

# **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO VERDES COMO APOIADORES NOS PROCESSOS DECISÓRIOS**

Área Temática: Governança e Sustentabilidade em Organizações

## **RESUMO**

Esse estudo tem como propósito a investigação da utilização dos Sistemas de Informação Verdes, como ferramenta aos gestores tomadores de decisão, por meio da verificação de relatos de pesquisa na área acadêmica. Como metodologia, a presente pesquisa adotou a elaboração de análise, através da busca em estudos acadêmicos entre os anos de 2018-2020, dando continuidade aos estudos realizados por Leinig *et al* (2017). Verificou-se ainda, a utilização dos Sistemas de Informação Verdes, como ferramentas essenciais em ambientes gerenciais, sobretudo quando se elencam fatores ambientais e preocupação com a sustentabilidade do meio ambiente. Como resultado encontrou-se a inexistência de relatos de Sistemas de Informação Verdes, como apoiadores nos processos de tomada de decisão, sobretudo quanto a incorporação de variáveis de suma importância, que são os aspectos e determinações ambientais.

Palavras-chave: Gestão da Informação. Estratégia Empresarial. Empresas Verdes. Informação empresarial. Tomada de decisão.

## **ABSTRACT**

Has as purpose the study to investigate the use of Green Information Systems, as a tool for decision-making managers, through the verification of research reports in the academic area. As a methodology, the present research adopted the analysis technique, through the search for academic studies between the years 2018-2020, continuing the studies by Leinig *et al* (2017). The use of Green Information Systems was also verified, as essential tools in managerial environments, especially when listing environmental factors and concerns with the sustainability of the environment. As a result, it was found that there were no reports of Green Information Systems, as supporters in decision-making processes, especially regarding the incorporation of extremely important variables, which are environmental aspects and determinations.

Keywords: Information management. Business strategy. Green Companies. Business information. Decision making.

## **INTRODUÇÃO**

As informações empresariais auxiliam nos processos de tomada de decisão. Um bom fluxo informacional, de qualidade, de forma ágil, aliado com o uso da tecnologia, alavanca decisões mais rápidas e assertivas, das quais podem responder à alta velocidade de mudanças no mercado. Neste ponto, onde existe a necessidade de alinhamento dos processos informacionais com a tecnologia, tem-se os sistemas de informação, que podem

representar uma importante ferramenta, que suportam a sobrecarga de grandes volumes informacionais e processamento quase instantâneo, no fornecimento de informações essenciais e precisas.

Dessa forma os sistemas de informação, podem fornecer informações confiáveis, de qualidade e pontuais para a solução de problemas, ou ainda, oferecem bases informacionais capazes de elucidar aos gestores, quanto as validações de diferentes enfoques para tomadas de decisões mais assertivas. Além desses aportes, os sistemas de informação, podem auxiliar as organizações na orientação e apoio quanto às mudanças rápidas e frequentes presenciadas ambiente mercadológico.

Uma dessas mudanças, pode ser pontuada na tendência da pegada e apelo com as questões de sustentabilidade ambiental, onde seja, por pressões resultantes de novas condutas e postura de consumidores / sociedade, ou então por determinações de regulamentações ou normativas, as empresas tendem a assumir uma responsabilidade ambiental. Essas ações, podem ser são incorporadas nas estratégias empresariais e passam a fazer parte do cotidiano da empresa. Com isso, desenham-se o emprego dos Sistemas de Informações Verdes, traduzindo como interface de processamento informacional, que podem suportar e orientar mais efetivamente os tomadores de decisão, com base na incorporação de variáveis ambientais, em suas decisões.

Neste cenário que o estudo está inserido, na investigação de uma temática debatida mundialmente, a preocupação com o meio ambiente e os impactos ambientais negativos. Ainda debatendo o posicionamento de organizações, que como respostas, empregam uma responsabilidade ambiental, com isso investigou-se a existência na utilização de Sistemas de Informação Verdes, como apoiadores decisórios, podendo auxiliar no oferecimento de resultados e soluções mais eficazes e amigáveis com respeito ao meio ambiente.

## **PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO**

Problema de pesquisa: Como o uso de SIs Verdes são percebidos na literatura acadêmica em termos de apoio a processo de tomada de decisão na perspectiva da sustentabilidade ambiental?

