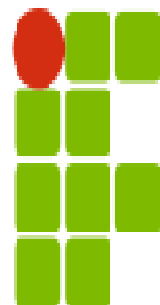


Semana do Meio Ambiente



TI Verde
by Eng. Tarcísio Lemos



INSTITUTO FEDERAL
PARÁ
Campus Conceição do Araguaia

Campus Conceição do Araguaia



Biografia

- Engenheiro da Computação (IESAM, 2008)
- Especialista em Sistemas de Banco de Dados (UFPA, 2010)
- Especialista em Sistemas GNU/Linux (Virtual Link Consultoria, 2009)
- Especialista em Geotecnologias (IESAM, 2009)
- Bolsista de Pesquisa no IDESP (2009),
- Técnico em Informática na Prefeitura Municipal de Castanhal (2009-2011)
- Professor do IFPA campus Conceição do Araguaia(2011)



Campus Conceição do Araguaia



Sumário

- Motivação - Video – Notícias
 - O que é TI Verde?
- 5 ações para iniciar a TI Verde;
 - Práticas em TI Verde;
 - Cases de sucesso!
- 10 dicas para economizar energia;
 - Video



Video

TI Verde assim seria fácil!



TI Verde nas Empresas!

- **Buscamos**

- Modernidade;
- Rapidez de trabalho;
- Comunicação rápida e barata pelo mundo (internet);
- Trabalho integrado;
- Integração de informações
- Segurança;
- Melhorias constantes;
- Conhecimento;
- Informação.

- **Esqueçemos**

- Toneladas de materias e de água para fabricar os dispositivos;
- Gastos de combustíveis fósseis e produtos químicos;
- 15% do efeito estufa é oriundo de processos ligados a computadores;
- São jogados no lixo milhões de computadores considerados obsoletos no mundo;
- A grande maioria dos data centers consomem energia maior do que algumas cidades.

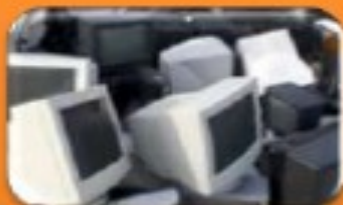
TOP 10 de problemas ambientais



Consumo de Energia



Dejetos Químicos, Toxina e metais Pesados



Descarte Técnico



Água

TI = Impacto Direto



Biodiversidade e Uso da Terra



Poluição do Ar



Alteração Climática



Redução da Camada de Ozônio



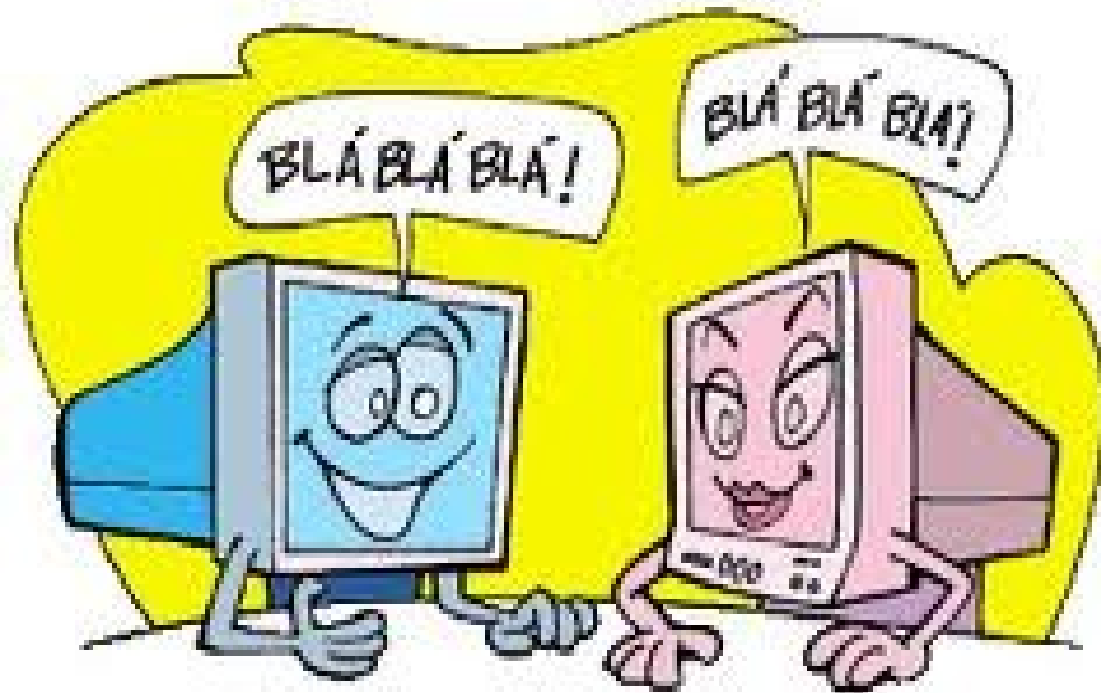
Oceanos e Corais



Desmatamento

TI = Impacto Indireto

E os profissionais de TI porque necessitam preocupar-se com isso?



