

# Proposta de um método para geração de modelo de medição da sustentabilidade organizacional

Eduardo Guilherme Satolo (UNIMEP-SP/Brasil) - edgsatolo@unimep.br

• Rodovia Luis Ometto, Km 1, Santa Bárbara d'Oeste, São Paulo, fone: (19) 3124-1767

Íris Bento da Silva (UNIMEP-SP/Brasil) - ibsilva@unimep.br

Alexandre Tadeu Simon (UNIMEP-SP/Brasil) - atsimon@unimep.br

**RESUMO** O termo sustentabilidade tem emergido como um indicador de sucesso e vitalidade organizacional, porém seu conceito é considerado impreciso e necessita ser mais bem estudado. Um dos modos para se alcançar a sustentabilidade organizacional é por meio do Sistema Integrado de Gestão. No entanto, definir o conceito de sustentabilidade é difícil e mensurar o quanto sustentável uma empresa é torna-se mais complicado, embora existam na literatura modelos que tentem fazê-lo. Este artigo objetiva descrever as etapas para criação do modelo de medição do grau de sustentabilidade organizacional, focado nos conceitos em torno do Sistema Integrado de Gestão e da *triple bottom line*. Para atingir tal objetivo, conduziu-se um levantamento em fontes secundárias para identificar o processo metodológico para geração do modelo de avaliação da sustentabilidade organizacional. O processo metodológico adotado possui quatro fases que são detalhadas e discutidas ao longo do trabalho. Embora não seja conclusivo, pela necessidade da continuidade de estudos visando complementar lacunas existentes, este artigo contribui detalhando e explicando todas as etapas entorno da geração do modelo e alguns aspectos necessitam ser melhor explorados.

**Palavras-chave** Sustentabilidade Organizacional; Sistema Integrado de Gestão; Modelo de Mensuração.

**ABSTRACT** *The term sustainability has emerged as an indicator of organizational success and vitality; however its concept is considered inaccurate and needs further investigation. One way to achieve organizational sustainability is through the Integrated Management System. However, defining the concept of sustainability is hard to grasp and assessing how sustainable a company is becomes even more complicated, despite models in the existing literature that attempts to do so. This article aims to describe the steps to create a measurement model for the degree of organizational sustainability, focused on concepts related to the Integrated Management System and the triple bottom line. To achieve this goal, a secondary data survey was conducted in order to identify the methodological process for the definition of the sustainability organizational evaluation model. The adopted methodological process has four phases, which are detailed and discussed throughout the paper. Although it's not conclusive, as further research is necessary for the fulfillment of the existing gaps, this paper contributes by detailing and explaining every step involved in the model definition and some aspects that need further investigation.*

**Keywords** *Organizational Sustainability; Management Integrated System; Measurement Model.*

## 1. INTRODUÇÃO

A tratativa da sustentabilidade aplicada ao ambiente empresarial, denominada neste trabalho como sustentabilidade organizacional, é referenciada na literatura sob o enfoque de responsabilidade corporativa, abordando os mecanismos de como indicá-la, medi-la e melhorá-la. Este fato, no âmbito internacional, resultou na geração, teste e aperfeiçoamento, por empresas, governos e organizações não-governamentais, de diversos modelos de códigos de conduta, normas e métodos (JAMALI, 2006; SIENA, 2008).

Barron (2010) destaca que as normas de sistemas de gestão possuem uma forte sinergia para permitir que as organizações alcancem um desenvolvimento sustentável. Nesse cenário, Librelotto e Ferroli (2007) afirmam que a sustentabilidade caracteriza-se pela interdisciplinaridade, ou seja, somente por meio da integração de diferentes disciplinas e ramos do conhecimento poder-se-á obter produtos viáveis que atendam às exigências de um mercado em constante evolução. Bansal (2005) complementa que para se expressar o conceito de sustentabilidade, uma empresa deve ter integridade ambiental, igualdade social e prosperidade econômica.

Uma das maneiras de se tornar um sistema mais sustentável é realizando o seu gerenciamento de maneira integrada, ou seja, envolvendo as dimensões econômica, ambiental e social. Segundo Fresner e Engelhardt (2004), a gestão integrada de um sistema permite compreender as necessidades dos empregados e definir objetivos, possibilitando a melhoria do treinamento, da comunicação, da qualidade e garantia do serviço, atendendo, dessa forma, os requisitos necessários para a sustentabilidade de um setor.

Com isso estudos baseados em fins científicos, que busquem definir a sustentabilidade e os aspectos envolvidos com maior clareza, tornam-se imprescindíveis, juntamente com o desenvolvimento de um método acessível e que permita às empresa mensurar o seu grau de sustentabilidade.

Para tanto, realizar esse processo de desenvolvimento envolve a realização de estudos, que devem ser conduzidos por meio de métodos e técnicas de pesquisa já estruturadas no meio acadêmico. A elaboração de um modelo de medição não é uma tarefa simples. O seu sucesso esta baseado principalmente no método de pesquisa empregado para sua elaboração.