Objetivo: Verificar a importância no emprego de Sistemas de Informação Verdes, para tomada de decisão ambientalmente positivas, por meio de investigações em relatos de estudos acadêmicos.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para uma melhor compreensão dos temas abordados pelo presente estudo, na sequência, são abordados pontos que auxiliam na construção da proposta da pesquisa, conforme explanados na sequência.

Sistema de Informação Como Apoiadores Nos Processos Decisórios

A definição de sistema segundo O'Brien (2003) representa um grupo de componentes inter-relacionados que interagem em busca de um resultado em comum, recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação. Complementando a definição de sistema, Razzolini Filho e Zarpelon (2020) identificam como sendo um conjunto de elementos da mesma espécie, estabelecendo um corpo intimamente relacionado, ou em outras palavras, um sistema representa um conjunto de elementos relacionados, interagentes, interatuantes, interdependentes, com a finalidade de atingir um resultado comum.

Nessa linha de raciocínio, Laudon e Laudon (2010) indicam que a integração entre os diversos sistemas permite a troca de dados entre áreas e sistemas distintos. Essas estruturas de troca possibilitam um melhor fluxo de informações, possibilitando a otimização dos processos de trabalho. Esses mecanismos facilitam que a informação poderá fluir na empresa como um todo, de forma mais rápida, agilizando e auxiliando nos processos de tomada de decisão.

Dentro da tentativa de melhorar os processos de fluxos informacionais e disseminar mais efetivamente a informação dentro das organizações, os sistemas de informação (SI) concebem um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam / recuperam, processa, armazenam e distribuem informações com o objetivo de apoio de tomada de decisão, assim como na coordenação e influência organizacional (RAZZOLINI FILHO, 2020a). Complementando essas considerações Moresi (2000) reflete que os SIs permitem um melhor fluxo de informações dentro das organizações, compreendendo processo de conhecimento e tomada de decisão.

Desta forma, quando um sistema de informação é projetado e estruturado, sua análise representa um fator norteador aos processos de negócio, juntamente com as tecnologias da informação. Os avanços da tecnologia possibilitam, alavancar novas oportunidades de negócio para as empresas (DAVENPORT *et al.*, 1990).

O foco quando relata-se projetar novas oportunidades de negócio, traz ao debate os processos decisórios, estes envolvem todo entendimento organizacional, nesse sentido Laudon e Laudon (1998) apontam que as empresas possuem diferentes níveis e abordagens quanto aos problemas, em diferentes funções da organização. Sendo assim, os SIs devem ser dinâmicos, interativos e possibilitar a compreensão das divergências organizacionais, ou seja, as diferentes funções e diferentes níveis hierárquicos empresariais.

O processo de tomada de decisão está relacionado com a informação, onde sua necessidade é traduzida por meio da determinação e estruturação dos problemas. Nesse sentido, ocorrem o estabelecimento de diversas preferências e regras; onde a busca da informação representa o uso das fontes informacionais internas e externas, e adoção de critérios que visam uma solução mais assertiva, ou seja, a utilização da informação direciona ao estruturamento de regras e rotinas para a tomada de decisão (CHOO, 2003).

Os representantes dos Sistemas de Apoio à Decisão, segundo Turban e Schaeffer (1991) se caracterizam segundo quatro atributos essenciais:

- a) incorporam conjuntamente dados e modelos;
- b) foram projetados para apoiar os decisores/gerentes no seu processo de decisão;
- c) suportam (e não substituem) percepções ao nível gerencial;
- d) possuem como objetivo, melhorar a efetividade das decisões, e não sua eficiência.

Neste ponto Almeida *et al.*, (2002) alertam que a falta de uma simbiose do plano de negócio com os investimentos realizados em SIs, podem refletir em resultados e benefícios não planejados, acarretando desperdícios de recursos, por meio da alocação de tecnologias não sincronizadas com as expectativas ou necessidades reais das organizações.

Finalizando esse tópico, em se tratando dos desafios dos SIs, Siqueira (2005) pondera que um efetivo Sistema de Informação (SI) representa fator crítico, onde no momento da realização de seu projeto, deve-se considerar: utilidade (potencialização dos negócios da empresa, consonância com os objetivos e metas); funcionalidade (atender suas necessidades e propósitos, aquisição 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 (adequação de variadas plataformas e ambientes).

