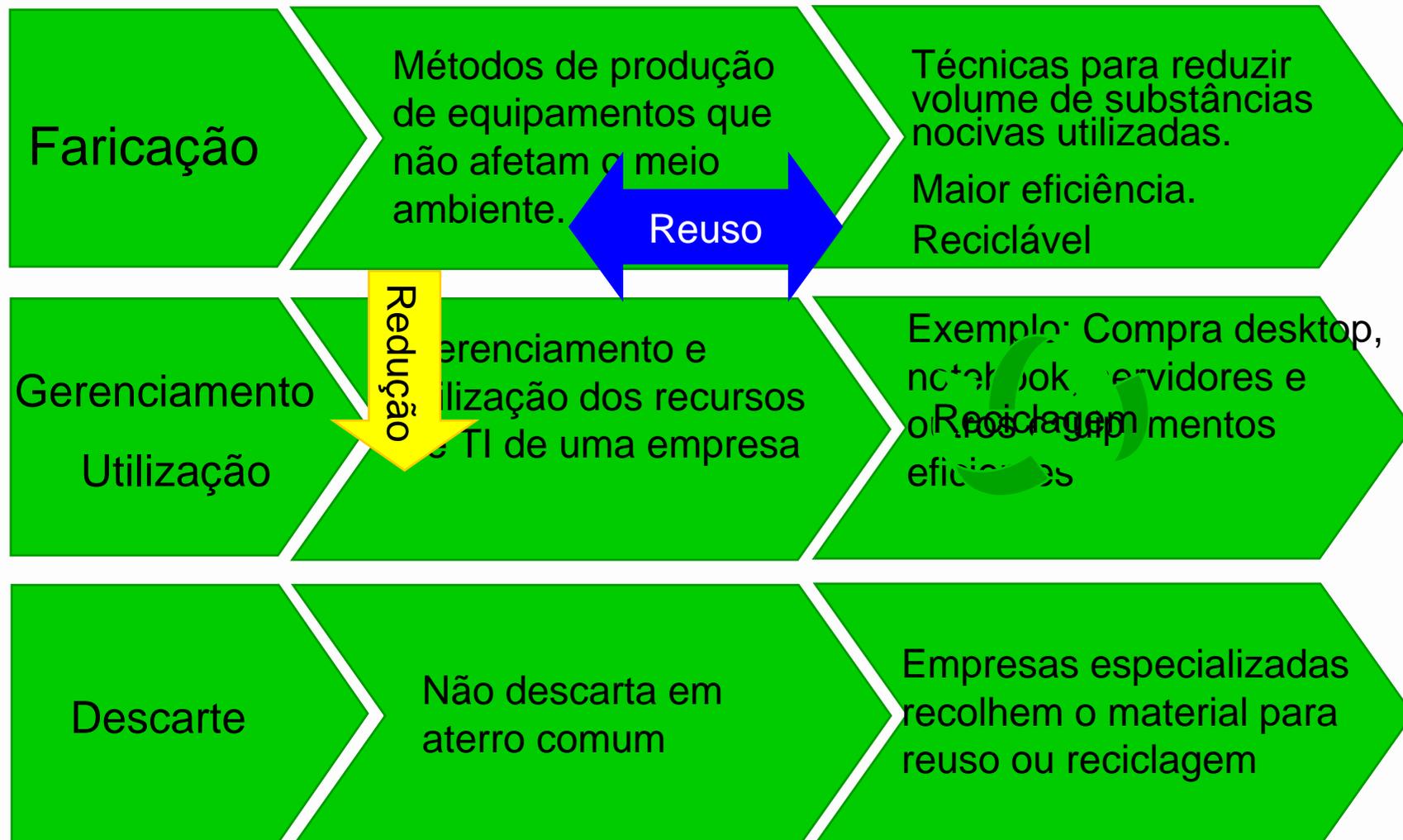
TI VERDE

- **O que é TI Verde**

A fabricação, o gerenciamento, a utilização e o descarte de qualquer produto ou solução ligado à tecnologia da informação sem agredir o meio ambiente.

Visão Geral de TI Verde

As iniciativas Verdes devem estar focadas em



Visão Geral de TI Verde

- **Fabricação sustentável**

Produção de equipamentos deve afetar o mínimo possível o meio ambiente, desde as técnicas para reduzir o volume de substâncias químicas nocivas utilizadas em produtos, como torná-los mais eficientes em termos de energia até embalá-los com material reciclável.

- **Gerenciamento e utilização da TI sustentável**

A gestão e o uso da TI verde tem a ver com o modo como a empresa gerencia seus ativos de TI, o que inclui compra de desktops, notebooks, servidores e outros equipamentos eficientes em termos de energia; bem como gerenciar o consumo de energia dos produtos

- **Descarte sustentável**

Prevê que o lixo eletrônico não seja descartado em um aterro sanitário comum, no qual as substâncias tóxicas que os equipamentos tecnológicos podem se infiltrar no lençol freático ou manuseados por pessoas

Lixo ou Matéria Prima – garimpo

- Mundialmente cerca 500 milhões de PC's foram descartados entre 2000 e 2005;
- Estima-se 1Bi de PC's descartados entre 2005 a 2010;

- 500 M de PC's contem aproximadamente:

2,87 M

Plástico

718 K

Chumbo

363

Toneladas

Cádmio

287

Mercúrio

- 1 tonelada de PC's, contem mais ouro recuperável que 17 toneladas de minério de ouro.