- Qual o departamento de uma empresa que mais consomem energia elétrica?

Motivação

Os tempos atuais são de compromisso, em todas as acepções da palavra. Além do compromisso assumido com a “diretoria” e os “investidores” da empresa quanto ao retorno de cada investimento realizado em TI, um compromisso que vem crescendo em importância é o sócio-ambiental.





Motivação - Notícias

TI Verde: setor financeiro impulsiona políticas sustentáveis

Fundos de venture capital elegem área de tecnologias limpas como prioridade na busca por oportunidades. Bancos exigem das empresas práticas de responsabilidade ambiental para a concessão de crédito.

Publicada em 21 de outubro de 2009 às 07h00

TI verde: 5 dicas para tornar sua empresa sustentável

Saiba por que o departamento de tecnologia deve liderar processo que tornará as empresas ecologicamente corretas.

Publicada em 5 de outubro de 2009 às 07h00



Empresa investe em serviço de descarte de material

Companhia já desmonta e envia para reciclagem 60 mil itens relacionados a PCs por ano. Meta é dobrar o número até 2010.

Publicada em 2 de outubro de 2009 às 17h56

Motivação

- Uma pesquisa aponta que a redução de gastos e do consumo de energia são dois dos principais motivos pelos quais empresas apostam em tecnologias ecologicamente corretas. IDG News Service/Filipinas, Publicada em 02 de março de 2009 às 16h45

Por que é importante para as companhias ter um *data center* "ecologicamente correto"?

Das 1.600 empresas de 21 países que responderam ao questionário, 48% disseram que precisam reduzir os gastos com o resfriamento dos equipamentos, enquanto 47% disseram que o objetivo era reduzir o consumo de energia.



Entre os consultados, 45% afirmaram que a responsabilidade com a comunidade era um dos motivos para apostar em tendências ecológicas.

TI Verde: o que é?

- É uma expressão que tem sido utilizada pelo setor de tecnologia da informação (TI) para incorporar a preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade.



Preocupação...

- Na primeira década do novo milênio aumentou a preocupação pelos resíduos eletrônicos, uma vez que no final do século passado houve um **avanço muito grande no consumo**, sendo que somente no início dos anos 2000 aconteceram os primeiros **descartes em grande quantidade** de produtos eletrônicos.



- Essa preocupação com o impacto dos recursos tecnológicos no meio ambiente tornou-se tendência no século XXI, chamada de **TI Verde** ou Green IT, ou Tecnologia da Informação Verde.

Definição

- **TI VERDE** nada mais é do que a prática sustentável de produção, gerenciamento e descarte dos equipamentos eletrônicos, bem como economia de energia elétrica;
- **TI verde** é um conjunto de práticas para tornar mais sustentável e menos prejudicial o nosso uso da computação;
- As práticas da **TI verde** buscam reduzir o desperdício e aumentar a eficiência de todos os processos e fenômenos relacionados à operação de infraestrutura.



TI Verde: é muito mais!

- Apesar das discussões recentes sobre o assunto abordarem de forma predominante o **consumo eficiente de energia**, a análise sobre o tema pode ser ampliada.



TI Verde: é importante!

- Existem outros aspectos como
 - o impacto da cadeia produtiva,
 - o uso e reuso de recursos naturais,
 - a reciclagem de equipamentos,
 - a destinação final de resíduos,

Bem como a utilização de arquiteturas e processos que permitam uma maior vida útil para as infra-estruturas de tecnologia.



TI Verde: Realidade...

Ao desdobrar o tema TI verde, usuários e empresas se tornam conscientes de que suas escolhas, e a forma como encaram a adoção de equipamentos e tecnologias, trazem impactos ao meio ambiente.