Portanto, pode-se afirmar que os sistemas de informação trazem um trabalho conjunto dos fluxos informacionais aliados com a tecnologia, fator de extrema importância dada a complexibilidade do mercado, assim como o volume de informações suportadas pela organização. Porém, essas discussões podem trazer outros debates importantes e emergentes na atualidade, tais como questionamentos sobre os aspectos ambientais.

## Empresas Sustentáveis Ecologicamente

O confronto sobre as questões e preocupações ambientais são notórios e ganham cada vez mais espaços, sejam em mudanças no comportamento de indivíduos e sociedade, quanto nas mudanças mercadológicas. Essa última se caracteriza como o acompanhamento quanto sustentação no mercado, atendendo tendências com a pegada ambiental ou no cumprimento de medidas normativas e legais (por exemplo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS).

O surgimento do movimento ambientalista no século XX e sua crescente preocupação com a natureza na sociedade, as empresas passam a verificar a necessidade em se adequar às exigências de um novo grupo de consumidores conscientes, que não desejam mais comprar produtos de empresas que não assumem sua responsabilidade social e, sobretudo, com a sustentabilidade (LOPES e BARRETO, 2012). Martini Junior, Silva e Mattos (2012) apontam que existe um grande interesse público quanto às questões ambientais. Aqui as empresas passam a repensar sobre suas estratégias, e como estas são entendidas pela sociedade.

Lunardi *et al.* (2014), alertam que os clientes que demonstram preocupações sustentáveis, são os principais agentes pelas pressões, principalmente às condutas menos impactantes ao meio ambiente. A busca pelo consumo de produtos ligados aos fatores de responsabilidade ambiental, pode ser verificada 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).

As questões ambientais cada vez mais veem se tornando uma constante, de forma que começa a surgir uma exigência maior por parte da sociedade, onde o governo e empresas buscam reduzir seus impactos ocasionados à natureza. Essas tendências fazem com que as empresas passem para a implantação e divulgação de suas tratativas ambientais, com o objetivo a responder essas preocupações (FIALHO, MARQUESAN e SOUZA, 2015).

Essas novas tendências verificadas no mercado trazem o assunto ambiental incorporado nas estratégias de negócio. Essas considerações elevam o foco ecológico onde o mercado tende a se remodelar aos novos modelos de consumo, onde o consumidor que antes era percebido como mero público-alvo, passa ter voz nas decisões das organizações, tornando o modo de consumo flexível e seletivo (TAVARES e FERREIRA, 2012).

As empresas que demonstram preocupações com o meio ambiente, elevam seus reais sentimentos com questões ambientais. Essas organizações percebem e entendem essas novas percepções e comportamento dos consumidores, e passam a adotar o desenvolvimento de estratégias sustentáveis, para a obtenção de sua eficácia do recurso verde ao longo do tempo (KANCHANAPIBUL *et al.*, 2014). Porém, é necessário entender que

somente a sustentabilidade não é o suficiente para as organizações implantarem a logística reversa; as exigências legais também são fundamentais para isso, pois as organizações, assim como as pessoas, sempre se preocupam com as questões que “pesam no bolso”. Desse modo, as organizações passam a se preocupar quando existe possibilidade de, por exemplo, recebimento de multa pelo não cumprimento de determinadas exigências legais ou, ainda, quando a organização corre o risco de perder clientes por não atender às exigências ambientais. (RAZZOLINI FILHO, 2020b, p. 55)

Nesse sentido, as empresas tendem a alinhar suas estratégias, a redução dos impactos ambientais negativos, decorrentes de suas atividades. Assim sendo os administradores possuem como responsabilidade o gerenciamento constante de mudanças, e quando estas estão inseridas em um contexto ambiental tornam-se ainda maior sua relevância. Objetivando em 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. Com isso, uma visão sistêmica e global do profissionalismo, pode representar uma condução mais adequadas das práticas de sustentabilidade (NASCIMENTO, 2017).