O que Telecom tem a ver com isso?

- Meio de comunicação de TI.
 - **Exemplos**
 - Facilidades via Web → reduz o deslocamento de funcionários e clientes;
 - Video conferências → reduz gastos com transporte de pessoas e tempo;
 - Facilidades via Internet e Intranet → reduz uso de papel e impressões, aumentando a eficiência organizacional.
 - Rede financeira troca informações entre seus servidores por meio de fibras ópticas.
 - **Desvantagem**
 - Causa impacto ambiental tanto quanto qualquer outro setor produtivo
 - Equipamentos de comutação → lixo eletrônico
 - Uso de recursos naturais renováveis e não renováveis
 - Significativo consumo de energia
 - Radiação

Lixo Eletrônico



http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,brasil-e-o-campeao-do-lixo-eletronico-entre-emergentes,514495,0



• AGORA NO ESTADÃO •

RÚSSIA Irã deve parar com 'demagogia política'	POLÍTICA Serra ataca Dilma e eleva tom de críticas a Lula	PESQUISA SP ocupa 117º lugar em qualidade de vida	CIÊNCIA
--	---	---	---------

Você está em Notícias > Planeta

Brasil é o campeão do lixo eletrônico entre emergentes

O Brasil é também o país emergente que mais toneladas de geladeiras abandona a cada ano, por pessoa

22 de fevereiro de 2010 | 13h 49

Leia a notícia | Comentários 14 | Email | Imprimir |

Jamil Chade, de O Estado de S. Paulo

O Brasil é o mercado emergente que gera o maior volume de lixo eletrônico per capita a cada ano. O alerta é da ONU, que nesta segunda-feira, 22, lançou seu primeiro relatório sobre o tema e advertiu que o Brasil não tem nem estratégia para lidar com o fenômeno, e o tema sequer é prioridade para a indústria.

▣ [Leia o relatório da ONU na íntegra](#)

- [ONU pede medidas contra lixo eletrônico a países emergentes](#)

- [Projeto de lei volta a prever coleta de lixo eletrônico](#)

O Brasil é também o país emergente que mais toneladas de geladeiras abandona a cada ano por pessoa e um dos líderes em descartar celulares, TVs e impressoras.

O estudo foi realizado pelo Programa da ONU para o Meio Ambiente (Pnuma), diante da constatação de que o crescimento dos países emergentes de fato gerou maior consumo doméstico, com uma classe média cada vez mais forte e estabilidade econômica para garantir empréstimos para a compra de eletroeletrônicos. Mas, junto com isso, veio a geração sem precedente de lixo.

A estimativa é de que, no mundo, 40 milhões de toneladas de lixo eletrônico são geradas por ano. Grande parte certamente ocorre nos países ricos. Só a Europa seria responsável

http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,onu-pede-medidas-contra-lixo-eletronico-a-paises-emergentes,514

'demagogia política' | tom de críticas a Lula | qualidade de vida

Você está em Notícias > Planeta

ONU pede medidas contra lixo eletrônico a países emergentes

Organização alerta para o perigo do acúmulo de resíduos tóxicos e os possíveis danos ao ambiente e saúde

22 de fevereiro de 2010 | 12h 12

Leia a notícia | Comentários 2 | Email | Imprimir |

Efe

A ONU pediu nesta segunda-feira, 22, medidas urgentes contra o crescimento exponencial do lixo de origem eletrônica em países emergentes como o Brasil, o que considera um grave problema para o meio ambiente e a saúde pública.



Nilton Fukuda/AE

ONU pede que países desenvolvam processo de coleta e gestão do lixo eletrônico

Veja também:

- [Brasil é o campeão do lixo eletrônico entre emergentes](#)

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) apresentou nesta segunda-feira, 22, na Indonésia um relatório sobre o tema. Nele, prevê sérias consequências ainda nesta década pelas montanhas de resíduos "perigosos" e "tóxicos" que se acumulam sem nenhum controle nas economias em desenvolvimento.

Ao longo do ano, foram gerados 40 milhões de toneladas de restos de computadores, impressoras, telefones, câmeras, reprodutores de música e geladeiras abandonadas, segundo o Pnuma.

"Este documento reaviva a urgência de estabelecer um processo ambicioso e regulado de coleta e gestão adequada do lixo eletrônico", assegurou o alemão Achim Steiner, diretor-executivo do Pnuma e subsecretário da ONU. Steiner explicou que Brasil, China, Índia e México serão os principais prejudicados pelo lixo e enfrentam "crescentes danos ambientais e problemas de saúde pública".

Reportagem

USP cria espaço para descarte seguro de lixo tecnológico

25/02/2010



Máquinas vão para ONGS ou escolas públicas

Computadores antigos, impressoras, aparelhos de telefone (fixo ou celular) e até fax que estão encostados em algum canto de casa por estarem velhos, com defeito ou simplesmente obsoletos, já tem um destino seguro e responsabilmente sustentável. Basta levá-los até a Universidade de São Paulo (USP).

Lá foi criado o inédito Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática (Cedir), em parceria com pesquisadores do Instituto de Tecnologia de

Massachusetts (MIT), e está aberto ao público, à exceção de empresas, para receber as quinquilharias da era moderna, também chamado de "lixo tecnológico".