Tais fatores problematizam a condução deste trabalho, já que os modelos existentes para medição da sustentabilidade organizacional ainda se apresentam confusos ou com um viés econômico, o que impossibilita à grande maioria das empresas diagnosticarem o seu atual nível de qualidade. Um dos motivos inerentes a esse fato, segundo Siena (2008), é a dificuldade em se materializar o conceito de sustentabilidade, pois as bases conceituais sobre as questões envolvidas não estão consolidadas, não havendo um consenso sobre o que medir, como medir e, principalmente, sobre como ponderar e combinar dados.

Dessa maneira, este artigo objetiva propor um método para criação de uma ferramenta de medição da sustentabilidade organizacional. Nesse artigo será discutida a definição do modelo conceitual da sustentabilidade (Sistema Integrado de Gestão - SIG) e a sua inserção dentro do conceito da triple bottom line. Focando uma das normas base do SIG, o Sistema de Gestão da Qualidade, serão elaborados os seus índices de medição da sustentabilidade, tendo como parâmetro o estudo de Singh *et al.* (2009).

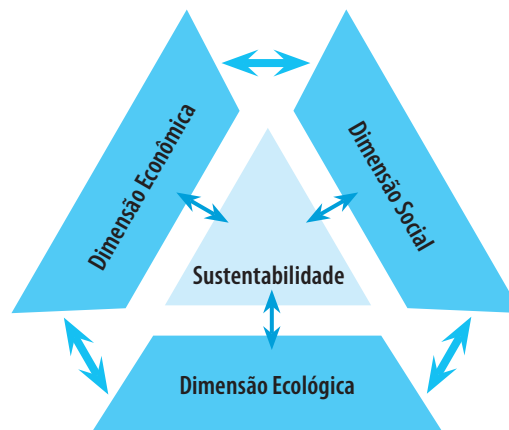
Para tanto, o artigo esta estruturado em quatro seções. Esta primeira seção introdutória, destacou a importância atual do tema sustentabilidade organizacional e a necessidade da geração de modelos de medição. A segunda seção descreve o conceito de sustentabilidade organizacional e o estágio atual das pesquisas científicas e produção de artigos relacionados ao tema. Na terceira seção, é apresentada a proposta do processo metodológico e suas etapas para geração de um método de avaliação da sustentabilidade. A quarta, e última, seção destacam as considerações finais deste estudo.

## 2. SUSTENTABILIDADE E MODELOS DE MEDIÇÃO

Pelo fato de ser relativamente novo, ainda em fase de formação, não há consenso quanto à definição e real aceção do termo sustentabilidade. Existem diversas correntes de pesquisa empenhadas em desenvolver o tema, que estão baseadas em definições e princípios próprios (PHILLIS e ANDRIANTIATSAHOLINIAINA, 2001; XU *et al.*, 2006; SIENA, 2008; SINGH *et al.*, 2009; BARRON, 2010). Isto tem ocasionado dificuldades para a compreensão do tema, bem como para sua aplicação no ambiente organizacional.

Barron (2010) descreve que a chave para o desenvolvimento sustentável é realizar a integração do desenvolvimento econômico, do progresso social e da qualidade ambiental, representada pelo conceito denominado *Triple Bottom Line*, apresentado na Figura 1, que concebe as dimensões do desenvolvimento sustentável.

Figura 1 – Dimensões da Sustentabilidade.



Fonte: Adaptado de Fresner e Engelhardt (2004).

Estas três dimensões estão inter-relacionadas, o que não permite considerar que uma dimensão seja prioritária em detrimento de outra, assim como estudos conduzidos não permitem afirmar que estas três dimensões “abracem” todos os campos da sustentabilidade (HENRIQUES, 2004). Elkington enfatiza, porém, que as empresas que gerenciam estas dimensões têm mais sucesso e oportunidades de conquistar novos mercados (HSM MANAGEMENT, 2011).

Barron (2010) destaca que as organizações não podem entender o conceito de sustentabilidade como um mecanismo de ações externas, sendo preciso assegurar a sustentabilidade interna. Deste modo, reconhecer que a organização deve estar preparada e bem estruturada internamente é um aspecto importante (ANDERSON *et al.*, 2005) e retratado por Morgan (1981), onde se comparava a organização com um organismo vivo. Para o autor, as organizações possuem necessidades básicas que têm de ser satisfeitas para sobreviver. Estas necessidades são preenchidas por meio da interação entre o meio ambiente e a organização. Isto traz à tona o fato de que a organização necessita, primeiramente, estar estruturada internamente, para posteriormente se apresentar para o ambiente externo, ou seja, cabe planejar, implantar, verificar e medir a sustentabilidade interna antes de implantar e medir as ações externas.

Este posicionamento, recentemente confirmado por Lueneburger e Goleman (2010), aponta que alcançar a sustentabilidade organizacional diz respeito, primeiramente, à realidade operacional; depois vêm as percepções do público. Complementam ainda que as empresas que desenvolvem uma imagem exterior sem conexão com suas conquistas reais correm sério risco de prejuízo à sua reputação corporativa, com impactos que vão além da imagem da empresa.

