

Sistemas da Informação (SIs) e Sustentabilidade nos Processos de Tomada de Decisão

Adriana Karin Goelzer Leinig (UFPR) agoelzer@bol.com.br

Edelvino Razzolini Filho (UFPR) razzolini@ufpr.br

José Simão de Paula Pinto (UFPR) simao@ufpr.br

Iomara Scandelari Lemos (UFPR) iomara.lemos@gmail.com

Resumo:

Este artigo tem como objetivo verificar a disponibilidade e utilização dos Sistemas de Informação (SIs) e sustentabilidade, enquanto instrumento de apoio aos processos de tomada de decisão. Em função das grandes mudanças e crescentes preocupações ambientais, principalmente fatores de sustentabilidade, um sistema de informação eficaz, que considera estes fatores, representa uma questão essencial de apoio, principalmente para empresas que presam e respeitam o meio ambiente. Como elaboração da análise foi adotada metodologia de busca em artigos acadêmicos e científicos, entre os anos de 2007 e 2017, para a verificação da disponibilidade e utilização dos SIs comportando aspectos e relevância da sustentabilidade no apoio à decisão organizacional. A importância desta pesquisa surge na análise da existência de diversos sistemas da informação, que representam instrumentos essenciais em atividades gerenciais, adicionalmente com o questionamento e considerações de relevância da sustentabilidade, assunto tão emergente e presente no mundo atual. Resultados percebidos apontam para a necessidade e deficiência dos SIs que comportem questões ambientais, podendo desvirtuar e não considerar aspectos de sustentabilidade nos processos decisórios organizacionais.

Palavras chave: Sistema da Informação, Processos de Tomada de Decisão, Sustentabilidade.

Information Systems (ISs) and Sustainability in Decision-Making Processes

Abstract

The objective of this article is to verify the availability and use of Information Systems (ISs) and sustainability, as a supporting tool in supporting decision-making processes. Due to the great changes and growing environmental concerns, mainly factors of sustainability, an effective information system, which considers these factors, represents an essential issue of support, especially for companies that practice and respect the environment. As an elaboration of the analysis, it was adopted as a methodology the search in academic and scientific articles, between 2007 and 2017, for the verification of the availability and use of ISs, with aspects and relevance of sustainability in support of organizational decision making. The importance of this research arises from the existence of several information systems, which represent essential tools in managerial activities, in addition to the questioning and considerations of relevance of sustainability, a subject so emerging and present in the world today. Perceived results point to the need and deficiency of ISs that involve environmental issues, which may distort and not consider aspects of sustainability.

Key-words: Information System, Decision Making Processes, Sustainability.

1. Introdução

Os sistemas de informação representam uma importante ferramenta que auxilia na atuação dos gestores de empresas, apresentando informações precisas e úteis, de forma rápida e direcionadas. Além destes benefícios, os SIs representam fortes aliados nos processos de apoio a tomada de decisão mais assertivas e na formação de uma gestão diferenciada.

A evolução destes sistemas deve acompanhar também, necessidades emergentes na sociedade e no mundo corporativo. Em tratando-se de mudanças, questões que envolvem sustentabilidade, não podem ser esquecidas. Questões relativas ao meio ambiente podem ser percebidos diariamente e preocupações com o meio ambiente são crescentes. As mudanças da sociedade, as exigências com a preservação da natureza, pressionam mudanças no comportamento organizacional, que deve também considerar a dimensão do meio ambiente.

Neste cenário, aliando os benefícios decorrentes dos SIs, que considera parâmetros ambientais, representa um forte aliado em tomadas de decisões mais assertivas e em concordância com as questões de sustentabilidade.

2. Referencial Teórico

2.1 Sistemas da Informação - SIs

O conceito de informação na sua essência corresponde a qualquer coisa que pode ser digitalizada (codificada em um fluxo de bits). Algumas destas informações possuem valor de entretenimento e outras com valor empresariais (SHAPIRO e VARIAN, 2003).

