

PRESERVAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO SOBRE TI VERDE

ENVIRONMENTAL PRESERVATION: A GREEN IT STUDY

Diego Resende de Santana¹

RESUMO:

Desde o início da civilização a sociedade gera lixo, porém antigamente não existia nenhuma preocupação com esse assunto e conseqüentemente inexistiam estratégias para gerenciá-los. Atualmente esse assunto tem ganhado repercussão mundial, pois a quantidade de lixo está crescendo constantemente. Grande parte desses resíduos são provenientes do descarte imprudente de dispositivos tecnológicos que são lançados diretamente no meio ambiente contribuindo com sua degradação. Neste contexto surge o conceito de TI Verde cujo o objetivo é identificar os meios de promover a preservação ambiental realizando o gerenciamento desses resíduos. Assim esse artigo tem o propósito de mostrar a importância da sustentabilidade identificando os conceitos e benefícios adquiridos através da utilização dessa abordagem.

PALAVRAS-CHAVE: TI Verde; Meio Ambiente; Resíduos Tecnológicos; Tecnologias da Informação.

ABSTRACT:

From the beginning of civilization, society generates garbage, but in the past there was no concern about this subject and consequently there were no strategies to manage them. Nowadays this subject has gained worldwide repercussion, because the amount of trash is growing constantly. Much of this waste comes from the reckless disposal of technological devices that are released directly into the environment contributing to its degradation. In this context comes the concept of Green IT whose objective is to identify the means to promote environmental preservation by managing the waste. Thus, this article aims to show the importance of sustainability by identifying the concepts and benefits acquired through the use of this approach.

KEYWORDS: IT Green; Environment; Technological Waste; Information Technology.

01 – INTRODUÇÃO

Atualmente o excesso de lixo originado pelas pessoas é uma das principais preocupações da sociedade. Podemos perceber que grande parte desses resíduos são compostos de dispositivos tecnológicos que são descartados pela população de forma incorreta. A tendência é que essa proporção cresça cada dia mais, pois os recursos tecnológicos se tornaram essenciais na vida das pessoas.

Na composição desses dispositivos há substâncias prejudiciais para a saúde e se forem desprezados de forma imprudente podem afetar tanto o meio ambiente quanto a população. Essas substâncias liberam metais, tais como o

¹ Especialista em Gestão de Projetos em TI pela Faculdade Internacional Signorelli e graduado em Sistemas de Informação pela Universidade Federal de Viçosa. Técnico em Tecnologia da Informação da Universidade Federal de Viçosa. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/4858973061344246>.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

chumbo, que em contato com o solo contribuem para a redução da fauna e além de afetar a saúde da população com o surgimento de diversas patologias como, por exemplo, o câncer.

A grande preocupação é que os resíduos tecnológicos tenham um destino correto para que danos ambientais não sejam presenciados. A primeira ação que poderia ser realizada é separar e descartar esses resíduos em locais apropriados. O intuito é que os componentes considerados recicláveis sejam enviados para a realização desse processo, já as outros sejam conduzidos para locais de descarte adequados.

Várias pesquisas estão sendo desenvolvidas com o propósito de encontrar soluções para esse problema que atinge toda a população, ou seja, o intuito é buscar o equilíbrio da sobrevivência da humanidade e o aumento econômico, fatores que influenciam no surgimento do desenvolvimento sustentável (FREZ, 2013).

Neste contexto TI Verde é um dos termos mais importantes no mercado tecnológico. É uma abordagem que preocupa-se com a preservação do meio ambiente e a sustentabilidade, onde a sociedade compreende o impacto que os resíduos tecnológicos podem contribuir para a degradação do meio ambiente, além de influenciar o uso de recursos tecnológicos que consumam menor quantidade de energia (COSTA, 2012).

Atualmente essa abordagem tem sido muito popularizada, pois os conceitos de TI Verde proporciona uma boa visão de proteção ambiental ecologicamente correta (LUCAS, 2010). Logo o objetivo deste artigo é mostrar a importância da sustentabilidade no meio tecnológico onde um estudo bibliográfico será feito para identificar a importância de TI Verde e apresentar soluções para gerenciamento dos resíduos originados pela Tecnologia da Informação (TI).