As variáveis relacionadas com a responsabilidade empresarial, acrescida das questões ecológicas, podem auxiliar com que as empresas adotem uma postura alinhada com o atendimento mais proativo em concordância com as expectativas e desejos de seus clientes, assim como todos os envolvidos com a organização. Com isso a sustentabilidade empresarial começa a representar 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, 2013).

Ainda dentro dos questionamentos de organizações sustentáveis ambientalmente, Almeida (2002) considera que estas estão cada vez mais sensíveis em relação às questões ambientais, trazendo e representando sua importância dentro do cenário empresarial.

Grande parte das empresas compreendem, os aspectos ambientais como sendo um “mal necessário”, porém algumas empresas já consideram as práticas de ações socioambientais e adotam uma “administração verde”, com o objetivo de contribuir com o meio ambiente e gerar vantagens estratégicas e competitivas. As empresas verdes, representam então aquelas comprometidas com processos de produção de bens manufaturados, com a responsabilidade de busca dos benefícios do meio ambiente e conservação dos recursos naturais (GÖK *et al.*, 2014).

Quanto aos estudos do comportamento dos consumidores, Kanchanapibul *et al.* (2014), analisaram a conduta e compra verde, nessa ocasião os pesquisadores concluem a necessidade nas empresas em seguir uma na adoção de práticas ambientais, concentração na busca contínua da satisfação, com o objetivo de manter a sociedade de consumo. Na verificação da ideologia ambiental como dominante, o mercado verde começa a ganhar destaque, atingindo cada vez mais um maior número de clientes, o sucesso do negócio, assim como a necessidade da sustentação da demanda de seus consumidores.

### Sistemas de Informação Verdes

Esty e Winston (2006), caracterizam os Sistemas de Informação Verdes como ferramentas utilizadas para rastrear informações ambientais, reduzir o consumo de energia e monitorar emissões e produção de resíduos. Os Sistemas Verdes também fornecem informações que encorajam escolhas verdes pelos consumidores, auxiliam nos processos de tomada de decisões dos executivos visando as questões de sustentabilidade, apoiam a geração e distribuição de energia renovável e pontuam o papel dos SI na política energética

Watson *et al.* (2008), caracterizam os SIs Verdes como auxiliares nas organizações dentro das seguintes atividades:

- a) otimizar a logística de transporte do produto, com o objetivo de reduzir a quantidade de energia consumida e os custos na movimentação de produtos ao longo da cadeia de suprimentos;
- b) ferramenta de apoio no trabalho de equipe e reuniões, através do uso de softwares colaborativos e sistemas tele presenciais, reduzindo os impactos ambientais negativos associados a viagens;
- c) seguir e monitorar variáveis ambientais como resíduos, emissões, toxicidade, consumo de água e pegada de carbono na criação de novos produtos e serviços;
- d) monitorar e gerenciar de forma mais dinâmica as emissões e resíduos resultantes dos produtos;
- e) tornar mais transparente as informações de sustentabilidade para os consumidores.

Estudos realizados por Bengtsson e Ågerfalk (2011), indicam que os sistemas de informação possuem uma função central na inovação para sustentabilidade, pois registram os indicadores de sustentabilidade que comprometem uma organização a uma iniciativa mais sustentável. Os Sistemas de Informação também podem influenciar consideravelmente as redes de organizações dentro da temática de sustentabilidade. Os

pesquisadores verificavam que o uso de um sistema de relatórios de sustentabilidade para gerenciamento de indicadores, tende a um compromisso contínuo com o objetivo de melhorias de sustentabilidade nas organizações, além de atividades em adquirir bens e serviços de fornecedores que também aderem aos padrões de sustentabilidade.

Organizações que adotam posturas apoiadoras do *green information systems* (sistemas de informação verdes) conferem positivamente a adoção de práticas verdes em manufatura e marketing e, ou seja, obtenção de resultados de um impacto positivo indireto no desempenho ambiental da organização (RYOO e KOO, 2013).