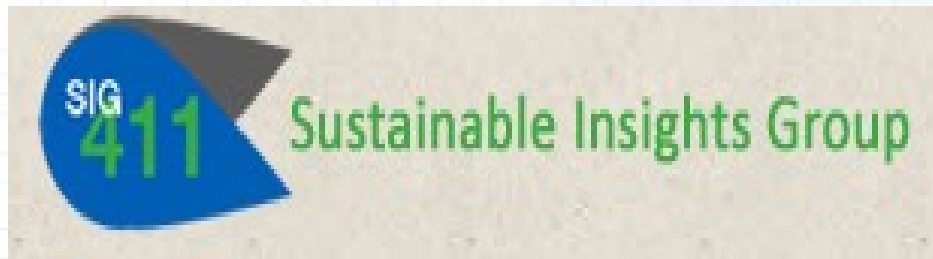


Esta consciência permite a eles assumir um caráter ativo, responsável, que possibilite um melhor uso dos recursos naturais e um menor impacto para o meio ambiente, ao mesmo tempo em que garanta o atendimento de suas demandas técnicas e operacionais.

TI Verde: o que fazer?

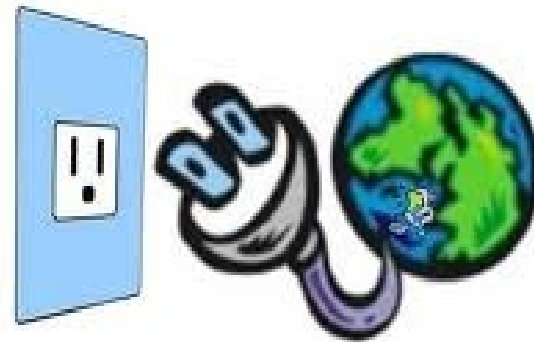
- “Não existe ainda um currículo padrão para as melhores práticas de TI Verde”, diz o vice-presidente da consultoria inglesa Datamonitor Group e um dos fundadores da consultoria verde SIG411 LLC, Adrian Bowles.

<http://www.sig411.com/>



TI Verde: economizar.

- Segundo, as principais medidas para economizar energia elétrica e cortar custos e que contribuem para o meio-ambiente vêm de ações da **área de TI.**



Pressão...

- Isso significa que os profissionais precisam aprender sozinhos ao mesmo tempo em que são cobrados para entregar resultados "verdes".



5 ações para iniciar em TI Verde

- A reportagem do Computerworld nos Estados Unidos ouviu diversos líderes de TI e identificou cinco conjunto de ações bastante valiosas, que podem ajudar as empresas a torná-las mais sustentáveis.



<http://www.computerworld.com/>

1. Crie ambientes que tornem viável projetos com foco em sustentabilidade

"O impacto é grande nos tipos de dispositivos usados, no local onde as pessoas serão alocadas, assim como nos espaços de trabalho que são desenhados, entre outras questões", explica Gammon.



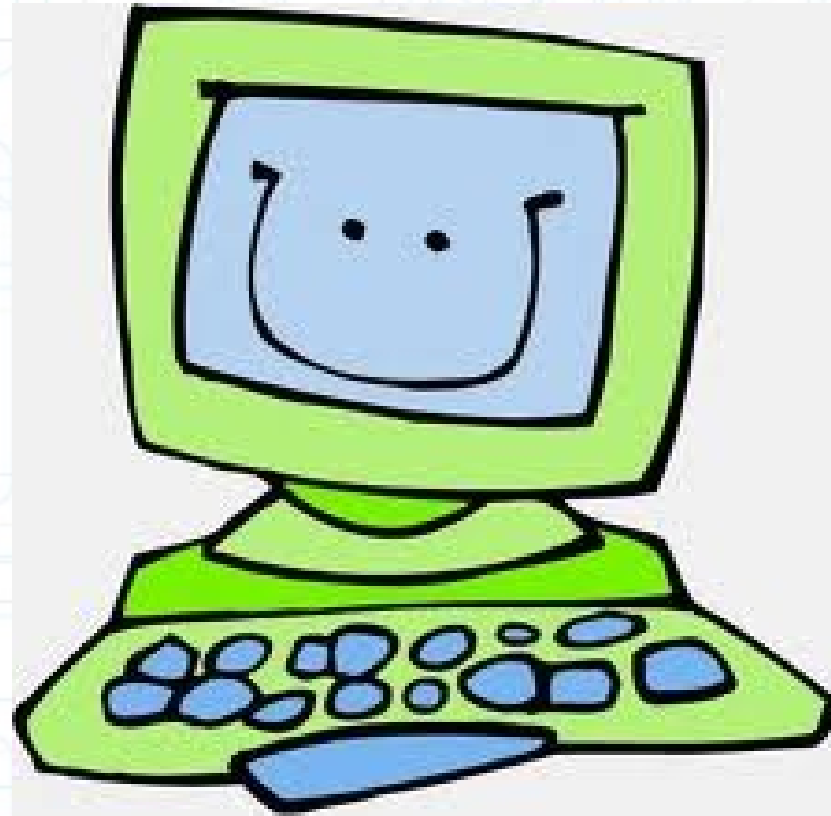
"A qualidade do ambiente de trabalho e o relacionamento entre a empresa e os funcionários são fundamentais para alcançar resultados sustentáveis"