02 – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)

A TI é uma abordagem muito importante, ela originou-se na Inglaterra em meados do século XVIII onde a mão de obra utilizada era artesanal. Logo o papel da TI foi substituir o trabalho feito manualmente pela aquisição de máquinas para

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

realizar essas atividades. O impacto foi tão grande que esse acontecimento foi denominado uma revolução (CULTURA BRASIL, 2011).

De acordo com as palavras de Lucas (2010), a TI é considerada um conjunto de recursos cuja descendência é compreendida de recursos do setor tecnológico, onde o propósito é originar, armazenar e utilizar a informação. Essas ações compreendem tanto os componentes computacionais quanto também os softwares.

Como a informação que dá valor as tarefas utilizadas, então deve-se executar os recursos tecnológicos de modo correto. Como não tem como saber qual a melhor forma de usar as informações, precisa-se analisar a questão dos gastos necessários para sua implantação e a estimativa de retorno (ALECRIM, 2011).

Ela possui um importante papel para as empresas no momento em que elas necessitam tomar decisões, podendo ser utilizada para identificar as tarefas do negócio. Aborda as formas de manusear as informações permitindo a eficiência nas tomadas de decisões. É um conceito comum para todas as empresas que tenham atividades descendentes de tecnologia (FERREIRA, 2009).

Logo podemos afirmar que ela é utilizada com o intuito de auxiliar as empresas a atingirem seus objetivos. Como a informação é o seu bem mais precioso, então é preciso utilizar os recursos de TI de forma mais adequada possível para que os objetivos almejados.

03 – TI VERDE

Recentemente o número de usuários de dispositivos tecnológicos está crescendo constantemente. Dispositivos como celulares, computadores e *tablets* estão se tornando equipamentos essenciais no nosso dia a dia. O objetivo é facilitar o desenvolvimento das tarefas desempenhadas no ambiente de trabalho e nos momentos de entretenimento.

Com relação ao uso no ambiente de trabalho, esses dispositivos são essenciais para o meio empresarial. Através deles os funcionários manipulam as informações da empresa de forma mais rápida e eficiente. As soluções tecnológicas são utilizadas possibilitando que as empresas acessem e armazenem as suas

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

informações. Porém mudanças tecnológicas acontecem a todo o momento obrigando as empresas a se adequar às novas tendências (FERREIRA; KIRINUS, 2011).

Segundo Medeiros (2014), a área de TI está crescendo constantemente. Porém com esse crescimento gera uma reflexão extremamente importante que é gerenciar o destino dos dispositivos considerados obsoletos. Neste contexto surge a TI Verde cujo propósito é abordar os danos que o descarte imprudente pode causar para o ambiente e promover solução para esse problema.

Uma das finalidades de TI Verde é criar tecnologias focadas para o auxílio do meio ambiente abordando a eficiência da energia utilizada ajudando o crescimento das empresas, porém sem que haja danos as gerações futuras, isso pode feito com o uso adequado e racional dos recursos (ABREU; MONTEIRO; ROMITO, 2012).

Figura 01: TI Verde



Fonte: www.tecinfoverde.blogspot.com.br/2011/05/nunca-se-falou-tanto-em.html

É uma abordagem utilizada com a finalidade de reunir duas concepções que é a preservação ambiental e a sustentabilidade (COSTA, 2012). Com relação a utilização de energia a TI Verde auxilia no seu uso correto visando à preservação das futuras gerações. Essa preservação é adquirida devido o uso de maneira inteligente dos recursos usados em questão (SILVA, 2012).

O propósito é implementar maneiras de descartar os resíduos tecnológicos de forma correta. Processos de reciclagem e reutilização seriam boas opções para o destino final desses resíduos. Outro ponto importante seria utilizar

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

componentes com baixo índice tóxico e que consumam o mínimo de energia possível.

De modo geral visa promover o crescimento das empresas sem que haja a degradação do meio ambiente. O intuito é que use a tecnologia de modo correto visando o crescimento da produtividade almejada. Além disso, precisa-se ressaltar que quase todas as empresas possuem o setor de TI incorporadas, por isso essa abordagem é muito importante.