Os SI verdes suportam variáveis de medições, demonstradas através da Tabela 1

**Tabela 1 – Variáveis consideradas ao suporte de Sistemas de Informação Verde**

<b>Variáveis</b>
Reduz os custos de transporte
Apoia o trabalho em equipe e reuniões de funcionários distribuídos globalmente para limitar suas viagens aéreas
Permite o acompanhamento de informações ambientais (como toxicidade, energia utilizada, água utilizada, poluição do ar).
Monitora emissões e produção de resíduos
Fornecer informações para incentivar escolhas verdes pelos consumidores
Melhora a tomada de decisões dos executivos, destacando os problemas de sustentabilidade
Reduz o consumo de energia
Apoia a geração e distribuição de energia renovável
Limita emissões de carbono entre outras
Identifica o papel dos SI na política energética.

Fonte: Esty e Winston (2006), Green Jr. *et al.* (2012) e Meacham *et al.* (2013)

Dentro dos estudos realizados por Loeser *et al.* (2017) foram identificados a relação entre as práticas de SI Verde e Tecnologia da Informação (TI), trazendo benefícios empresariais, tais como: a redução de custos, melhorias na imagem empresarial e incentivo a inovações verdes. Os estudiosos também verificaram que as práticas de SI Verde, se estendem aos processos de aquisição, operações e descarte de equipamentos de TI, diminuir a utilização de matérias-primas específicas para hardware, otimização do consumo de energia elétrica e a quantidade de resíduos eletrônicos, além da verificação em benefícios econômicos na forma de reduções de custos.

Os mesmos autores relacionam as práticas de SI Verde com a reengenharia de processos relacionadas aos SIs, onde, os sistemas para gestão ambiental e uso de tecnologias ambientais que reduzem a pegada ambiental de produtos e serviços, esses demonstram um efeito sobre a reputação corporativa e podem gerar eco inovações. A utilização de sistemas de gestão ambiental baseados em SI promove o gerenciamento e divulgação da pegada ambiental corporativa, aumentando dessa forma a imagem corporativa. Conclui-se então que, as práticas de SI Verde sustentam o desenvolvimento de produtos ambientalmente positivos, melhorando dessa forma a imagem da marca e as percepções positivas dos clientes.

## METODOLOGIA

Como o objetivo do trabalho representa a verificação da evolução da disponibilidade de sistemas de informações e sustentabilidade no apoio da tomada de decisão, esse estudo tomou como base procedimentos adotados e verificados por Leinig *et al* (2017). Para tanto a sequência metodológica prevaleceu de uma pesquisa na base de artigos científicos do Google® acadêmico, através do endereço eletrônico: <https://scholar.google.com.br/>.

De posse desses propósitos e passos, partiu-se para a busca de informações atuais, com o período selecionado, a presente pesquisa estabeleceu o critério de período as seguintes considerações: todas as publicações entre os anos de 2018 e 2020, esse corte corresponde justamente ao confronto e verificação da evolução dos dados apontados por Leinig *et al.* (2017), a análise ocorreu em 3 artigos. Ainda dentro dos processos metodológicos, foram desconsiderados estudos com estrutura de resumos e dissertação, apenas foram avaliadas e computadas pesquisas em formato de artigo.

Com o intuito de verificar a disponibilidade de sistemas de informações e sustentabilidade no apoio da tomada de decisão, o estudo se baseou em dois momentos, através das seguintes palavras de busca:

- “Sistemas de informação e tomada de decisão”;
- “Sistema de informação verde e tomada de decisão”.

## DISCUSSÃO

Como comentado anteriormente, esse estudo tomou como base metodológica, estudos relatados por Leinig *et al.* (2017), na ocasião foram verificadas a produção de 100 (cem) artigos científicos no período entre os anos 2007-2017, chegando-se a seguinte constatação de acordo com Tabela 2.

**TABELA 2 – Pesquisa dos artigos científicos que tratam sistemas de informação no apoio a tomada de decisão. (2007-2017)**

<b>Título do Artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Área</b>
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: Leinig *et al* (2017)

Os autores concluíram que os estudos encontrados se concentram nas áreas de: saúde, somente um estudo para a área financeira e outro para a área de marketing. Agora, visando atualizar a temática, rodando a mesma pesquisa, utilizando-se a palavra-chave de busca "Sistemas de informação e tomada de decisão", foram encontrados sete trabalhos, sendo que os três considerados se apresentam com as seguintes perspectivas, relatadas na Tabela 3.