Thais Aline Cerioni

Tecnologia cuida dos espaços físicos, sistemas de segurança, controle de acesso e, em alguns casos, até mesmo dos sistemas de aquecimento e ar condicionado. "Nos velhos tempos, o gerenciamento de sistemas de edificações funcionavam como ilhas. Hoje, tudo se integrou no departamento de TI", afirma o vice-presidente global de energia e sustentabilidade da Johnson Controls, Clay Nesler. A empresa é fornecedora de soluções de energia para edifícios.

2. Mantenha regras que controlem as emissões de carbono

- “Assim, o profissional de TI precisará entender a economia e as implicações do gerenciamento de carbono: o que é monitorado hoje, o que deveria ser monitorado e quais serão as demandas do futuro que também precisarão ser observadas”, explica Bowles. **“Não dá para gerenciar o que não se consegue medir”.**



3. Procure se adequar às regulamentações ligadas ao meio-ambiente

- Os líderes de tecnologia estão se deparando com leis e regulações que impactam tudo o que a TI produz, compra, descarta e emite de carbono. No Brasil, as iniciativas existem, mas ainda são incipientes. A regulamentação que existe no mundo é um excelente parâmetro, sobretudo pelo seu rigor, embora sejam realistas quando à possibilidade de se adotar uma postura mais verde e sustentável, sem impacto nos negócios.



4. Adote políticas de gerenciamento de energia

- Os profissionais da área de TI devem desenvolver um melhor entendimento sobre a necessidade de energia de toda a organização e como as pessoas se relacionam com os dispositivos elétricos, diz o diretor de marketing e ecotecnologia da Intel, John Skinner.
- O executivo reconhece que a maior parte das companhias já possui pessoal específico para cuidar da conta de energia, mas acredita que os profissionais de TI é que deverão se envolver com a área e em tecnologias que começam a despontar, como a virtualização.



5. Reconstrua as habilidades já existentes

- Análises de negócios: direcionem projetos verdes.
- Gerenciamento de mudanças: mudar significa deixar o que já está definido para ações como, desligar monitores ao deixar o posto de trabalho. É necessário entender como influenciar as pessoas para comprar a ideia da sustentabilidade.
- Telecomunicações: os departamentos de TI imploram por especialistas na área, segundo Bammons. As iniciativas verdes também devem incluir redução de viagens, o que se traduz na necessidade de soluções avançadas de comunicações. A implantação de infraestrutura para possibilitar o trabalho remoto também conta muitos pontos.
- Gerenciamento de ativos: as empresas começaram a analisar produtos com critérios verdes: quantidade de gases tóxicos que o ativo produz, além da eletricidade que consomem e o custo para realizar um descarte ecologicamente correto no final do ciclo de vida.



Práticas de TI Verde

- As práticas de TI Verde podem ser divididas em três níveis:



▲ "Triple Bottom Line" - Desenvolvimento Sustentável

TI Verde de incrementação tática

- Não modifica a infra-estrutura de TI nem as políticas internas, **apenas incorpora medidas de contenção de gastos elétricos excessivos.**
- São exemplos:
 - o uso de monitoramento automático de energia disponível nos equipamentos;
 - o desligamento dos mesmos nos momentos de não-uso;
 - a utilização de lâmpadas fluorescentes e a otimização da temperatura das salas.



Estas medidas são simples de serem implementadas e não geram custos adicionais às empresas.