Araújo (1995) conceitua sistema como um conjunto de elementos relacionados entre si e com o meio ambiente, e possuem como objetivo realizar processos de comunicação. De acordo com Razzolini Filho e Zarpelon (2005) um sistema representa um conjunto de elementos da mesma espécie, constituindo um corpo intimamente relacionado, ou seja, um sistema compreende um conjunto de elementos relacionados, interagentes, interatuantes, interdependentes, com o objetivo de atingir um resultado comum. Um SI segundo Moresi (2000) os SIs possibilitam um melhor fluxo de informações dentro das organizações, processo de conhecimento, tomada de decisão e determinadas ações.

Laudon e Laudon (1999) ampliam a reflexão sobre SIs, considerando que estes são resultados de três fatores: a tecnologia, a organização e pessoas, que devem interagir, para que os SIs obtenham seus propósitos. Almeida *et al.*, (2002) apontam que a inexistência de uma interação do plano de negócio com os investimentos realizados em SIs, podem gerar resultados e benefícios não esperados, ocasionando desperdícios de recursos, no alocamento de tecnologias não sincronizadas com as expectativas das organizações.

Siqueira (2005) aponta que a qualidade de um Sistema de Informação (SI) representa um grande desafio, este fator deve ser considerado no momento da realização de seu projeto. Neste instante deve-se considerar: utilidade (potencialização dos negócios da empresa, harmonia com os objetivos e metas); funcionalidade (satisfazer suas necessidades e propósitos, obtenção de resultados concisos, segurança); confiabilidade (minimização de falhas, perda de informações); usabilidade (facilidade de utilização e compreensão); eficiência (economicamente viável e com a geração de vantagens competitivas); manutenção (localização de falhas e remoção de falhas); portabilidade (adaptação de variadas plataformas e ambientes).

O entendimento de que as empresas possuem diferentes níveis e enfoques de problemas dentro de diferentes funções da organização, os SIs devem ser dinâmicos, com interações e que compreendam estas divergências organizacionais (diferentes funções e diferentes níveis da empresa) (LAUNDON & LAUNDON, 1998).

O desenho e estrutura dos SIs são fatores direcionado com os processos de negócio e tecnologias da informação, por outro lado os avanços da tecnologia podem agregar novas oportunidades de negócio para as empresas (DAVENPORT *et al.*, 1990).

Um tipo específico de Sis são os SADs – Sistemas de Apoio a Decisão, sobre os quais se discorre na sequência.

2.2 Sistemas de Informação de Apoio a Tomada de Decisão

A informação está relacionada com o processo de tomada de decisão. A necessidade da informação traduz na determinação e estruturação dos problemas, estabelecimento de preferências e regras; a busca da informação representa o uso das fontes de informações internas e externas e critérios para uma solução mais assertiva; a utilização da informação direciona ao estruturamento de regras e rotinas (CHOO, 2003).

Neste contexto, os SADs – Sistemas de Apoio a Tomada de Decisão, possuem como principal função o fornecimento de suporte no processo de tomada de decisão, e esta por sua vez deve ser entendida como uma escolha (entre várias opções) e que leve a um resultado pretendido (OLIVEIRA, 1996).

Dentro das concepções de SIs e apoio a tomada de decisão, Turbam *et al.*, (2010), definem especificamente o Sistema de Apoio à Decisão (SAD) que representa um sistema de informação desenvolvido para apoiar soluções aos problemas gerenciais, aperfeiçoando de forma assertiva a tomada de decisão, permitindo ao tomador de decisão uma percepção real da situação empresarial.

Um sistema de apoio à decisão representa um somatório de dispositivos, pessoas, banco de dados e procedimentos utilizados para auxiliar no apoio a tomada de decisão ligadas a problemas específicos. O SAD tem como objetivo na eficácia de tomada de decisões das empresas.

Sprage e Watson (1991) descrevem SAD como um sistema de informação que apoia uma tomada de decisão dentro das áreas de planejamento estratégico, controle gerencial e controle operacional.