<http://www.cadernosp.com.br/meio-ambiente-int.php?id=399>

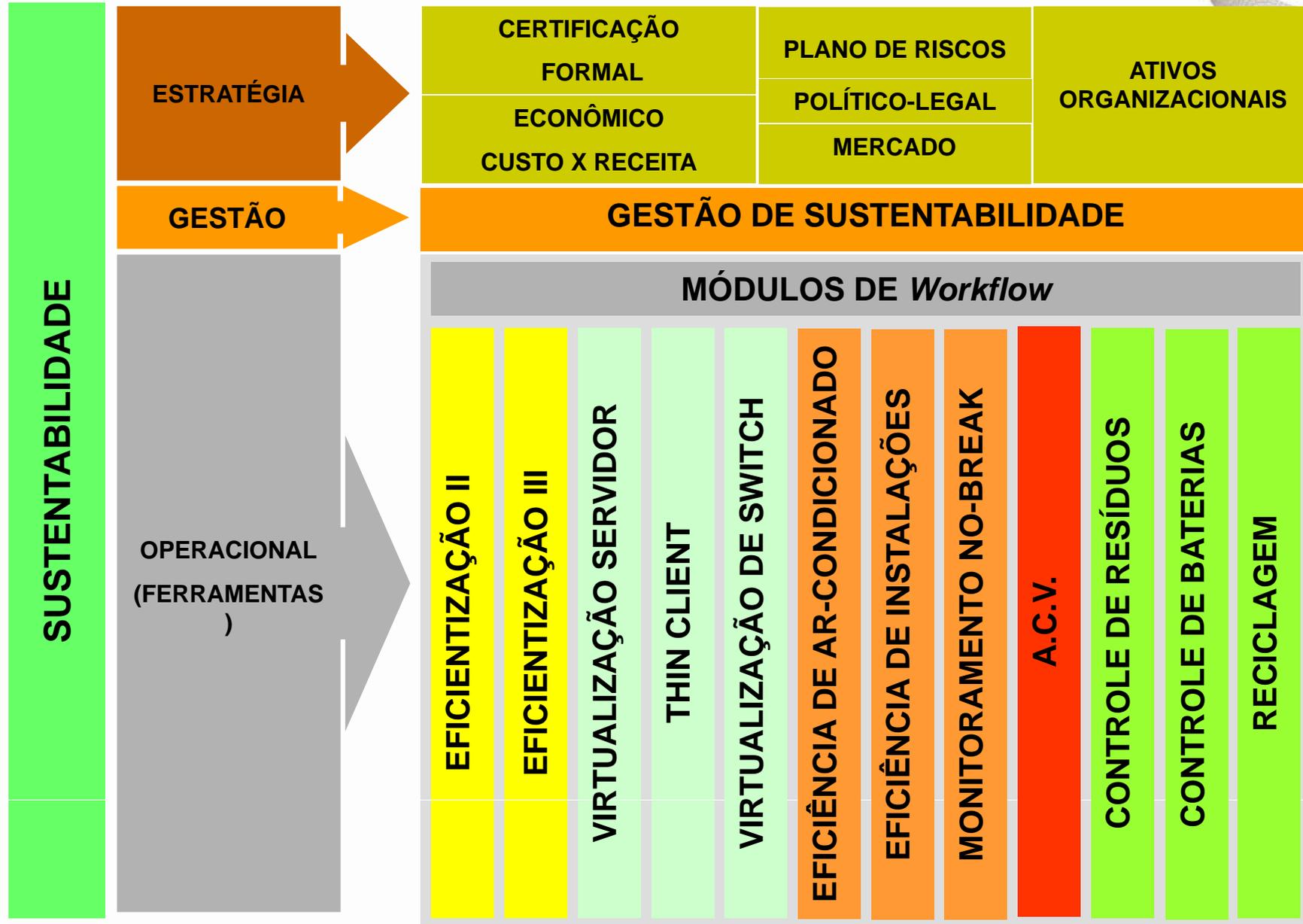
Benefícios de TI Verde

- Desenvolvimento sustentável
 - Diminuição do **impacto** ambiental gerado pela empresa
 - Adoção de melhores práticas
- Preservação ambiental
 - Fator de sucesso na gestão empresarial por posicionar o meio ambiente como **estratégia** do negócio
- Redução de custos
- Qualidade de vida