TI Verde Estratégico:

- Exige a convocação de uma auditoria sobre a infra-estrutura de TI e seu uso relacionado ao meio-ambiente, desenvolvendo e implementando novos meios viáveis de produção de bens ou serviços de forma ecológica.
- São exemplos:
 - a criação de uma nova infra-estrutura na rede elétrica visando à sua maior eficiência e sistemas computacionais de menor consumo elétrico
 - a preocupação com a retenção de gastos elétricos,
 - o marketing gerado pelas medidas adotadas pela marca é também levado em consideração.



Deep IT (TI Verde “a fundo”):

- Mais amplo incorpora o projeto e a implementação estrutural de um parque tecnológico visando a maximização do desempenho com o mínimo gasto elétrico; isto inclui projetos de sistemas de refrigeração, iluminação e disposição de equipamentos no local com base nas duas primeiras estruturas anteriores (o que demanda um custo muito maior que as duas primeiras).



TI Verde...

Sendo simples a implementação do TI Verde Tático (com vantagens significativas, porém limitadas), podemos observar a **redução do consumo energético** com o desligamento dos monitores em desuso – que representam 50% do total dos gastos elétricos quando o mesmo é de CRT e 30% ou menos quando são de LCD (fonte: PRADO, 2005).



TI Verde: Economia de Energia

- Tem grande importância no balanço de ações sustentáveis.
- Menor consumo de eletricidade significa um menor impacto ambiental.



- Em computadores e servidores, os ganhos energéticos derivam, em sua maioria, da criação de componentes mais eficientes, como processadores e fontes conversoras que consomem menos energia em sua operação. Mas é importante ressaltar que estas vantagens são homogêneas entre muitos fornecedores de tecnologia, por estes utilizarem componentes que são padrão de mercado.

10 dicas para reduzir o consumo de energia:



<http://technet.microsoft.com>

Microsoft[®]

1. Habilite o gerenciamento de energia do Windows: >30% redução de energia
2. Implemente o Windows Server 2008: 10% de economia no mesmo hardware
3. Use Virtualization: média de utilização de CPU < 15%
4. Planeje, analise e monitore seus esforços usando Business Intelligence
5. Promova trabalho remoto e reuniões remotas através de Comunicações Unificadas

10 dicas para reduzir o consumo de energia:



6. Fique atento aos gastos de energia
7. Pense holísticamente sobre seu data center: Faça uma varredura térmica
8. Substitua equipamentos antigos por Energy Star PCs
9. Aplique o "Reduza, Gerencie, Repense" para suas impressões e impressoras
10. Conscientize seus funcionários

<http://technet.microsoft.com>

Microsoft[®]

Case de Sucesso!

- Uma pesquisa aponta que a redução de gastos e do consumo de energia são dois dos principais motivos pelos quais empresas apostam em tecnologias ecologicamente corretas.

Google: pratica ações que incluem desde o planejamento de seu datacenter à locomoção dos funcionários com veículos híbridos e o consumo de energia alternativa como a solar;

Yahoo: com plano ambiental agressivo que inclui desde

- A construção de datacenters com produção de acordo com as normas e exigências ambientais,
- o uso da virtualização de servidores,
- a gestão do consumo elétrico gerado pelo resfriamento de seus equipamentos
- até a extensão de medidas para o cotidiano dos funcionários.
-

“Ar condicionado responde por 38% deste montante, enquanto a área de TI consome outros 60%.”



51% das empresas brasileiras já implantam TI Verde.



Pesquisa realizada pela fornecedora de soluções de segurança e armazenamento **Symantec** indica que 73% das corporações no País têm planos para implementar ações do tipo.

Fabiana Monte, da Computerworld

20 de agosto de 2009 - 07h00

Segundo a **Accenture**, empresa prestadora de serviços na área de tecnologia, em uma pesquisa, 80% dos **formandos** entrevistados disseram que estavam interessados em trabalhar para companhias que tivessem um impacto ambiental positivo enquanto 92% optariam por trabalhar em empresas mais “verdes” (AROS, 2008).

The Accenture logo, consisting of a large, stylized greater-than sign (>) above the word "accenture" in a bold, lowercase, sans-serif font. Below the logo is the tagline "High performance. Delivered." in a smaller, italicized, lowercase font.

accenture
High performance. Delivered.