Tomando essas medidas como metas fundamentais a tecnologia será utilizada de maneira sustentável e não irá gerar danos ao meio ambiente. A TI Verde torna-se uma importante abordagem em que os recursos tecnológicos são usados diminuindo os impactos ambientais e utilização de dispositivos que gastem menos energia.

04 – SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade tem o propósito de criar ações que direcionam meios de preencher as necessidades das pessoas, porém sem que afete as gerações futuras. É um assunto repercutido mundialmente onde a ideia é que os recursos tecnológicos sejam utilizados de forma correta não acarretando prejuízos para o meio ambiente (LUCAS, 2010).

Figura 02: Sustentabilidade



Fonte: www.universo.edu.br/porta/niteroi/seminario-de-cultura-e-sustentabilidade-na-universoniteroi/

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

O objetivo mais relevante da sustentabilidade é promover o bem estar da vida das pessoas e a proteção do meio ambiente. Neste contexto a sociedade de maneira geral possui o privilégio de desempenhar as suas tarefas econômicas e simultaneamente protege o meio ambiente (PAULETO; RODRIGUES, 2012).

A ideia é que a economia seja desenvolvida sem que haja agressão ao meio ambiente. Utilizando os recursos da maneira correta a sociedade realiza as suas necessidades e também garante a conservação do desenvolvimento sustentável. O objetivo desse desenvolvimento sustentável é que as pessoas satisfaçam suas necessidades tanto agora quanto também preservem as necessidades das gerações futuras.

Porém não basta apenas que a sociedade faça o seu papel, as empresas também devem ser responsáveis e incluir em suas tarefas a inclusão da preservação ambiental, ou seja, elas devem fazer com que suas práticas sejam apoiadas baseando-se na legislação ambiental. Com isso a sustentabilidade torna-se uma boa aliada para os empreendedores, porque preserva o meio ambiente e não afeta as suas atividades.

Enfim esse conceito deve estar inserido diretamente na missão e valores das empresas, considerando conceitos prioritários. Percebe-se que ele está em constante expansão sendo considerado uma forte alternativa para os empreendedores. O resultado é que o meio ambiente é preservado e todas as metas desejadas pelas empresas são atingidas (PAULETO; RODRIGUES, 2012).

05 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à leitura de vários artigos relacionados com a TI Verde resultados positivos podem ser identificados. O propósito é impulsionar a utilização dessa abordagem e proteger o meio ambiente dos danos causados pelo descarte inadequado dos dispositivos tecnológicos, onde soluções simples e eficazes podem ser adotadas para que o nosso bem estar seja preservado.

O objetivo é que a população atual e as gerações futuras tenham o privilégio de desfrutar dos bens ambientais que a natureza nos proporciona. Direciona-se a população e as empresas sobre a importância da preservação

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

ambiental através da abordagem TI Verde, com isso elas podem alcançar os seus objetivos realizando suas tarefas não deixando de priorizar a sustentabilidade em suas ações.

5.1 – Utilização da TI Verde

O uso da TI Verde é um assunto extremamente importante. Atualmente grande parte das empresas estão utilizando esses conceitos cujo o propósito é contribuir com a preservação ambiental. De maneira resumida considera-se que essa abordagem compreende a utilização dos recursos tecnológicos direcionando e aplicando os conceitos de desenvolvimento sustentável.

Nota-se que esses conceitos não se aplicam somente as empresas privadas, mas também abrangem as empresas públicas e as universidades. É nítido que as empresas almejam o desenvolvimento econômico mais eficiente, porém elas devem priorizar e colocar em prática os conceitos de preservação ambiental.