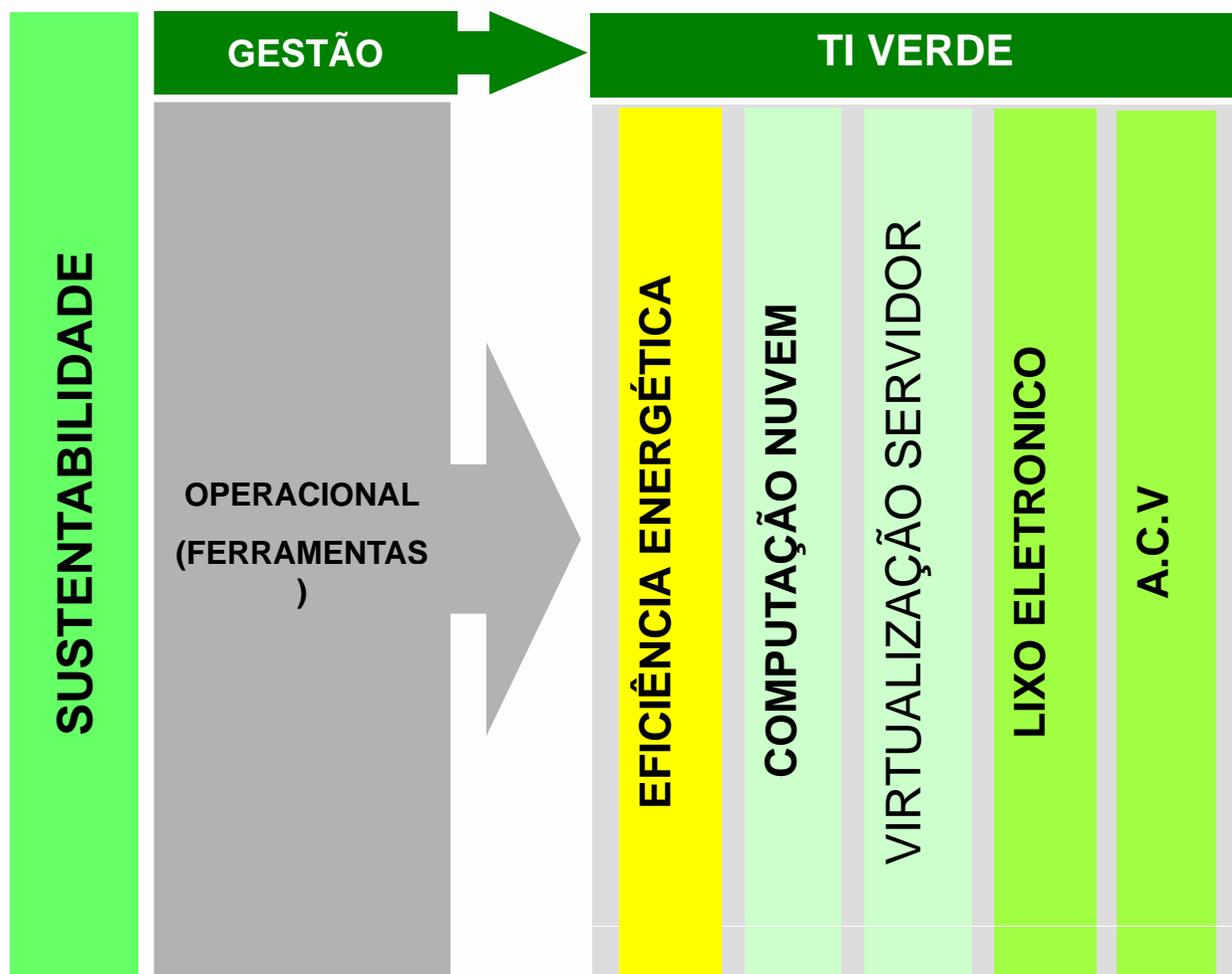
Benefícios de TI Verde

- Responsabilidade social
- Globalização
 - Competitividade
- Certificação ambiental
 - ISO 14000 - Conformidade Legal da concepção ao descarte de produtos
- Valorização da empresa
 - Estímulo aos colaboradores
 - Atração de mais clientes

Diagrama de Arquitetura de Sustentabilidade



TI Verde e suas Ferramentas



Eficiência Energética

- Atividade que procura racionalizar e otimizar o uso das fontes de energia;
- Reduzir o uso das fontes de energia de origem de combustíveis fósseis, como o petróleo, o carvão, o gás natural e o urânio;
- Contribuir para a redução de emissão de gases de efeito estufa;
- Utilizar as energias renováveis com eficiência para consumo das necessidades energéticas e reduzir o uso de fontes de energia fósseis;
- A eficiência energética e as fontes renováveis são os pilares da política energética sustentável.

Redução do consumo de energia com melhor qualidade do produto ou serviço

Eficiência Energética

Benefícios:

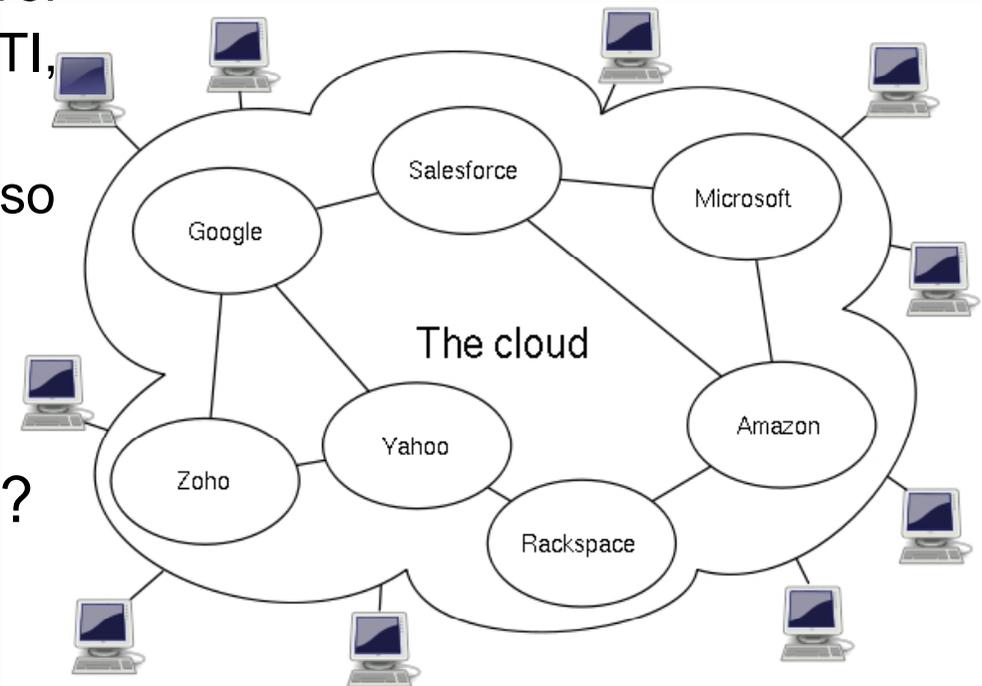
- Avaliação da eficiência dos equipamentos
- Maior controle sobre gasto e consumo de energia
- A otimização da energia reduz custos
- Contribui para o meio ambiente
- Melhorar a qualidade da produção e do serviço

