

## TI Verde: estudo de caso considerando a análise de sustentabilidade ambiental na Faculdade Barretos

**SANTOS, Luan Henrique dos<sup>1</sup>**  
Faculdade Barretos

**QUINTANS, Maria Ludovina Aparecida<sup>2</sup>**  
Faculdade Barretos

<sup>1</sup>Faculdade Barretos, lu.hp.ps@gmail.com

<sup>2</sup>Faculdade Barretos, binadtn@yahoo.com.br

### 1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem como foco central a gestão de informações e tecnologia através da atividade de pesquisa e desenvolvimento voltado para o campo da sustentabilidade ambiental, em suas dimensões coletivas e individuais, através de um estudo de caso na Faculdade Barretos, cidade de Barretos, Estado de São Paulo. Este projeto tem por essência a preocupação com o avanço da tecnologia e seus impactos no meio ambiente a médio e longo prazo buscando maneiras de diminuir tais impactos com a utilização dos recursos que a tecnologia oferece ou na busca de inovações nessa área.

Segundo Tachizawa (2008), pesquisas de opiniões públicas realizadas em vários países indicaram que o meio ambiente está classificado na terceira posição no ranking das principais questões sistêmicas consideradas atualmente. É possível notar que o conceito de desenvolvimento sustentável possibilita diversas interpretações. De maneira geral se caracterizam entre três eixos indispensáveis no conceito de sustentabilidade: crescimento econômico, preservação ambiental e equidade social.

### 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Este projeto será realizado através de revisão de literatura e do ponto de vista de sua natureza, a pesquisa será aplicada, isto é, objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais; do ponto de vista da forma de abordagem do problema será uma pesquisa quantitativa, pois considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las; do ponto de vista de seus objetivos (Gil, 1991) será uma pesquisa descritiva; do ponto de vista dos procedimentos técnicos (Gil, 1991), será um estudo de caso, pois envolve o estudo profundo e exaustivo de objetos que permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este projeto visa por meio do estudo do crescimento e reconhecimento atual aplicada pela prática de TI Verde, propor uma adaptação e reavaliação de conceitos para que o campus da Faculdade Barretos torne-se totalmente eficiente em um desenvolvimento sustentável, sem deixar de atender a todos os requisitos. Os objetivos específicos deste projeto são:

- Analisar o consumo de energia entre equipamentos de informática, a fim de relatar a diferença de consumo entre diversos equipamentos e de diversos fabricantes;
- Análise de postos de recolhimento e reciclagem de peças e aparelhos eletrônicos descartados, auxiliando no processo de poluição ambiental e, utilizar tais peças para fins acadêmicos em uma sala de hardware;
- Análise pluvial e adaptação de sistema para coleta;

E responder as perguntas:

- Como produzir sistemas de software que levem à redução do consumo de energia nas organizações?
- Como desenvolver algoritmos eficientes que permitam menor consumo de energia?
- Como a virtualização pode propiciar economia de energia?
- Quais são os impactos da computação em nuvem na economia de energia?
- Como desenvolver componentes que levem em consideração características de consumo de energia?

A busca da utilização da máxima qualidade tem como fundamento ajudar tanto no desenvolvimento econômico e social da faculdade, como também mostrar a utilização da TI da maior forma sustentável possível, cooperando com a preservação do meio ambiente.

De acordo com a Alcatrão (2008), modernos sistemas de TI Verde dependem de uma grande mistura de pessoas, redes e hardware, como tal, uma iniciativa de computação verde deve ser de natureza sistêmica, e abordar os problemas cada vez mais sofisticados. Elementos de tal solução podem incluir itens como a satisfação do usuário final, reestruturação de gestão, o cumprimento regulamentar, disposição de resíduos eletrônicos, tele trabalho, virtualização do servidor de recursos, a utilização de energia, soluções *thin client*, e retorno sobre investimento. O imperativo para as empresas a assumir o controle do seu consumo de energia, de tecnologia e de um modo mais geral, portanto, permanece grave.

O modelo de computação em nuvem foi desenvolvido com o objetivo de fornecer serviços de fácil acesso e de baixo custo e garantir características tais como disponibilidade e escalabilidade. Segundo Meneses (2009) este modelo visa fornecer, basicamente, três benefícios: reduzir o custo na aquisição e composição de toda infra-estrutura requerida para atender as necessidades das empresas, podendo essa infra-estrutura composta sob demanda e com recursos heterogêneos e de menor custo; a flexibilidade que esse modelo oferece no que diz respeito à adição e troca de recursos computacionais, podendo assim, escalar tanto em nível de recursos de hardware quanto software para atender as necessidades das empresas e usuários; prover uma abstração e facilidade de acesso aos usuários destes serviços, assim, os usuários dos serviços não precisam conhecer aspectos de localização física e de entrega dos resultados destes serviços.

Com algumas medidas, o impacto e degradação ambiental provocada por resíduos equipamentos tecnológicos e desperdício desnecessário se tornarão cada vez menor, tendo como retorno um futuro de maior alcance e desenvolvimento consciente.

## 4 CONCLUSÕES

Considerando a instituição de ensino superior Faculdade Barretos, foi possível analisar que a utilização de técnicas de sustentabilidade encontram-se presentes, visto diretamente que a cobertura desta é composta de policarbonato, o que ajuda na diminuição de utilização de energia elétrica para iluminação do ambiente.