A TI Verde possui um conjunto de boas práticas que tem o foco de direcionar a TI para que ela seja mais sustentável e que seja menos prejudicial para o meio ambiente. Essas práticas podem ser divididas em três grupos:

- **TI Verde de Incrementação Tática:** tem o propósito de não realizar mudanças na infraestrutura de TI e também nas políticas internas, apenas adiciona ações de reduzir o consumo de energia excessivo (ALMEIDA, 2009);
- **TI Verde Estratégico:** nesse grupo é necessário realizar modificações na infraestrutura de TI, criando e introduzindo boas maneiras de desenvolvimento de equipamentos computacionais de forma ecológica e a criação de equipamentos que visam maior eficiência (RODRIGUES; FIGUEIREDO, 2012);
- **TI Verde 'a fundo':** tem o objetivo de propor um procedimento mais radical com relação à infraestrutura de TI. O foco é usar as tecnologias de forma eficaz e visando a sustentabilidade aumentando o desempenho. Com isso reduz gasto de energia e a emissão de gases (SANTOS, 2013).

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

A utilização dessas medidas sustentáveis fornecem para as empresas uma maior visão do uso da TI. Sendo assim elas irão adquirir maior visibilidade e credibilidade no mercado de trabalho, fator extremamente importante, pois o mercado atual está muito acirrado e apenas as melhores conseguem atingir seus objetivos.

5.2 – Ações que Podem ser Realizadas para Obter a Sustentabilidade

Algumas ações podem ser desempenhadas com o objetivo de implementar práticas visando a preservação ambiental. Essas práticas são interessantes para que as empresas atinjam os seus objetivos de forma sustentável. Dentre elas podemos destacar:

- Redução do consumo de energia;
- Redução da emissão de gases;
- Reutilização;
- Reciclagem;
- Descarte Inteligente.

5.2.1 – Redução do consumo de energia

Com relação ao consumo de energia podemos destacar algumas ações simples que devem ser realizadas para reduzir o consumo excessivo de energia. Essas ações devem realizadas por toda a sociedade, pois cada pessoa tem a sua parcela de contribuição para a redução desse consumo.

Existem alguns equipamentos essenciais nos lares das pessoas que contribuem para o aumento excessivo de energia, onde medidas simples podem ser desempenhadas para reduzir drasticamente esse consumo. Elas foram listadas a seguir:

- Desligar o computador quando não estiver utilizando e sempre desligue-o da tomada;

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

- Apagar as luzes quando não estiver utilizando. Essa ação pode ser realizada tanto nas empresas quanto também em nossas residências. No caso das empresas geralmente existe uma pessoa responsável para realizar essa tarefa;
- Com relação ao ar condicionado que é muito utilizado nas empresas é um fator que também deve ser analisado. Deve-se evitar usá-lo em situações em que eles não são necessários, como por exemplo, existem locais mais frios onde o seu uso não é necessário;
- Desligar os monitores dos computadores sempre que não estiver o utilizando. Geralmente isso acontece no horário do almoço ou no intervalo para o café da tarde.

Existem ainda situações em que as empresas precisam armazenar um grande volume de dados surgindo assim à necessidade de utilização de uma grande quantidade de servidores. Com isso precisa-se de uma boa estrutura tecnológica e que logo gera o crescimento de consumo de energia. Algumas outras medidas que podem ser aderidas para reduzir esse consumo. As principais são: a racionalização e a Virtualização desses servidores utilizados.

5.2.2 – Redução da emissão de gases

Outro fator que é enunciado pela TI Verde é a redução da emissão de gases na atmosfera. A tecnologia ineficiente que é utilizada pelos dispositivos tecnológicos possui o encargo de responsabilidade de alto nível de desperdício, chegando a US\$ 80 bilhões por ano (PETRONOTÍCIAS, 2014).

5.2.3 – Processos de reutilização

Com relação à reutilização de equipamentos tecnológicos podemos destacar algumas situações que essa prática pode ser desempenhada. Essa atitude é muito importante e deve ser realizada com frequência. Dentre as ações podemos destacar:

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

- Utilizar os cartuchos de impressoras até o final e sempre que possível efetuar a recarga. Outra medida interessante seria configurar as impressões em modo econômico;
- Utilizar computadores velhos como servidores da empresa, porém deve-se averiguar antecipadamente se ele atenderá todas as expectativas;
- Utilizar computadores obsoletos para armazenar músicas e vídeos;
- Enviar os computadores inutilizados para instituições públicas para que sejam utilizados em projetos de inclusão social.