Computação em Nuvem

- É a convergência da infraestrutura dos servidores em uma arquitetura mais eficiente, flexível e ambientalmente correta
- Possui poder de processamento e armazenamento de dados sob demanda, logo, se aloca recursos de acordo com a necessidade da empresa; portanto, com o crescimento dela, não é preciso se preocupar com espaço físico, comprar mais e novos servidores de determinada configuração, super dimensionar os recursos, pois a computação em nuvem resolve esses problemas

Computação em Nuvem

- Qual o ganho com a computação em nuvem?
 - Flexibilidade: o poder de processamento e armazenamento varia de acordo com a necessidade da empresa
 - Disponibilidade: o sistema gerenciador é inteligente, logo, previne falhas, de modo a realocar os componentes da nuvem
 - Custos reduzidos: visto que é possível investir menos em infraestrutura de TI, economizando tempo e dinheiro
 - Arquitetura: reduz cerca de 50% o uso de energia
- Como está a arquitetura dos data centers das empresas hoje?



Virtualização de Servidor

- A virtualização de servidores permite criar máquinas virtuais pelo compartilhamento de hardware (servidores virtuais isolados em um mesmo equipamento físico)
 - Em média se criam de 15 a 20 servidores virtuais em um único equipamento

Virtualização de Servidor

- Benefícios:
 - Aumenta muito a eficiência energética, sem prejudicar aplicação alguma
 - Não há necessidade de se ter um grande espaço físico para acomodar o data center
 - Reduz o consumo de energia dos equipamentos do data center e de ar condicionado
 - Reduz a compra de equipamentos do data center
 - Centraliza o gerenciamento dos servidores
 - Reduz a complexidade do ambiente

Reportagem

24.05.10 | Itaú ganha prêmio internacional de TI verde

Fonte: IDG Now - 21.05.2010

- Prêmio Green Enterprise IT Awards promovido pelo Instituto Uptime, uma das maiores autoridades mundiais em certificação de datacenters. Categoria Joint IT and Facilities Innovation (integração entre facilities e TI), que premia ações inovadoras de ganhos de eficiência de tecnologias.

O projeto premiado usou tecnologias sustentáveis (ou "verdes") para integrar as áreas de "facilities" (infraestrutura) e TI. Parte desse processo, a virtualização dos servidores resultou em uma economia de energia de 3,7 GWh desde sua implantação. Houve também evolução dos mainframes, compra de máquinas de refrigeração de precisão, uso de desktops virtuais (VDI) e troca de monitores de tubo por LCD – com ganhos no consumo energético de 1,9 GWh no ano passado. Foram trocados 16 mil monitores em 2009, e outros 10 mil serão substituídos este ano, diz João Bezerra Leite, diretor da área de Infraestrutura e operações de TI do Itaú.

- O Green Enterprise IT Awards é concedido todo ano a projetos, idéias e produtos que melhoram significativamente a produtividade da energia e utilização de recursos em TI.

<http://www.procelinfo.com.br/main.asp?ViewID=%7BF5EAADD6%2DCCB0%2D4E29%2DA0C4%2D482D3D66BB65%7D¶ms=itemID=%7B52F6DBD7%2DC6FD%2D4C37%2D879F%2D2AC79B5DACC4%7D:&UIPartUID=%7BD90F22DB%2D05D4%2D4644%2DA8F2%2DFAD4803C8898%7D>