**TABELA 3 – Pesquisa dos artigos científicos que tratam sistemas de informação no apoio a tomada de decisão (2018-2020).**

<b>Título do Artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Área</b>
A Influência do Sistema de Informação Gerencial no Processo Decisório Nas Organizações	Brito, Abreu e Pereira (2019)	Administração
Desenvolvimento de um Sistema de Gestão Baseado em Indicadores: Um Estudo em uma Unidade de Ensino	Scherer, Erdmann, Francisco (2018)	Educação
Proposição de um modelo baseado em indicadores para o acompanhamento do plano de desenvolvimento institucional: um estudo de caso na Universidade Federal do Rio Grande	Schroeder <i>et al.</i> , (2018)	Educação

Fonte: Elaborada pelos autores

Como mencionado nos processos metodológicos, foram desconsiderados um estudo em forma de resumo, uma apresentação, uma dissertação e uma agenda de encontro. Dando continuidade na pesquisa, o segundo momento acompanhando os passos da metodologia, representou na busca pela palavra-chave: “Sistema de informação verde e tomada de decisão”. Nesse ponto conforme já pontuado e identificado por Leinig *et al* (2017), o presente estudo não constatou nenhum artigo que abordasse a temática dos sistemas de informação como apoio a tomada de decisão considerando os aspectos de sustentabilidade.

## CONCLUSÃO

Verificou-se que mesmo como um assunto de extrema importância, relevância e de grande debate em nível mundial, a sustentabilidade ainda não é um assunto muito percebido em pesquisas acadêmicas. Aqui considera-se principalmente os sistemas de informação como aliado nos processos de tomada de decisões, que contemplem e suportem as questões ambientais.

Mesmo tendo como um assunto emergente e difundindo mundialmente e em diversas áreas, a inexistência de pesquisas que tratem os benefícios da utilização de SIs Verdes, demonstram ainda uma grande lacuna entre os sistemas de informação e as

condutas empresarias, ou até mesmo sua imagem colaborativa ambientalmente. Empresas que adotam posturas de responsabilidades ambientais, poderiam se beneficiar amplamente através do emprego de SIs Verdes, como aliados no auxílio de processos de tomada de decisão, com base em compromissos ambientalmente amigáveis.

Conclui-se que os SI são amplamente difundidos e utilizados em diversas áreas, porém em áreas que visam a preservação dos aspectos de sustentabilidade, ainda representa uma preocupação quase que inativa. Verifica-se com isso, a existência de uma necessidade de maior engajamento da área de tecnologia da informação, no desenvolvimento de planejamento e operação de interfaces, que suportem e auxiliem os tomadores de decisão, sobretudo com a incorporação das variáveis ambientais em suas determinações. Aqui os pesquisadores chamam a atenção da inexistência de pesquisas de SIs na área de saúde, caso que foi muito percebido e apontado nos estudos de Leinig *et. al* (2017). A presente pesquisa, não encontrou nenhum estudo relacionado com a área de saúde. Como sugestão de estudos futuros, indica-se ainda a continuidade na pesquisa de SIs Verde como apoiadores nos processos de tomada de decisão, sendo no atendimento de exigências mercadológicas ou no cumprimento de legislações ambientais.

## REFERÊNCIA

ALMEIDA, A. T.; GOMES, C.F.S.; GOMES, L.F.A. **Tomada de decisão gerencial: um enfoque multicritério**. São Paulo: Atlas, 2002

BENGTSSON, F.; AGERFALK, P. J. Information technology as a change actant in sustainability innovation: Insights from Uppsala. **The Journal of Strategic Information Systems**, v.20, n.1, p.96-112, 2011.

BRITO I. I. N. ABREU, J. S. PEREIRA, G. T. J. A INFLUÊNCIA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL NO PROCESSO DECISÓRIO NAS ORGANIZAÇÕES. **Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE**. <http://www.cescage.edu.br/revistainnovare> ISSN: 2175-8247 / 27ª Edição / JAN - JUL / 2019

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.

ESTY, D.; WINSTON, A. **Green to gold: How smart companies use environmental strategy to innovate, create value, and build competitive advantage**. John Wiley & Sons, 2006.