O SAD possui as seguintes características: possibilidade de rápido desenvolvimento, facilidade de agregar novas ferramentas de apoio à decisão (novos aplicativos), flexibilidade na busca e manipulação das informações (BURCH e GARY, 1989).

A questão a ser considerada é se os SADs contemplam todas informações necessárias aos processos de tomada de decisão no atual contexto organizacional, tais como as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, sobre o que se discorre a seguir.

2.3 Desenvolvimento Sustentável

Em 1975 o termo sustentabilidade foi debatido, na conferência das Nações Unidas em Estocolmo, Suécia, promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU), tratando de assuntos relacionados com o meio ambiente. A Comissão de Brundtland, também estabeleceu o conceito de desenvolvimento sustentável, em abril de 1997, como sendo: o desenvolvimento que atende às necessidades sociais atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações (ONU, 1987).

O Protocolo de Kyoto em 1997, no Japão, convenção da ONU, representou outro grande marco dentro das questões de desenvolvimento sustentável, na ocasião ocorreram questionamentos sobre as mudanças climáticas no mundo, objetivando a redução da emissão de gases na atmosfera (PROTOCOLO DE KYOTO, 2017).

Montibeller Filho (2004) define desenvolvimento sustentável como um processo contínuo de melhoria das condições de vida de todos os povos, minimizando a utilização de recursos naturais, e como resultado a ocorrência de mínimos desequilíbrios e distúrbios do ecossistema.

O conceito de desenvolvimento sustentável traz consigo a necessidade do surgimento de novos valores culturais e sociais, e até mesmo na geração de novas condutas de consumo. Com estes fatores, nasce a necessidade da transposição dos padrões de consumo ditos e estabelecidos pela mídia, onde a necessidade de bens materiais excedentes de uma base produtiva, deve considerar o respeito à natureza e seus recursos, representando como um todo uma quebra de paradigmas (LEMOS, 2010).

Assim, tais questões devem ser contempladas no processo decisório organizacional, sobretudo considerando-se um tripé que envolve as questões ambientais, sociais e de lucratividade das organizações, sobre o que se comenta na continuidade.

2.3.1 Tripé da Sustentabilidade

Elkington descreve um dos conceitos mais utilizados dentro das questões ambientais, o tripé da sustentabilidade representa o Triple Bottom Line de Elkington (1997), também conhecido como os 3Ps (people, planet e profit), estas três dimensões devem interagir uma com as outras, com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável (gente ou capital humano, planeta ou capital natural e benefícios econômicos). Estes conceito podem ser percebidos na Figura 1.

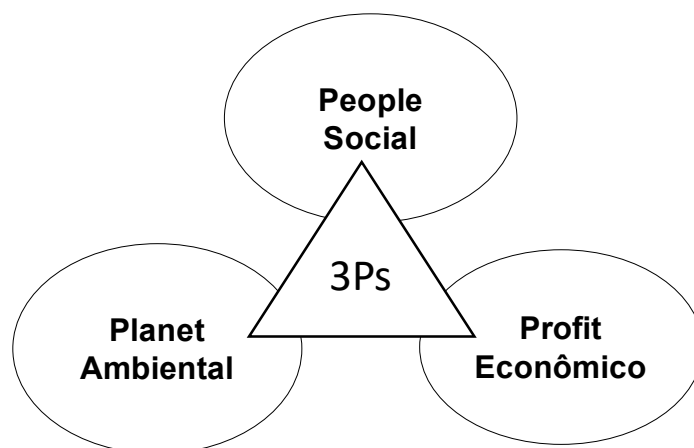


FIGURA 1 - Tripé da Sustentabilidade.
Fonte: Adaptado de Elkington (1997).

A dimensão de *people* representa o capital humano de uma organização ou sociedade, responsabilidade social (salários justos, alinhamentos com as legislações trabalhistas). O *planet* descreve o capital natural de uma empresa ou sociedade, mecanismos e maneiras minimizar e compensar os impactos ambientais. O *profit* relaciona fatores econômicos positivos da empresa (lucro) (ALENCASTRO, 2012).