Lixo Eletrônico

- São resíduos resultantes da rápida obsolescência dos equipamentos

A24 | VIDA& | SEXTA-FEIRA, 5 DE JUNHO DE 2009
O ESTADO DE S.PAULO

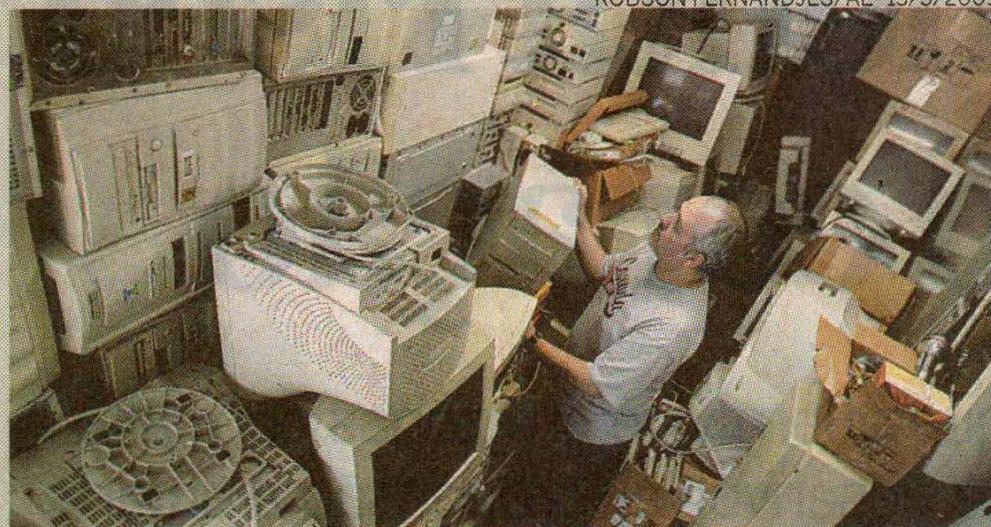
EmFoco

AMBIENTE

Lixo tecnológico terá de ser reciclado em SP

Computadores, celulares, televisores e todos os eletrodomésticos produzidos e comercializados em São Paulo deverão ser reciclados quando entrarem em desuso. É o que propõe projeto de lei aprovado ontem à noite na Assembleia Legislativa. De autoria de Paulo Alexandre Barbosa (PSDB), o PL 33/2008 foi aprovado por unanimidade após acor-

do de lideranças e colocado em votação em homenagem ao Dia Mundial do Meio Ambiente, comemorado hoje. Com a aprovação, fabricantes, importadores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos serão obrigados a adotar práticas que assegurem a reciclagem ou reutilização total ou parcial do material descartado. Na impossibilidade do reaproveitamento, será exigida a neutralização desses produtos. Infra-tores estarão sujeitos a multa.