Medidas simples como essas são eficazes e contribuem positivamente com a preservação ambiental, pois esses dispositivos não são desprezados diretamente no meio ambiente.

5.2.4 – Realização da reciclagem

A reciclagem é um procedimento extremamente eficaz e necessário, porque os dispositivos tecnológicos possuem substâncias nocivas para as pessoas e para o meio ambiente. Substâncias como chumbo e mercúrio compõem esses dispositivos e elas causam vários problemas dentre eles a degradação da saúde das pessoas e a destruição dos bens ambientais.

Existem alguns métodos que são usados para realizar essa reciclagem. A primeira coisa a se fazer é realizar a desmontagem dos dispositivos. Nessa etapa os componentes desses dispositivos são separados. As peças consideradas reutilizáveis serão utilizadas para esse fim e as outras serão desprezadas em locais apropriados.

5.2.5 – Descarte de forma inteligente

A partir do momento em que as pessoas adquirem novos dispositivos elas realizam a troca daqueles considerados antigos. Algumas pessoas até encaminham esses dispositivos para outras pessoas que tenham interesse em adquiri-los, mas há

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

situações em que isso não acontece, pois elas descartam por acharem que não possui pessoas interessadas e o destino final é o lixo.

Enfim, o descarte inteligente é a forma mais apropriada para se desfazer dos dispositivos tecnológicos. Essa ação é necessária para que eles não sejam desprezados erroneamente em aterros sanitários que não sejam apropriados. Pois dessa maneira irão afetar diretamente a contaminação do solo e da água. Ou seja, o propósito é que eles sejam encaminhados para os locais apropriados para a realização do processo de reciclagem ou para que eles sejam doados para pessoas que tiverem interesse.

06 – CONCLUSÃO

Atualmente a preservação ambiental é um assunto que está sendo repercutido mundialmente, onde inúmeras pesquisas estão sendo realizadas cujo o propósito é identificar meios que auxiliem no processo dessa proteção. Neste contexto pode-se perceber que a TI Verde é uma abordagem muito importante cuja a sua finalidade é identificar e caracterizar uma coleção de bons procedimentos objetivando a redução dos danos causados ao meio ambiente.

Estudos confirmam que as soluções de TI Verde auxiliam as empresas a se tornarem mais competitivas no ramo de TI e que várias ações podem ser identificadas para atingir esses objetivos. Algumas das principais ações identificadas são: redução do consumo excessivo de energia, diminuição da emissão de gases, realização do processo de reutilização e reciclagem dos dispositivos tecnológicos. A empresa que adota essas medidas adquire vários benefícios, dentre eles, o reconhecimento de suas metas financeiras e a preservação ambiental propriamente dita.

Enfim a TI Verde é uma abordagem que tem o propósito de conscientizar a população e as empresas sobre a forma correta de descarte de lixo eletrônico e alertar sobre o consumo excessivo de energia desses dispositivos, por isso é considerada uma excelente opção para a preservação ambiental. Ações simples como essas são extremamente essenciais e que devem ser realizadas por todas as pessoas que utilizam esses dispositivos. Com isso a sociedade é conscientizada a

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

fazer os procedimentos corretos e conseqüentemente o meio ambiente continuará cada vez mais protegido.

07 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, A. F. de; MONTEIRO, M. de S; ROMITO, P. R. TI Verde – Implementação de Práticas Sustentáveis em Empresa de Tecnologia da Informação. *In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*. 9, 2012, Resende. Anais... Resende: Associação Educacional Dom Bosco, 2012. 10 p. Disponível em: <<http://www.car.aedb.br/seget/artigos12/25916208.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2016.

ALECRIM, E. O que é Tecnologia da Informação (TI). Info Wester, 2011. Disponível em: <<http://www.infowester.com/ti.php>>. Acesso em 12 nov. 2016.

ALMEIDA, D. A. et al. TI Verde: conceitos e práticas. Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/arquivos/TI-Verde.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

COSTA, V. A. S. da. TI Verde: um estudo de aplicações e ferramentas do mercado. Monografia (Tecnólogo em Processamento de Dados) - Faculdade de Tecnologia de São Paulo, São Paulo, SP, 2012. Disponível em: <<http://www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc00046.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2016.