Lemos (2010) conclui que somente com a dimensão econômica, não é possível atingir o desenvolvimento sustentável, para este propósito, são necessárias a associação das dimensões sociais e ambientais.

2.3.2 Sustentabilidade Empresarial

O comportamento ambiental ativo das empresas, segundo Lora (2000), é o resultado de uma

postura voltada às oportunidades de negócios. O meio ambiente, desta forma, passa a ser percebido, dentro de um primeiro plano e em segundo plano entram os aspectos e considerações legais. No cenário econômico atual, a maioria das empresas buscam competitividade e redução de custos, adicionalmente com ações responsáveis e procura constante de minimização dos impactos ambientais. Desta forma, o controle da geração e destinação dos resíduos, representa uma maneira de economia e é percebida positivamente pela sociedade e oferece benefícios ao meio ambiente. Neste sentido, as preocupações empresariais não estão voltadas somente a produção de produtos, mas também a sua destinação final após seu uso.

Os administradores possuem a responsabilidade de gerenciar mudanças, quando estas estão inseridas em um contexto ambiental tornam-se ainda mais urgentes. Com o objetivo de associar a transformação de problemas em oportunidades, um gestor pode somar conhecimentos em diversos aspectos: habilidade de tomada de decisão, gerenciar pessoas, direcionar mudanças, liderar, agir proativamente, criatividade, postura responsável e profissional. Uma visão sistêmica e global do profissionalismo e, aliada a uma visão sistêmica e global da estrutura da organização, pode representar uma condução mais adequadas das práticas de sustentabilidade (NASCIMENTO, 2017).

Fatores relacionados com a responsabilidade empresarial, juntamente com as questões ecológicas, podem contribuir, com que as empresas adotem uma postura com o atendimento mais proativo em harmonia com as expectativas e desejos de seus clientes e todos os envolvidos com a organização. A sustentabilidade empresarial representa a uma exigência cada vez mais percebida no mundo de hoje, onde, as organizações devem estar preparadas no atendimento de seus produtos e serviço, de forma ágil para os seus mais variados clientes, somando-se ao processo preocupações ambientais. (RAZZOLINI FILHO, BERTÉ, 2008).

Almeida (2002) considera que as organizações estão mais sensíveis em relação às questões ambientais e representando sua importância dentro do cenário da empresa. A maioria das empresas entendem que os aspectos ambientais como sendo um “mal necessário”, porém algumas empresas já consideram as práticas de ações sócio-ambientais e adotam uma “administração verde”, de maneira a contribuir com o meio ambiente e gerar vantagens estratégicas e competitivas.

2.4 Administração Verde – Clientes e empresas

Leite (2003) considera mudanças no perfil dos consumidores, que estão mais sensíveis e que necessitam de informações dos impactos ambientais certos produtos e serviços. Os consumidores estão cada vez mais preocupados e exigentes com a qualidade, custo, serviço e meio ambiente (MAITINO NETO: SILVA, 2011).

Para Lunardi *et al.* (2014), ponderam que os clientes que demonstram preocupações sustentáveis, são os principais agentes pelas pressões nem fabricantes e governos, principalmente às condutas menos impactantes ao meio ambiente.

A busca pela aquisição de produtos ligados aos fatores de responsabilidade ambiental, é percebida no perfil de determinados consumidores. Esta nova conduta pode ser percebida, com determinadas posturas de empresas, atitudes relacionadas com questões e preocupações de sustentabilidade e do meio ambiente (CIRIBELI; MENDES, 2014).