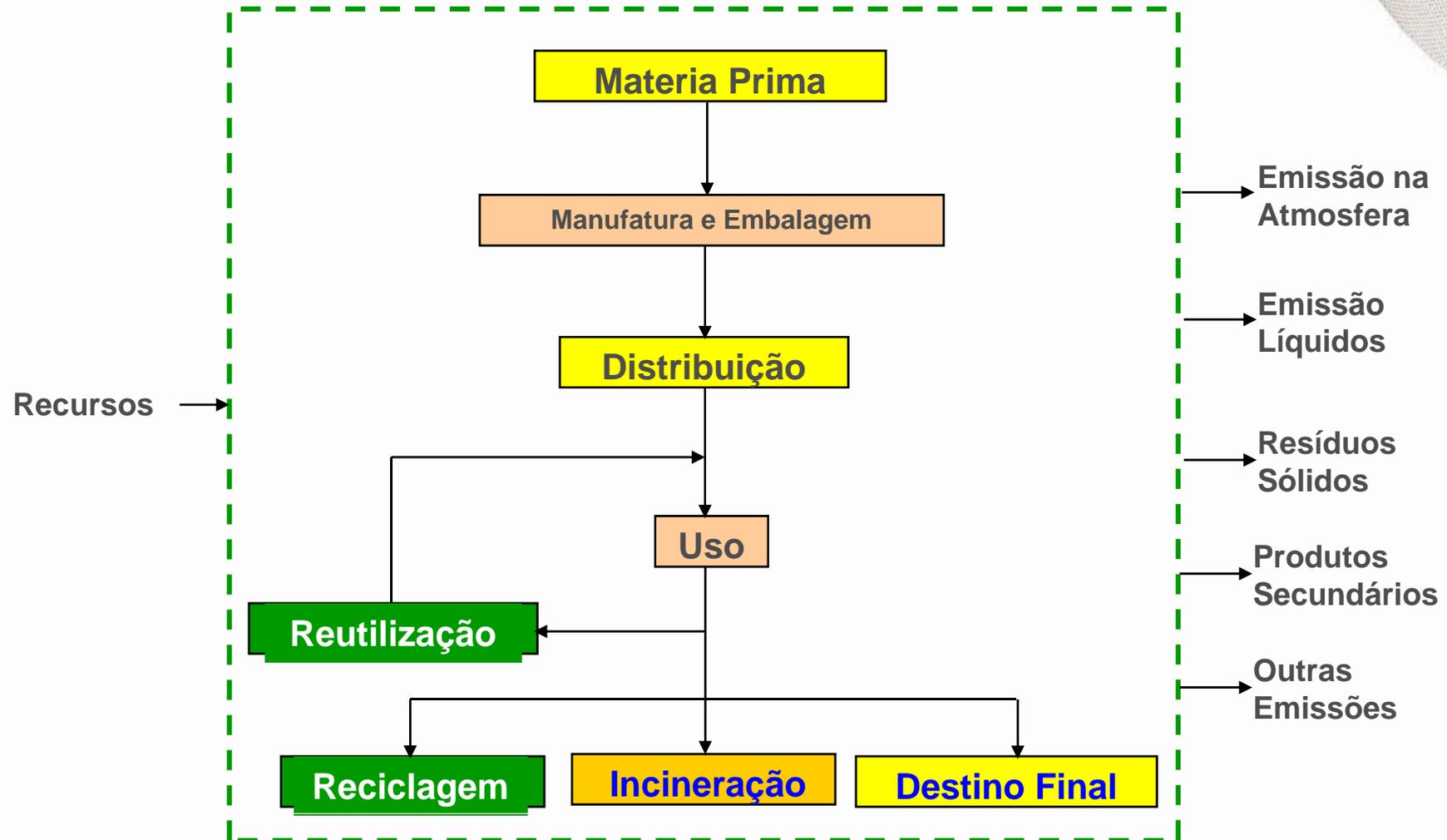
ROBSON FERNANDJES/AE-13/5/2009

Análise de Ciclo de Vida – ACV

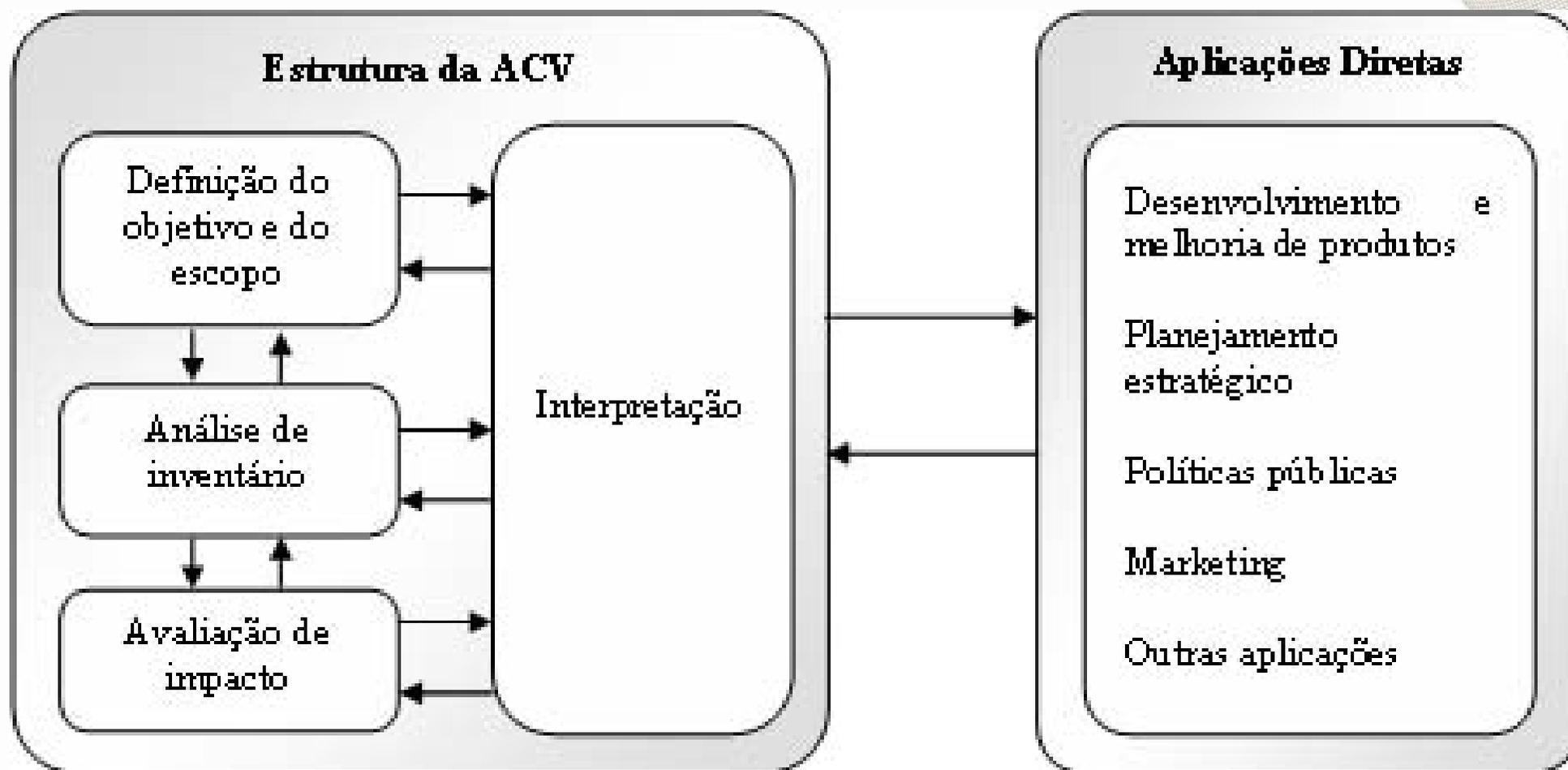
- A análise de ciclo de vida é uma técnica para avaliação dos aspectos ambientais e dos impactos potenciais associados a um produto
- Essa técnica também é conhecido como análise "do berço ao túmulo"



Estágio de Vida dos Produtos



Estrutura de ACV



Principais Selos Verdes do Mercado

LEED (Liderança em Energia e Design Ambiental)

O que certifica: prédios e outras edificações

ISO 14001

O que certifica: sistema de gestão ambiental de empresas e empreendimentos de qualquer setor

FSC (Forest Stewardship Council)

Certifica áreas e produtos florestais, como toras de madeira, móveis, lenha, papel, nozes e sementes



Rainforest Alliance Certified

Certifica produtos agrícolas, como frutas, café, cacau e chás; é uma certificação socioambiental

ECOCERT

Certifica alimentos orgânicos e cosméticos naturais ou orgânicos

IBD (Instituto Biodinâmico)

Certifica alimentos, cosméticos e algodão orgânicos

Procel

Certifica equipamentos eletrônicos e eletrodomésticos



Reportagem

“As Comunicações tornam-se completamente verdes

Londres, 11 de Janeiro de 2010 – O mundo deu hoje um grande passo rumo a um futuro de comunicações mais ecológico e sustentável, com o lançamento do Green Touch™, um consórcio global organizado pela Bell Labs cujo objetivo é criar as tecnologias necessárias para tornar as redes de comunicações **1000** vezes mais eficientes do que atualmente, em termos energéticos.