CULTURA BRASIL. Revolução Industrial. Disponível em: <<http://www.culturabrasil.org/revolucaoindustrial.htm>>. Acesso em: 12 nov. 2016.

FERREIRA, A. F.; KINIRUS, J. B. A implantação de uma política de TI Verde em uma empresa de sistemas elétricos. *In: Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão*, 15, 2011, Santa Maria. Anais... Santa Maria: UNIFRA, 2011. 10 p. Disponível em: <<http://www.unifra.br/eventos/sepe2011/Trabalhos/2179.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

FERREIRA, A. G. Tecnologias da Informação Verdes. Trabalho de Conclusão do Curso (Especialização em Ecologia Humana). Instituto Superior de Educação do Paraná, Maringá, PR, 2009. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/alisson_gf/artigo-ti-verde-insep-alisson-ferreira-2009>. Acesso em: 29 jul. 2016.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

FREZ, L. Modelo de referência para aplicação de processos verdes em organizações de software. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Computação Aplicada). Universidade do Vale do Itajaí, Florianópolis, SC, 2013. Disponível em: <<http://www.univali.br/Lists/TrabalhosMestrado/Attachments/755/Liliane%20Frez%20da%20Silva.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

LUCAS, T. dos S. TI Verde: a sustentabilidade na área tecnológica. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso). Faculdade de Tecnologia Zona Leste, São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <<http://fateczl.edu.br/TCC/2010-1/TCC-013.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

MEDEIROS, J. de. Tecnologia da Informação Verde (TI Verde), uma abordagem sobre a educação ambiental e a sustentabilidade na educação profissional e tecnológica. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade da Região de Joinville, Joinville, SC, 2014. Disponível em: <http://univille.edu.br/community/mestrado_ed/VirtualDisk.html?action=readFile&file=Dissertacao_-_TI_Verde_um_olhar_sobre_a_EA_e_a_Sustentabilidade_na_Educacao_Profissional_e_Tecn.pdf¤t=/Dissertacoes_2014>. Acesso em: 20 out. 2016.

PAULETO, B. A. et al. A Empresa como Modelo de Sustentabilidade. Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, Itu, SP, 2012. Disponível em: <http://fgh.escoladenegocios.info/revistaalumni/artigos/edEspecialMaio2012/vol2_no_especial_artigo_24.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

PETRONOTÍCIAS, Tecnologia ineficiente em dispositivos eletrônicos é responsável por desperdício de US\$ 80 bilhões ao ano. Disponível em: <<http://www.petronoticias.com.br/archives/53391>>. Acesso em: 04 nov. 2016.

RODRIGUES, J. A.; FIGUEIREDO, R. B.; TI Verde – Sustentabilidade. Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, MG, 2012. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/92637411/TI-Verde-Artigo2>>. Acesso em: 10 out. 2016.

SANTOS, C. A. P. dos. TI Verde: aspectos e procedimentos para certificação. Monografia (Instituto de Ciências Humanas e Sociais) – Faculdades Integradas de Diamantino, Diamantino, Mato Grosso, 2013. Disponível em:

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

<http://www.greenitbrasil.com.br/acervo/escolar/monografia_TI_VERDE-%20ASPECTOS_E_PROCEDIMENTOS_PARA_CERTIFICACAO-Cleiton.pdf>.

Acesso em: 15 nov. 2016.

SILVA, J. C. da. Avaliação energética de software: uma contribuição á computação verde. Monografia (Licenciatura em Ciência da Computação). Centro de Ciências Aplicadas e Educação. Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, PB, 2012.

Disponível em: <<http://www2.ccae.ufpb.br/computacao/wp-content/uploads/2011/08/MonografiaAvalia%C3%A7%C3%A3o-Energ%C3%A9tica-de-Software-umaContribui%C3%A7%C3%A3o-a-Computa%C3%A7%C3%A3o-Verde.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2016.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 02 Páginas 24-37
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	