Smeraldi (2009) relata que o termo sustentabilidade tem sido inflacionado, obtendo uma percepção ambígua, com associações contraditórias e obscuras. Isto ocorre das inúmeras definições e aplicações com as quais os termos sustentabilidade, desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade organizacional vêm sendo utilizados, possuindo cada qual um foco diferente, dependendo da finalidade do estudo. Isto demonstra que uma definição precisa e aceita de sustentabilidade, no entanto, ainda está faltando (XU *et al.*, 2006).

Na segunda edição de seu livro *O Novo Manual de Negócios Sustentáveis*, Smeraldi (2009) apresenta dados sobre a evolução em torno do tema sustentabilidade ocorrida entre os anos de 2004 (primeira edição do livro) e 2009. Na condução do levantamento bibliográfico, o autor utilizou o *GetAbstract*, considerado o principal serviço de resumos técnicos recomendados para executivos, tendo identificado em sua base mais de 5 mil títulos focando o tema sustentabilidade. Nos anos de 2007 a 2009, o tema sustentabilidade destacou-se como o mais abordado (com mais de 450 novos títulos), sendo que, destes, 120 títulos traziam em seu contexto a abordagem de sustentabilidade organizacional. Isto fez com que o tema sustentabilidade organizacional tornasse o tema mais “popular” na literatura de negócios, superando assuntos como negociação, mercado de capitais, *marketing*, recrutamento e financiamento de projetos.

Expandindo o levantamento realizado por Smeraldi (2009) para o período de 2010 a 2011, encontram-se publicados na base de livros *GetAbstract* (2011) mais 43 novos títulos abordando o tema sustentabilidade organizacional, mantendo a posição de liderança no *ranking* dos temas denominados de literatura de negócios.

Linton *et al.* (2007) em um processo semelhante para levantamento bibliográfico de artigos relativos ao tema sustentabilidade, identificou na base de dados *Scopus* para o período de 2004 a 2005, a publicação de, aproximadamente, 1.300 artigos científicos abordando sustentabilidade, aplicados às áreas de economia, negócios e gestão.

A expansão do levantamento de Linton *et al.* (2007) junto à base de dados *Scopus* para o período de 2006 a 2011, destaca a publicação de mais 5.095 artigos, identificando um crescimento médio anual entre 2004 e 2011 de 29,7%.

O levantamento destas informações, trazendo para o período recente, confirmam e justificam a importância do tema sustentabilidade organizacional e seu interesse pelos pesquisadores.

Para assegurar a satisfação e lealdade dos consumidores, as organizações estão tendo de considerar o bem-estar de seus funcionários e dos ambientes de trabalho, e o impacto que a sua empresa traz para a sociedade e para a comunidade local (WILKINSON; DALE, 1999). Além disso, as pressões de outras partes interessadas do negócio (tais como acionistas, proprietários, sócios, agências de governo) estão influenciando companhias a demonstrarem melhores práticas de gestão organizacional, conformidade com as legislações e regulamentos em rigor e, ao mesmo tempo, reduzir custos e o impacto sobre o meio-ambiente (BAMBER; SHARP; CASTKA, 2004).

Karapetrovic (2002) complementa que, dessa maneira, nas últimas décadas, não é somente a relação com o cliente e o atendimento de suas expectativas que fazem com que uma empresa seja competitiva no mercado.

De forma a auxiliar as empresas, normas de gerenciamento e padronização foram desenvolvidas e introduzidas para suprir estas necessidades (WILKINSON; DALE, 1999), fazendo com que as empresas busquem implantar e certificar seus ambientes organizacionais, como uma forma de ganhar competitividade e vantagem competitiva no mercado em que atuam (ZUTSHI; SOHAL, 2004).

No entanto, embora estas normas passem por certificações de órgãos internacionais conceituados, tal aspecto não garante que a empresa esteja num rumo correto para alcançar a sustentabilidade e nem existem meios que avaliem em que grau de sustentabilidade a organização se encontra.

Dentro deste aspecto, Vasques (2007) destaca que ainda não é possível se identificar um método de analisar a empresa “para quem está atento ao tema de desenvolvimento sustentável, mas não sabe por onde começar”.

Little (2008) ainda cita que, de 1999 a 2006, saltaram de 20 para 1.000 as empresas do mundo inteiro, que passaram a divulgar dados financeiros sobre o seu desempenho nas áreas social e ambiental. No entanto, isso também gerou uma grande confusão de termos e entendimentos sobre temas como gestão de atividades e relatos sobre o desempenho social e ambiental da empresa, que acabaram sendo confundidos com desenvolvimento sustentável, cidadania corporativa, responsabilidade corporativa, *triple bottom line*, entre outros termos.

Esta confusão ao redor do conceito de sustentabilidade é notada, quando se realiza um levantamento prévio, em base de dados de periódicos, como, por exemplo, da Capes (2008), onde para um período de busca de 1970 a 2008, registra-se um número de 50 artigos que exploram de alguma maneira o termo sustentabilidade, porém apenas três relatam temas referentes ao desenvolvimento sustentável. Isto demonstra que o tema ainda encontra-se confuso e que há a necessidade de se ampliar os estudos de cunho científico que busquem aprofundar e divulgar esse tema.