A crescente conscientização ambiental, resulta nas mudanças de comportamento dos consumidores, fazendo com que estes estejam mais sensíveis no momento de aquisição de compras, buscando os produtos verdes. Pessoas com maior conhecimento ecológico

representam as mais inclinadas em tomar decisões verdes (LEITE, 2003; KANCHANAPIBIL *et al.*, 2014).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2015), um consumidor consciente visa a garantia e sustentabilidade e a vida no planeta, e que:

- No momento da compra, escolhe produtos relacionados com questões do meio ambiente, saúde humana, relações justas de trabalho, preço e marca;
- Figura um agente transformador na sociedade, seu consumo representa um impacto significativo ao meio ambiente;
- Examina o equilíbrio do consumo, satisfação pessoal, sustentabilidade, maximizando as consequências positivas e minimização das negativas, não pensando somente em si mesmo, mas considerando as relações sociais, econômicas e da natureza;
- Difunde o conceito e práticas do consumo consciente, com pequenos gestos, por um grande número de pessoas, produzindo transformações consideráveis;
- Preza ações empresariais de responsabilidades social e ambiental, preferindo as organizações preocupadas com práticas sustentáveis;
- Executa o consumo consciente diariamente, com gestos que levem em conta, os impactos da compra, uso ou o descarte de produtos ou serviços, escolha de empresas de acordo com o compromisso destas com o desenvolvimento socioambiental.

As empresas que estão preocupadas com o meio ambiente, elevam seus reais sentimentos com questões ambientais. Além de perceber e entender as novas percepções e comportamento dos consumidores, as empresas deve adotar o desenvolvimento de estratégias sustentáveis, para a obtenção de sua eficácia do recurso verde ao longo do tempo (KANCHANAPIBUL *et al.*, 2014).

As empresas verdes, desta forma, são aquelas comprometidas com processos de produção de bens manufaturados, responsáveis na busca dos benefícios do meio ambiente e conservação dos recursos naturais (GÖK *et al.*, 2014). Estudos de Kanchanapibul *et al.* (2014), que investigaram o comportamento e compra verde e concluem a necessidade que as empresas devem possuir na adoção de práticas ambientais, concentração na busca da satisfação, com o objetivo de manter a sociedade de consumo. No instante em que a ideologia ambiental é dominante, o mercado verde será emergente, atingindo o maior número de clientes, o sucesso do negócio, necessidade da sustentação da demanda de seus consumidores.

3. Metodologia

Como metodologia este estudo adotou uma pesquisa na base de artigos científicos do Google® acadêmico, através do endereço eletrônico: <https://scholar.google.com.br/>. Com o objetivo da busca de informações atuais, o período selecionado para a presente pesquisa estabeleceu o critério de período, todas as publicações entre os anos de 2007 e 2017, a análise ocorreu em 100 artigos.

Com o propósito de verificar a disponibilidade de sistemas de informações e sustentabilidade no apoio da tomada de decisão, o estudo buscou em dois momentos a pesquisa pelas seguintes palavras de busca:

- Sistemas de informação tomada de decisão;
- Sistema de informação e sustentabilidade tomada de decisão

4. Discussões

Em um primeiro momento a pesquisa buscou as seguintes palavras de busca: Sistemas de

informação tomada de decisão. Com esta pesquisa e através dos resultados dos dados, pode-se perceber a construção da Tabela 1, apontado a área de atuação de cada sistema da informação, como ferramenta no apoio a tomada de decisão. Na mesma Tabela, as palavras em negrito descrevem a relação com o propósito da pesquisa.

TABELA DOS ARTIGOS ENCONTRADOS DE SIs NO APOIO A DECISÃO

Título do Artigo	Autores	Área
Sistema de informação : instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência	Guimarães e Évora (2004)	Saúde
Sistemas de Informação apoiando a gestão do trabalho em saúde	Benito e Licheskl (2009)	Saúde
A Localização Geográfica como Recurso Organizacional: Utilização de Sistemas Especialistas para Subsidiar a Tomada de Decisão Locacional do Setor Bancário	Carnasciali e Delazari (2011)	Financeira
O Sistema de Informação da Atenção Básica como ferramenta da gestão em saúde	Bittar <i>et al.</i> , (2009)	Saúde
Sistemas de Informação para Gestão Hospitalar	Pereira <i>et al.</i> , (2012)	Saúde
Sistema de informação como instrumento de gestão : perspectivas e desafios em um hospital filantrópico	Montenegro <i>et al.</i> , (2013)	Saúde
O Sistema De Informações no Planejamento de Marketing em busca da vantagem competitiva	Khauaja e Campomar (2007)	Marketing

Fonte: Elaborado pelos autores

TABELA 1 – Pesquisa dos artigos científicos que tratam sistemas de informação no apoio a tomada de decisão.