Top 12 Green-fornecedores de TI 2011

- 1. Fujitsu
- 2. Hewlett-Packard
- 3. Accenture
- 4. Microsoft
- 5. Qualcomm
- 6. IBM
- 7. Intel
- 8. BT Group
- 9. SAP
- 10. Internap Network Services
- 11. Dell
- 12. Avnet

The Fujitsu logo consists of the word "FUJITSU" in a red, serif font. Above the letter "J" is a red infinity symbol.The Qualcomm logo is the word "QUALCOMM" in a blue, sans-serif font.The Accenture logo features the word "accenture" in a bold, black, sans-serif font. Above the letter "t" is a small, black, right-pointing chevron. Below the word is the tagline "High performance. Delivered." in a smaller, italicized, black font.The Dell logo is the word "DELL" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "E" is stylized with a diagonal slash.The Microsoft logo is the word "Microsoft" in a bold, black, sans-serif font.

Exemplo Prático

- A empresa decide trocar todos os monitores CRT's por LCD's

Redução de Custo de Energia - PC's

	Inativo (W)	Sleep(W)	Redução (W)
PC Pentium	67.3	3.3	64.0
17" CRT monitor	61.2	1.8	59.4
17" LCD monitor	35.3	2.3	33.0



Dificuldades encontradas

Mais de 75% dos CIOs não recebem recursos específicos para TI Verde

Segundo estudo da IDC, 68% dos executivos de tecnologia têm a eficiência energética como prioridade das iniciativas sustentáveis do departamento. Além disso, cerca de 15% desses profissionais enxergam as ações de Green IT como instrumentos para diminuir a emissão de carbono na atmosfera

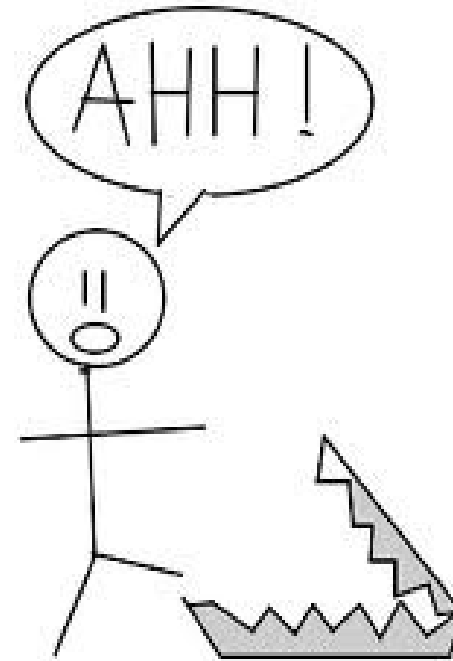
Mikael Ricknas, IDG News Service

Publicada em 06 de abril de 2009 às 15h38

<http://www.keyassociados.com.br/calculadora-de-emissao-co2-carbono.php>

A “armadilha” está em mergulhar no movimento sustentável sem um conjunto claro de meta semétricas definidas.

- Identificar os candidatos;
- Medir o presente estado;
- Estabelecer métricas definidas;
- Observar além da TI;
- Olhar para o futuro;
- Executar;
- Medir os resultados;
- Verificar aonde pode melhorar mais.



Outras Práticas em TI Verde

- Gerenciamento de armazenamento;
- Virtualização;
- Economia de papel impressos;
- Substituição de Equipamentos obsoletos: CRT por LCD.



Outras Práticas em TI Verde

Administração e Uso

Trata de como uma empresa utiliza e gerencia seus equipamentos da área de TI. Isso abrange tanto a compracional, reduzindo custos com infraestrutura, mão de obra especializada, licença de softwares e eliminação de desperdícios com hardware ocioso.



Outras Práticas em TI Verde

Descarte Inteligente

É a maneira correta de se desfazer de equipamentos, cuidando para que eles não sejam simplesmente jogados em aterros sanitários comuns, onde, em conseqüências das substâncias químicas contidas pode haver risco de contaminação do solo e da água, sendo encaminhado para a reciclagem ou doação dos equipamentos assim que estiver encerrada sua vida útil.



Video: Semáforos





Conclusões

O conceito de TI Verde cresce também na sociedade mesmo que de forma inconsciente, já que a preocupação ambiental é assunto recorrente no dia-a-dia de todos. O que falta, de fato, é a conscientização do usuário doméstico de que a TI Verde também pode ser praticada em sua casa com pequenas mudanças de comportamento e ações voltadas à redução da emissão de CO₂.



Perguntas



Referencial Bibliográfico



Blog Pessoal:

<http://lemostarcisio.wordpress.com>

<http://cio.uol.com.br>

<http://sustenteverde.wordpress.com>

<http://www.itaotec.com.br/pt-br/sustentabilidade/ti-verde>

<http://computerworld.uol.com.br>