Existem também divulgados alguns estudos que medem a sustentabilidade organizacional de algumas empresas. Esses estudos, no entanto, apresentam apenas os dados finais da pesquisa, não possibilitando aos interessados o método de análise da empresa. Entre esses, estão, por exemplo, os da Revista Exame (2007), que utilizam métodos próprios e que divulgam um *ranking* de sustentabilidade de empresas brasileiras que se inscrevem previamente para participar da pesquisa. Outros estudos conduzidos por empresas de consultoria, como, por exemplo, o da Little (2008) e da Management & Excellence (2010), também divulgam apenas os resultados da pesquisa e oferecem o seu método de avaliação aos interessados em comprá-las, a um custo de US\$ 4,500 (quatro mil e quinhentos dólares).

Ainda nesse sentido, Singh *et al.* (2009) realizaram um levantamento sobre os métodos de avaliação da sustentabilidade existentes e encontraram um total de 41 métodos. Desses métodos, apenas quatro são aplicados para avaliação do grau de sustentabilidade organizacional, além de empregarem lógicas de medição distintas da proposta nesse trabalho.

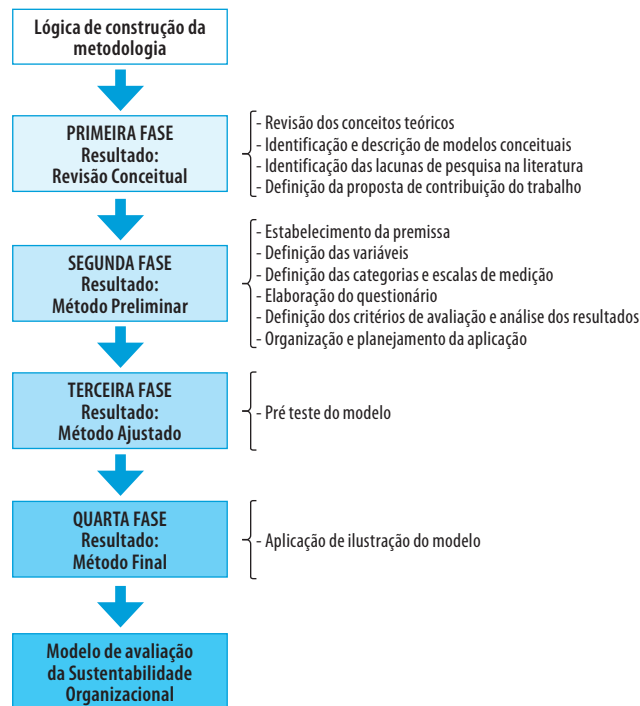
Tais fatores tornam ainda mais difícil o desafio das empresas que desejam iniciar a implantação de uma política organizacional sustentável, já que estas não possuem acesso às informações, seja pelo pouco conteúdo científico escrito sobre o assunto ou pelo elevado custo que as informações possuem, como no caso das empresas de consultoria.

### 3. MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

A elaboração de um instrumento de medição não é uma tarefa simples, haja vista que, na literatura, encontram-se poucos artigos que demonstrem, passo a passo, as etapas de geração do modelo. Simon (2005), em um desses trabalhos, desenvolveu uma ferramenta de medição do grau de aderência à SCM (Gestão da Cadeia de Suprimentos), sendo que, no decorrer do trabalho, foi descrevendo as fases que permitiram desenvolver com o sucesso esta ferramenta. Em função disso, nesse trabalho serão seguidas as fases propostas pelo autor.

Estas fases estão ilustradas na Figura 2 e corresponde à lógica de apresentação das seções desse artigo.

Figura 2 – Lógica de construção de um método de avaliação



Fonte: Simon (2005).

Para alcançar o objetivo proposto nesta pesquisa, foram conduzidos estudos baseados no levantamento de fontes secundárias. Este tipo de levantamento tem como objetivo descobrir ideias e explicações possíveis para o fato ou fenômeno a ser investigado (MATTAR, 1996). A busca em fontes secundárias caracteriza-se como a terceira maior fonte de dados empregada em pesquisas. Estudos de exequibilidade, reportagens, memorandos, minutas de reuniões, proposições, artigos de jornais e livros neste tipo de pesquisa devem ser revisados e seus conteúdos analisados (MOTWANI *et al.*, 2004).

A partir deste levantamento em fontes secundárias, construiu-se o método proposto para criação de um modelo de avaliação de sustentabilidade tendo como macro etapas a proposta de Simon (2005), sendo estas fases explicadas nas próximas subseções.

### 3.1. Primeira fase do desenvolvimento de um método de avaliação

Para Simon (2005), a primeira fase do desenvolvimento do método para avaliação inicia-se com a revisão dos conceitos teóricos, passando pela identificação e descrição de modelos conceituais, pela identificação das lacunas que se apresentam na literatura e pela definição da proposta de contribuição do trabalho.