O segundo momento partiu para busca das seguintes palavra de busca: Sistema de informação e sustentabilidade tomada de decisão. Como resultado desta pesquisa, não foi possível perceber nenhum artigo que trate dos sistemas de informação como apoio a tomada de decisão considerando questões de sustentabilidade.

5. Considerações Finais

Mesmo com uma busca ampla entre os anos de 2007-2017 avaliando 100 artigos científicos, pode-se perceber a existência de sete estudos, onde em sua maioria possuem preocupações na área da saúde, somente um estudo para a área financeira e outro para a área de marketing.

Quando a análise partiu na busca de preocupações de sustentabilidade, a preocupação representa a inexistência de qualquer estudo que avalie os benefícios dos sistemas de informações que contemplem questões ambientais. Este cenário, descreve uma situação preocupante, principalmente considerando que os questionamentos ambientais se fazem mais presentes e pertinentes na atualidade mundial.

Conclui-se, preliminarmente, existir um gap entre a realidade dos Sistemas de Apoio a Decisão atualmente existentes e as exigências que se colocam às organizações em termos de contemplar as questões de sustentabilidade nos seus processos de tomada de decisão, sendo necessário que a área da tecnologia da informação passe a ocupar-se do desenvolvimento de novas interfaces em tais sistemas para permitir ao tomador de decisão considerar essas e outras questões em seus processos decisórios.

Como sugestão e considerações de estudos futuros, sugere-se a proposição de relevâncias de fatores ambientais, que possam ser comportados pelos SIs. Para a contribuição e auxílio de forma mais assertivas de tomada de decisões em consonância com a realidade de sustentabilidade exigidas.