Uma redução de mil vezes é aproximadamente equivalente à capacidade de fornecer energia às redes de comunicações mundiais, incluindo a Internet, durante **três anos**, utilizando a mesma quantidade de energia que é necessária para as fazer funcionar, atualmente, durante um **único dia.**”

http://www.alcatel-lucent.com/wps/portal/!ut/p/kcxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_QjzKLd4w3MfQFSYGYRq6m-pEoYgboxjgiRIH1vfV-P_NxU_QD9gtzQiHJHR0UAAD_zXg!!!delta/base64xml/L0lJayEvUUd3QndJQSEvNEIVRkNBISEvNI9BX0U4QS9wdF9wdA!!?LMSG_CABINET=Docs_and_Resource_Ctr&LMSG_CONTENT_FILE=News_Releases_2010/News_Article_001908.xml

Impactos

• Pontos Fortes

- Valorização da empresa
- A empresa tornar-se “verde” não é escolha e sim necessidade, os produtos verdes vieram para ficar
- As soluções verdes têm uso mais eficiente, atendem às demandas de negócio e ainda possuem menor custo
- A política “verde” traz menor resistência à mudança e adota novos processos cada vez mais eficientes
- O governo, a mídia e a sociedade estão atentos para as questões sustentáveis

• Pontos Fracos

- Produto verde ser foco apenas de marketing e não estratégia da empresa
- Não se pode atender a crescente demanda com aumento de infraestrutura e de consumo de energia
- Falta de certificação de produtos verdes de telecom

Conclusão

- Sustentabilidade e TI Verde são a realidade do mercado;
- Além das melhores práticas de produção voltadas a sustentabilidade, é preciso aplicar procedimentos de racionalização e otimização do uso de recursos naturais;
- Não se pode controlar aquilo que não se controla. A gestão de sustentabilidade vem ao encontro dessa realidade;
- Seria interessante a ANATEL homologar e certificar produtos sustentáveis.
- Por que não criar regulamentação e selo verde para os produtos de telecom?
- Certificação pode ser o caminho....

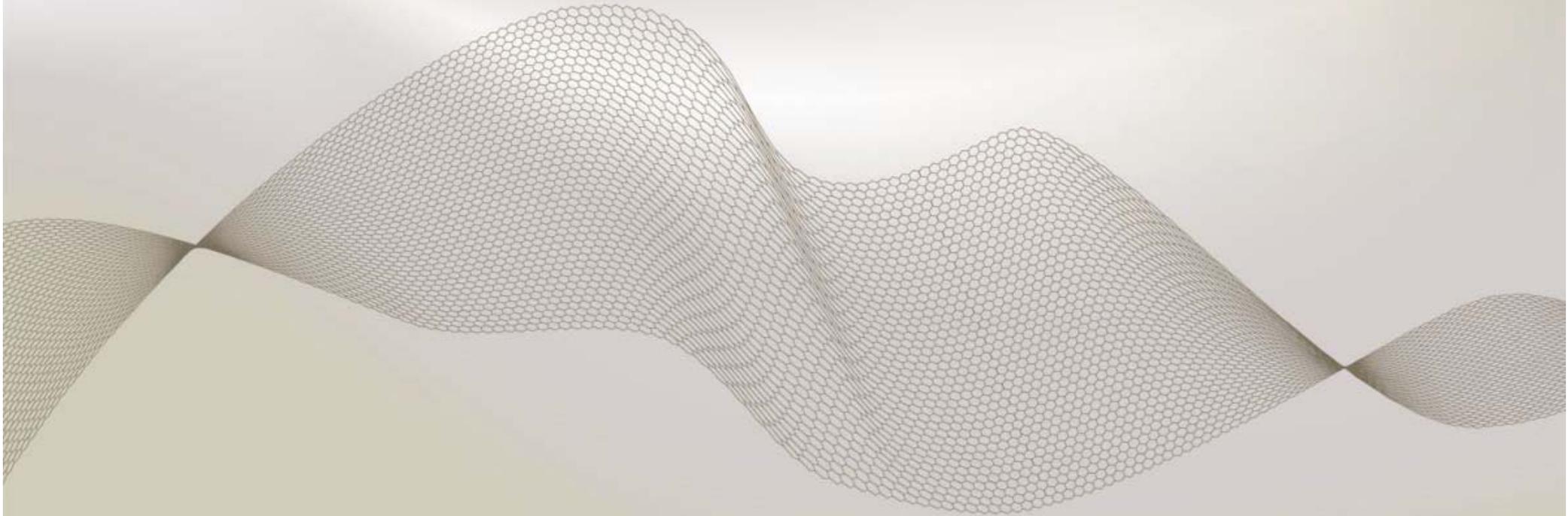


Adriane Evelise Rezzaghi

evelise@cpqd.com.br

Manoel Antunes Coelho

macoelho@cpqd.com.br



www.cpqd.com.br