Estas etapas podem ser superadas por meio da construção de um referencial conceitual-teórico, de forma a resultar em um mapeamento da literatura sobre o assunto. Miguel (2010) descreve que o referencial conceitual-teórico possibilita:

- Identificar lacunas onde a pesquisa pode ser justificada (em termos de relevância);
- Determinar os termos da literatura que serão verificados empiricamente – os constructos;
- Delimitar as fronteiras do que será investigado;
- Proporcionar o suporte teórico para a pesquisa (fundamentos);
- Explicitar o grau de evolução (estado-da-arte) sobre o tema estudado;
- Familiarizar e conceitualizar o pesquisador sobre o assunto.

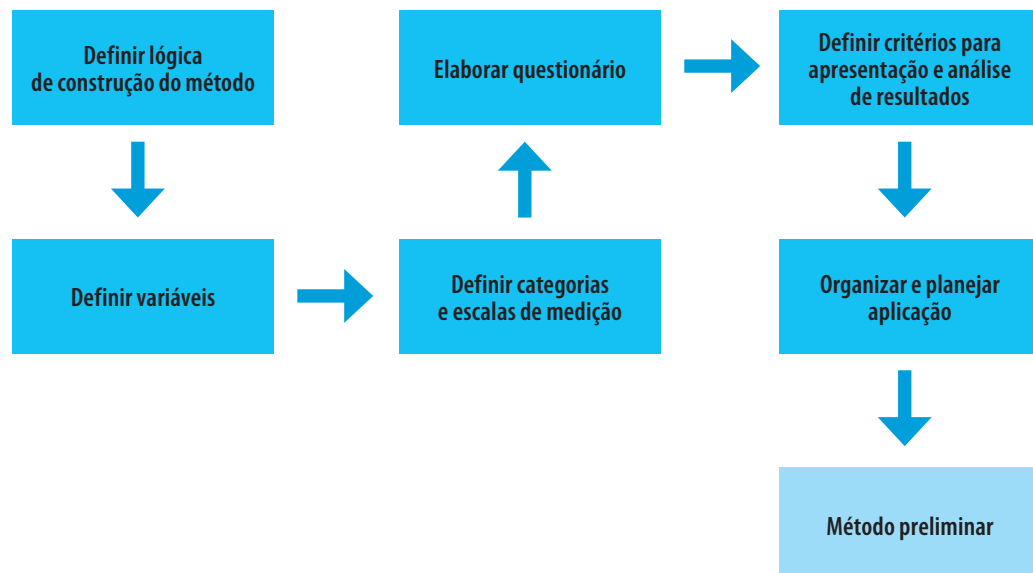
Nesse trabalho, a construção do referencial conceitual-teórico pôde ser efetivado por meio da condução de um levantamento bibliográfico. O levantamento bibliográfico consiste em estudos que analisam a produção bibliográfica em uma determinada área temática, dentro de um recorte de tempo, fornecendo uma visão geral ou um relatório do estado-da-arte sobre um tópico específico, evidenciando novas ideias, métodos e sub-temas que possuem maior ou menor ênfase na literatura (NORONHA; FERREIRA, 2000). Para Brace (2004), esse tipo de levantamento é importante por uma gama ampla de fenômenos, os quais o pesquisador não poderia pesquisar diretamente; no entanto, caso os dados coletados não sejam muito bem processados ou possuam baixo nível de qualidade, podem comprometer a pesquisa.

Gerar um modelo de medição da sustentabilidade organizacional baseado na gestão integrada de sistemas traz à tona a necessidade de pesquisar fontes confiáveis e reconhecidas internacionalmente, por se tratarem de dois temas atuais (sustentabilidade e SIG) e ainda pouco abordados tanto pela literatura nacional como internacional.

### 3.2. Segunda fase do desenvolvimento de um método de avaliação

A segunda fase consiste, segundo Simon (2005), em gerar um método preliminar para avaliação do nível de integração das empresas ao modelo conceitual selecionado na literatura. Para isso são conduzidas as seguintes etapas, destacadas na Figura 3.

Figura 3 – Etapas para o desenvolvimento do método preliminar.



Fonte: Simon (2005).

Cada uma destas etapas possui sua peculiaridade e sua importância e, por esta razão, serão discutidas individualmente, primeiro sob o ponto de vista teórico e segundo aplicando-se na elaboração desse trabalho.

### 3.2.1. Definição da lógica de construção do método

A lógica de construção do método baseia-se na definição de sustentabilidade proposta por Elkington (1987) e no pressuposto de que um dos modos de alcançá-la é gerindo, de maneira integrada, o sistema.

A partir destes fatores, estabeleceu a seguinte premissa:

- As empresas que gerenciam de maneira integrada seus sistemas, por meio do SIG, são as que possuem maior chance de assegurar que suas ações atuais não limitarão o alcance das opções econômica, social e ambiental para as futuras gerações, tornando-as organizações sustentáveis.