Fernández Marcial, V.; Gomes, L. I. E.; Marques, M. B. P. S. M. (2015). Perspectiva teórica e metodológica em sistemas de informação complexos. **Páginas a&b: arquivos e bibliotecas**. Lisboa. ISSN 0873-5670. S3, N° 4, p. 3-21.

FIALHO, L. S.; MARQUESAN, F. F. S.; SOUZA, L. Greenwashing: crítica aos apelos “sustentáveis” das organizações nos meios de comunicação publicitários. IV SINGEP – **Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade**. São Paulo – SP. Brasil. p. 1-14. 2015

GREEN JR, K. W.; ZELBST, P. J.; MEACHAM, J.; BHADAURIA, V. S. Green supply chain management practices: impact on performance. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 3, p. 290-305, 2012a

GÖK, A. WALTERWORTH, A. SHAPIRA, P. Use of web mining in studying innovation. **Springer. Scientometrics**, p.653-671, 2014.

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, 2

LAUDON, K. C., & LAUDON, J. (2010). **Sistemas de Informações Gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 428p

LEINIG, A. K. G. RAZZOLINI FILHO, E. PINTO, J. S. P. LEMOS, I. S. Sistemas da Informação (SIs) e Sustentabilidade nos Processos de Tomada de Decisão. ConBRepro – VI Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção. 2017.

LOESER, F.; RECKER, J.; BROCKE, J. V.; MOLLA, A.; ZARNEKOW, R. How IT executives create organizational benefits by translating environmental strategies into Green IS initiatives. **Information Systems Journal**, 2017.

LOPES, C. A. de O.; BARRETO, H.M. do R. Consumo e greenwashing: o lugar da Comunicação na promoção da sustentabilidade. Intercom – **Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação**. XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Fortaleza, CE – 3 a 7/9/2012

MARTINI JUNIOR, L. C.; SILVA, E. R.; MATTOS, U. A. O. Análise da maquiagem verde (greenwashing) na transparência empresarial. XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. **Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção**. Bento Gonçalves, RS, Brasil. p. 1-12, 2012.

MEACHAM, J.; TOMS, L.; GREEN JR, K. W.; BHADAURIA, V. S. Impact of information sharing and green information systems. **Management Research Review**, v.36, n.5, p.478-494, 2013.

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

O'Brien, A. J., & Marakas, G.M. (2007). **Administração de Sistemas de Informação: uma introdução**. Editora Saraiva, São Paulo

RAZZOLINI FILHO, E.; ZARPELON, M. I. **Dicionário de Administração de A a Z**. 2ª. Ed. Curitiba: Juruá, 2020.

RAZZOLINI FILHO, E. BERTÉ, R. **O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil**. 1a. ed. Curitiba: IBPEX, 2013.

RAZZOLINI FILHO, E. **Introdução à gestão da informação: a informação para as organizações no Século XXI** – Curitiba Juruá. 2020a.

\_\_\_\_\_. **Logística reversa**. – 1a. ed. - Curitiba: IESDE, 2020b.

RYOO, S. Y.; KOO, C. Green practices-IS alignment and environmental performance: The mediating effects of coordination. **Information Systems Frontiers**, v. 15, n. 5, p. 799-814, 2013.

SCHERER, M. E. ERDMANN, R. H. FRANCISCO, B. A. DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO BASEADO EM INDICADORES: UM ESTUDO EM UMA UNIDADE DE ENSINO. XVIII Colóquio Internacional de Gestão Universitária. 2018

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

TAVARES, F.; FERREIRA, G. G. T. Marketing verde: um olhar sobre as tensões entre greenwashing e eco propaganda na construção do apelo ecológico na comunicação publicitária. **Revista Espaço Acadêmico**. n. 138. p. 23-31. 2012

Turban, E., & Schaeffer, D. (1991). Uma comparação entre sistemas de informação para executivos, DSS e sistemas de informação gerencial. In: SPRAGUE JR, Ralph H. e Watson, Hugh J (Org.). Sistemas de apoio à decisão: colocando a teoria em prática. Rio de Janeiro: Campus, p.345-362.

WATSON, R. T.; BOUDREAU, M.C.; CHEN, A.; HUBER, M. Green IS: Building sustainable business practices. **Information systems: A Global Text**, p. 1-17, 2008