Referências

- ALENCASTRO, M. S. C. *Empresas, Ambiente e Sociedade. Introdução à Gestão Socioambiental Corporativo*. Curitiba: Editora Intersaberes, 2012.
- ALMEIDA, A. T.; GOMES, C.F.S.; GOMES, L.F.A. *Tomada de decisão gerencial: um enfoque multicritério*. São Paulo: Atlas, 2002.
- ARAÚJO, V.M.R. *Sistemas de informação: nova abordagem teórico-conceitual*. Ciência da Informação. Brasília. 1995
- BENITO, G. A. V. LICHESKL, A. P. *Sistemas de Informação apoiando a gestão do trabalho em saúde*. Revista Brasileira de Enfermagem. REBEn. Brasília. 2009.
- BITTAR, T. O. MENEGHIM, M. C. MIALHE, F. L. PEREIRA, A. C. FOMAZARI, D. H. *O Sistema de Informação da Atenção Básica como ferramenta da gestão em saúde*. RFO. 2009.
- CARNASCIALI, A. M. S. DELAZARI, L.S. *A Localização Geográfica como Recurso Organizacional: Utilização de Sistemas Especialistas para Subsidiar a Tomada de Decisão Locacional do Setor Bancário*. RAC. Curitiba. 2011.
- CIRIBELI, J. P. MENDES, W. A. *Organizações Empresariais e Economia Verde: Realizações e Desafio na era Digital*. Revista Gestão Sustentabilidade Ambiental, Florianópolis. 2014.
- CHOO, C.W. *Organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. São Paulo: Senac, 2003.
- DAVENPORT, T. H. *Estratégia da informação*. In: _____. *Ecologia da informação: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. Tradução: Bernadete Siqueira Abrão. São Paulo: Futura, 1998. Cap.4.
- ELKINGTON, J. C. *Cannibals with forks: the Triple Bottom Line of 21st Century Business*, Oxford, MA:Oxford Publishing, 1997.
- GÖK, A. WALTERWORTH, A. SHAPIRA, P. Use of web mining in studying innovation. Springer. Scientometrics, p.653-671, 2014.
- GUIMARÃES, E. M. P. ÉVORA, Y. D. M. *Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência*. Ci Inf Brasília, v. 3. 2004
- KANCHANAPIBUL, M. LACKA, E. WANG, X. CHAN, H. K. *An empirical investigation of green purchase behavior among the Young generation*. Elsevier. Journal of Cleaner Production, p. 528-536, 2014.
- KHAUAJA, D. M. R. CAMPOMAR, M. C. *O Sistema de Informações no Planejamento de Marketing: em busca de Vantagem Competitiva*. Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação Journal of Information Systems and Technology Management. 2007.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informação com Internet*. Rio de Janeiro : LTC, 1999.
- LEITE, P. R. *Logística Reversa - Meio Ambiente e Competitividade*. 2ª ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2003.
- LEMONS, I. S. *Proposta de Metodologia para a Classificação de Destinos Turísticos Típicos Segundo os Princípios de Sustentabilidade por Meio de Análise multicritério*. Tese Doutorado. PUC-PR, 2010.
- LORA, E. *Prevenção e controle da poluição no setor energético industrial e transporte*. Brasília: ANEEL, 7-17, 2000.
- LUNARDI, G. L. SIMÕES, R. FRIO, R. S. *TI Verde – Uma análise dos principais benefícios e práticas utilizadas pelas organizações*. REAd – Porto Alegre Ed. 77 nº1- p.1-30, 2014.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/quem-e-o-consumidor-consciente/item/7591>. 2015.> Acesso em 16 de julho de 2017.
- MONTENEGRO, L. C. BRITO, M. J. M. CAVALCANTE, R. B. CARAM, C. S. CUNHA, G. A. M. *Sistema de informação como instrumento de gestão: perspectivas e desafios em um hospital filantrópico*. Hospitalar. J. Health Inform. JHI. 2013.

MONTIBELLER FILHO, G. *O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias*. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2004.

MORESI, E. A. D. *Delineando o valor do sistema de informação de uma organização*. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, jan./abr. 2000.

NASCIMENTO, L. F. *Gestão Ambiental e a Sustentabilidade*. Sistema de Universidade Aberta do Brasil. 2008.

NAVINCHANDRA D. Steps toward environmentally compatible product and process design: A case of green engineering. Pittsburgh, PA: Carnegie Mellon University. 1990.

OLIVEIRA, D. P. R. *Sistemas, Organização e Métodos: uma abordagem gerencial*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

ONUBR – Organização das Nações Unidas – A ONU e o meio ambiente. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>. Acesso em 02 de junho de 2017.

PEREIRA, S. R. PAIVA, P.B. SOUZA. P. R. S. SIQUEIRA, G. PEREIRA, A. R. *Sistemas de Informação para Gestão Hospitalar*. J. Health Inform. JHI. 2012.

PROTOCOLO DE KYOTO – Protocolo de Kyoto. 2017. Disponível em <<http://protocolo-de-kyoto.info/>>. Acesso em 02 de junho de 2017.

RAZZOLINI FILHO, E.; ZARPELON, M. I. *Dicionário de Administração de A a Z*. 2ª. Ed. Curitiba: Juruá, 2005.

RAZZOLINI FILHO, E.; BERTÉ, R. *O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil*. Curitiba: Ed. Intersaberes, 2008.

SIQUEIRA, M. C. *Gestão estratégica da informação*. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

SHAPIRO, C.; VARIAN, H. R. *A economia da informação*. In: _____. *A economia da informação: como os princípios econômicos se aplicam a era da internet*. 7.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. Cap.1

TURBAN, E.; LEIDNER, D.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. *Tecnologia da Informação para gestão: transformando os negócios na economia digital*. 6ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

.