De acordo com Lundin (2003), o desenvolvimento de um modelo de medição da sustentabilidade pode possuir duas abordagens distintas:

- Abordagem *top-down* (cima para baixo), onde os pesquisadores e *experts* no assunto definem a estrutura do modelo;
- Abordagem *bottom-up* (baixo para cima), onde diferentes *stakeholders* participam do processo de desenvolvimento do modelo.

Para o desenvolvimento de um modelo que permita mensurar o nível no qual a organização se encontra, de um ponto de vista sustentável, torna-se importante a participação de pessoas com amplo e profundo conhecimento no assunto, tanto que auxiliem na elaboração da ferramenta, como posteriormente respondam ao questionário da maneira mais precisa e correta, sendo a abordagem *top-down* a mais apropriada.

Outro aspecto citado por Singh *et al.* (2009) refere-se ao tipo de método de avaliação a ser empregado. Segundo os autores, duas são as maneiras de ser realizadas:

- Método de agregação monetária - empregado normalmente por economistas que realizam a mensuração da sustentabilidade por meio de funções matemáticas, sob a premissa de que o desenvolvimento sustentável é parte do benefício econômico;
- Método de indicadores físicos, comumente empregado por pesquisadores e cientistas, onde parte-se da premissa de que a medição da sustentabilidade é dada pelo bem-estar natural do ambiente, e sua mensuração é dada pelo nível de consumo.

Neste trabalho, a avaliação se dará por meio da abordagem de indicadores físicos. Tal aspecto se justifica pela premissa de como se alcançar a sustentabilidade, ou seja, por meio do gerenciamento integrado dos sistemas. Os benefícios envolvidos de um gerenciamento integrado trazem principalmente, segundo a literatura, benefícios inerentes ao bem-estar da empresa, como podem ser visto em diversos artigos: Mackau (2003); Labodova (2004); Jørgensen *et al.* (2006); Martinhão Filho e Souza (2006); Zeng *et al.* (2007); Zeng *et al.* (2008); Satolo (2008); Salomene (2008).



### 3.2.2. Definição das variáveis

A partir da escolha do modelo conceitual e da estruturação da lógica do método de avaliação, passa-se a desenvolver o processo de especificação das questões da pesquisa, dentro dos limites teóricos já definidos (SIMON, 2005).

Partindo-se da premissa de que as empresas que gerenciam de maneira integrada seus sistemas, por meio do Sistema Integrado de Gestão (SIG), são as que possuem maior chance de assegurar que suas ações atuais não limitaram o alcance das opções econômica, social e ambiental para as futuras gerações, ou seja, são organizações sustentáveis, nota-se que a sustentabilidade deve ser mensurada por meio das normas básicas de um SIG (BARRON, 2010; LUENEBURGER; GOLEMAN, 2010).

O conceito de SIG pode ser entendido como a combinação de processos, procedimentos e práticas utilizados em uma organização para implementar suas políticas de gestão e que pode ser mais eficiente na consecução dos objetivos oriundos delas do que quando há diversos sistemas individuais sobrepondo-se (DE CICCIO, 2004).

Cabe, nesse momento, esclarecer que o termo SIG também pode ser encontrado na literatura em trabalhos desenvolvidos na área de Tecnologia de Informação (TI), sob o enfoque de *softwares* para o planejamento estratégico, implantação de novas ações, tomada de decisões e controle e gerenciamento empresarial, não sendo este, no entanto, o foco ou tema abordado na discussão do presente trabalho.

As normas básicas que compõem um SIG são geridas pelas normas de Qualidade [NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)]; meio ambiente [NBR ISO 14001 (ABNT, 2004)]; saúde e segurança ocupacional [OHSAS 18001 (BSI, 1999)]; e responsabilidade social [ISO 26000 (ISO, 2010)]. Estas normas integradas formam o SIG e serão divididas dentro das dimensões da sustentabilidade propostas pela “*triple bottom line*”. Essas dimensões e requisitos comuns das normas serão a base para geração das componentes de medição da sustentabilidade organizacional.

A geração das questões é um processo complexo e que deve ser realizado de maneira que todos os componentes desenvolvidos sejam baseados na teoria, análise empírica, pragmatismo ou apelação intuitiva, ou alguma forma de combinação entre esses. Para Singh *et al.* (2009), a classificação e a validação das questões (componentes) podem ser realizadas a partir de uma análise detalhada e minuciosa das questões:

1. Quais aspectos da sustentabilidade o componente deseja medir?
2. Quais são as técnicas e/ou métodos empregados na construção do modelo: quantitativo/qualitativo, subjetivo/objetivo, cardinal/ordinal, unidimensional/ multidimensional?
3. O componente compara a sustentabilidade (a) por meio do espaço ou do tempo e (b) de uma maneira absoluta ou relativa?
4. O componente mede a sustentabilidade em função das entradas ou saídas do sistema?
5. O componente possui clareza e simplicidade em termos de índice, finalidade, método, aplicação comparativa e foco?
6. Os dados podem ser avaliados por meio de seus componentes por meio do tempo e do espaço?
7. O componente possui flexibilidade em termos de mudança, finalidade, método e aplicação comparativa?