Então, tendo como base todo o conteúdo aqui apresentado e a observação *in loco*, a proposta de implementação e adaptação de um ambiente totalmente sustentável para esta instituição resulta em: um grande controle de consumo de energia e utilização de aparelhos eletrônicos de forma consciente e sem desperdícios, o que possibilita esclarecer os melhores aparelhos que podem ser utilizados em prol do meio ambiente; menor consumo de papel de bobinas utilizadas na biblioteca em empréstimos e locação de livros e materiais acadêmicos, considerando também que a segurança de trocar o papel por processo biométrico digital mantém um maior controle e segurança em relação aos dados institucionais; preservação do meio ambiente local, com o descarte desregulado de materiais eletrônicos, utilizando estes para fins de desenvolvimento acadêmico institucional dos alunos em uma sala de pesquisa e desenvolvimento de hardware; grande aproveitamento dos recursos naturais, ou seja, utilizando reservatórios de água de chuva, onde é possível estabelecer um consumo de água para fins de limpeza interna/externa e jardinagem bem menor. Assim, é fato dizer que uma organização de tal tipo possa se tornar eficientemente sustentável sem deixar de atender as suas funções e necessidades, levando também à um maior controle sobre seus meios de desenvolvimento.

Ao término do presente artigo e a partir dos resultados obtidos nessa pesquisa, foi possível analisar a importância de um desenvolvimento conscientemente sustentável para a instituição, gerando uma maior visão dos riscos eminentes. Ao associar as práticas já existentes neste local com as propostas empregadas, é possível obter não só um meio de ajudar a manter e preservar reservas naturais, mas também uma forma de melhoria nos meios de ensino e um grande destaque no meio acadêmico nacional e social. Portanto, além de contribuir para a saúde do planeta, a decisão de embarcar em TI Verde faz com que a redução de custos com materiais e consumo aumentem os lucros das empresas, além de obter uma boa imagem perante a sociedade, gerando assim, responsabilidade social.

## 5 REFERÊNCIAS

- ALCATRÃO, Kleber Garcia. **Apostila Ambiental TI**. Disponível em: <[http://www.ztg.com.br/apostila-virtualti-verde-zion-versao-pdf/TI\\_VERDE\\_Zion\\_Tech\\_Group\\_2010\\_Kleber\\_Alcatrao.pdf](http://www.ztg.com.br/apostila-virtualti-verde-zion-versao-pdf/TI_VERDE_Zion_Tech_Group_2010_Kleber_Alcatrao.pdf)> Acesso em 28 de Marco de 2010.
- BUENO, Júlio C. M., **TI Verde – O que é isso na prática?**. Disponível em: <<http://www.ejcm.com.br/blog/tiverde-o-que-e-isso-na-pratica>> Acesso em 20 de Maio de 2010.

- COMPUTERWORLD. Executive Briefing. **O que é preciso saber para adotar TI a Verde.** Disponível em: <<http://www.rs.sucesu.org.br/arquivos/TIVerde.pdf>>. Acesso em 28 de Março de 2010.
- CPQD. **Normas de regulamentações encorajam a TI Verde.** Disponível em: <<http://www.cpqd.com.br/site/ContentView.php?cd=5011&Busca=TI%20Verde>> Acesso em 28 de Março de 2010.
- DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental – Responsabilidade Social e Sustentabilidade.** Ed. Atlas. São Paulo, 2008.
- FERREIRA, Alisson G. **Tecnologias da Informação Verdes.** Disponível em : <[http://www.slideshare.net/alisson\\_gf/artigo-ti-verde-insep-alisson-ferreira-2009](http://www.slideshare.net/alisson_gf/artigo-ti-verde-insep-alisson-ferreira-2009) > Acesso em 30 de Março de 2010.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1991.
- GREENPEACE INTERNATIONAL. **Guide to Greener Electronics.** Disponível em:<http://www.greenpeace.org/international/campaigns/toxics/electronics/how-the-companies-line-up/> Acesso em 28 de Abril de 2010.
- IBM. **Um Planeta mais Inteligente.** Disponível em : < <http://www-03.ibm.com/ebusiness/br/think/overview/index2.shtml#>> Acesso em 28 de Março de 2010.
- ITAUTEC. **TI Verve – Sustentabilidade.** Disponível em : <[http://www.itautech.com.br/iPortal/pt-BR/6678902d-1903-45ab-a524d6773e54\\_d90c.htm](http://www.itautech.com.br/iPortal/pt-BR/6678902d-1903-45ab-a524d6773e54_d90c.htm)> Acesso em 30 de Março de 2010.
- MACEDO, André L., MORAES, Marcelo O. de, FERNANDES Thaís A. B. **Computação Ubíqua e Computação Verde.** Disponível em: <<http://www.ic.unicamp.br/~islene/2s2007-mo806/slides/ubiqua-verde.pdf>> Acesso em 28 de Março de 2010.
- MENESES, Francisco G. A., SANTOS, Bruno C. **Cloud Computing: conceitos, oportunidades e desafios da nova computação.** Disponível em: <[http://www.ifpiparnaiba.edu.br/arquivos/CLOUD\\_COMPUTING.pdf](http://www.ifpiparnaiba.edu.br/arquivos/CLOUD_COMPUTING.pdf)> Acesso em 28 de Abril de 2010.
- SEIFFERT, Mari E. Bernardini. **Gestão Ambiental – Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental.** Ed. Atlas. São Paulo, 2007.
- TACHIZAWA, Takeschy. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa.** Ed. Atlas. São Paulo, 5. ed., 2008.
- TEIXEIRA JR., Sérgio . **A era da computação verde.** Disponível em : <[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo\\_238522.shtml](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_238522.shtml)> Acesso em 28 de Março de 2010.
- WEISSHEIMER JÚNIOR, Carlos Alfredo. **TI VERDE: ESTUDO DE CASO SOBRE O CONSUMO DE ENERGIA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR.** Disponível em: <<http://guaiba.ulbra.tche.br/pesquisas/2009/artigos/sistemas/salao/531.pdf>> Acesso em 28 de Março de 2010.