### 3.2.3. Definição das categorias e escalas de medição

Para o desenvolvimento do modelo de medição da sustentabilidade organizacional e posterior avaliação dos resultados, é necessária a organização dos dados em termos de variáveis e a definição das categorias e escala de medição a ser utilizada (SIMON, 2005).

Segundo Singh *et al.* (2009), a escala de medição de um modelo pode ser realizada de quatro maneiras. O primeiro modo refere-se à utilização de variáveis não escalonáveis, empregadas quando os componentes já são escalonados. O segundo modo, considerado o mais popular, diz respeito ao uso de escalas padrão, do tipo x e y, como, por exemplo, de 0 e 1. O terceiro modo refere-se ao emprego de técnicas estatísticas para transformar variáveis em respostas de escala ordinal, sendo comumente empregado em pesquisas do tipo *survey*. O quarto e último modo refere-se ao uso de Escalas de Transformação Linear, onde as variáveis são escalonadas e, com o auxílio dessa técnica, transformadas de 0 a 100 por meio de uma definição prévia de valor mínimo e máximo.

Como se trata de um modelo de medição da sustentabilidade organizacional, o qual visa permitir que empresas conheçam o nível em que se encontram, será empregado a Escala de Transformação Linear, por permitir que os dados coletados sejam transformados em escala.

Após a definição das variáveis e posteriormente ao preenchimento do questionário é necessário realizar a agregação dos dados e geração de uma pontuação (score). A agregação das variáveis, segundo Ebert e Welsh (2004), pode ser realizada sobre duas óticas: a partir da amplitude da variável e do tipo de escala, sendo que a partir de sua combinação duas a duas gera-se os modelos de agregação, que estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Regras de agregação para variáveis.

Amplitude \ Escala	Não comparável	Completamente comparável
Escala do tipo intervalo	Ordenação ditatorial	Meio aritmético
Escala do tipo relação	Meio geométrico	Qualquer função homotética

Fonte: EBERT; WELSH (2004).

A definição do modo de agregação dos valores será feita por meio da Ordenação Ditatorial, pelo fato das componentes se tratarem do tipo não comparável e por se possuir um intervalo de medição nas escalas. A escolha desse tipo de agregação permite, também, proporcionar ao usuário do questionário conseguir, sozinho, compilar e interpretar os dados.

### 3.2.4. Elaboração do questionário

A geração do modelo de medição da sustentabilidade organizacional gerará a necessidade do estabelecimento de um instrumento de coleta de dados. Nesse trabalho, será utilizado um questionário de pesquisa, podendo a sua escolha ser justificada pelo fato de possibilitar medir, com exatidão, as variáveis de interesse, além de ser um meio para se obter respostas às questões, por escrito, isto é, documentadas (WOLFE, 2002).

A estrutura do questionário e sua elaboração estarão apoiadas no desdobramento dos requisitos comuns das normas base do SIG, sendo considerada uma das atividades mais críticas do método. Como grande parte do valor do método de avaliação, aqui proposto, depende da eficiência do

questionário compilado para a coleta de informações, sua preparação deve ser feita com critérios bastante rigorosos. Segundo BRACE (2004), deve-se evitar qualquer dúvida ou ambiguidade, pois, dependendo de como são formuladas as questões, os resultados poderão ser os mais diversos.

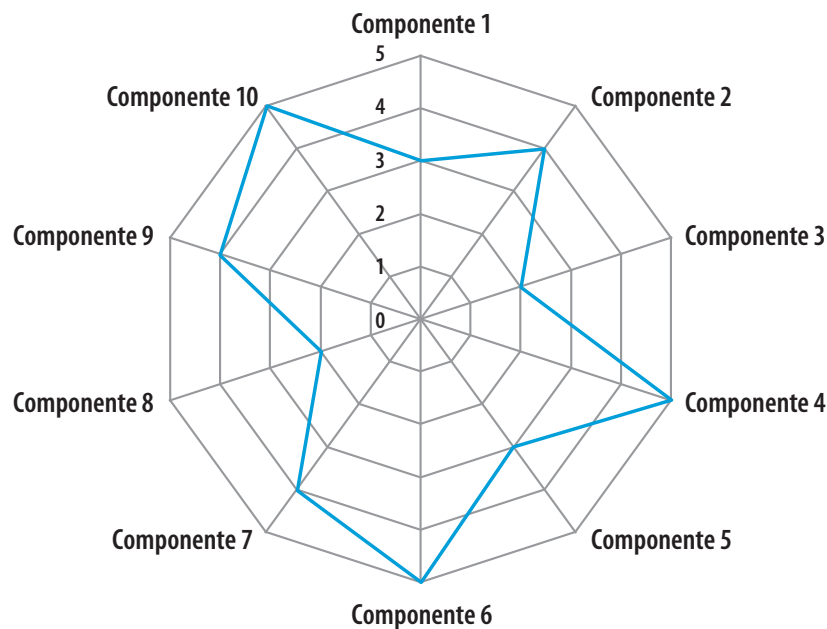
Para maior consistência das respostas, ao se preparar o questionário, leva-se em consideração a finalidade da pesquisa, a organização das questões, de forma que fosse facilitada a obtenção das respostas necessárias e a definição de sua extensão e escopo. Portanto, o questionário consiste de um conjunto de perguntas que estão logicamente relacionadas com o gerenciamento dos processos de negócio ao longo da cadeia de suprimentos, o tema central, ou seja, o objeto da pesquisa (OPPENHEIM, 2001; WOLFE, 2002).

### 3.2.5. Definição dos critérios para apresentação e análise dos resultados

Tendo em vista a definição das variáveis, das categorias, escalas de medição e agregação das variáveis, nota-se que uma forma adequada para apresentação e análise dos resultados da sua aplicação é a representação polar, na qual as escalas, que representam as variáveis ou requisitos de cada eixo referencial de análise, possuem a mesma origem. A representação polar é também denominada de diagrama polar, gráfico de radar, ou gráfico radar.

Dessa forma, para cada categoria avaliada, pode-se gerar um gráfico contendo os componentes inseridos nessa categoria. O emprego do gráfico radar como ferramenta de apresentação dos dados apresenta, além de uma fácil visualização e interpretação, a possibilidade de se visualizar os avanços da empresa historicamente e de se traçar novas metas a serem alcançadas. A Figura 4 ilustra teoricamente um possível resultado.

Figura 4 – Exemplo teórico de análise dos resultados.



Fonte: Elaboração dos autores.

### 3.2.6. Organização e planejamento da aplicação

O instrumento de coleta de dados do método de avaliação deve ser aplicado a partir de entrevistas pessoais, uma vez que possui elevado número de questões, o que pode intimidar ou desanimar o respondente. Com a entrevista pessoal, o pesquisador pode buscar mais detalhes, explicar perguntas, fornecer instruções detalhadas, garantir a confiabilidade das respostas por meio de evidências objetivas e obter índice mais elevado de respostas. Fica claro que esse tipo de aplicação traz consigo, também, desvantagens, como alto custo, maior estresse, menor anonimato (COUGHLAN; COUGHLAN, 2002).

Nesta aplicação específica, as desvantagens são facilmente compensadas pelas vantagens, principalmente ao se considerar que o assunto em questão é novo e carece de complementação, tanto teórica quanto prática. Portanto, a aplicação do método deve iniciar-se com o planejamento das entrevistas a serem realizadas na empresa a ser estudada. É necessário selecionar, previamente, quais são as pessoas que deverão ser entrevistadas na empresa e providenciar o agendamento dessas entrevistas. Pode ser que em uma determinada empresa, algumas poucas pessoas precisem ser entrevistadas para responder às questões relativas a todos os eixos referenciais de análise.

Em outras, pode-se ter que entrevistar uma pessoa por eixo referencial ou, até mesmo, mais de uma pessoa. Uma alternativa é identificar o setor ou departamento da empresa relacionado com o processo de negócio e, a partir daí, a empresa indicar a pessoa a ser entrevistada.

Face à variedade de estruturas organizacionais existentes e o caráter multifuncional dos processos de negócio, torna-se, muitas vezes, difícil estabelecer uma matriz que sirva de padrão para correlacionar todos os processos de negócio e funções da empresa.

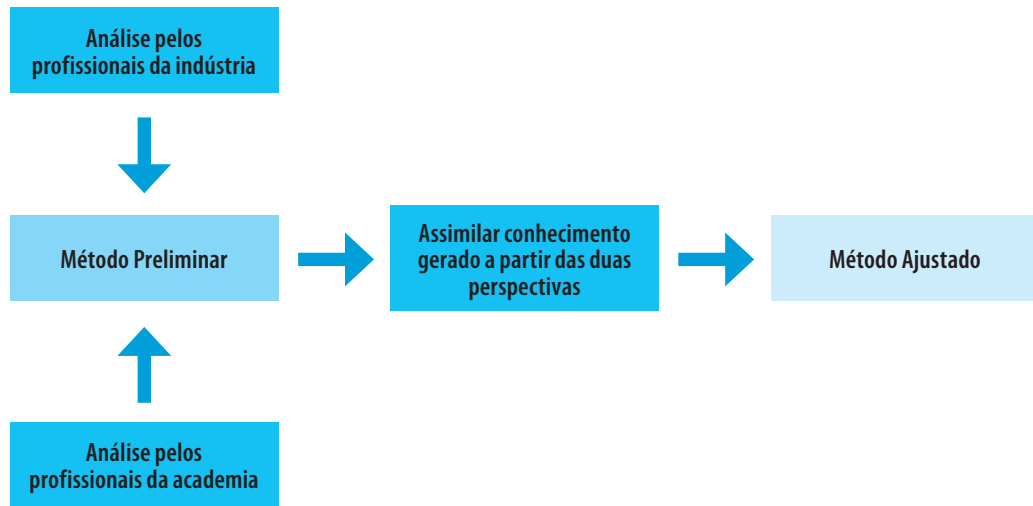
Essa atividade pode ser bastante facilitada com o apoio da administração no nível gerencial da empresa, que pode indicar os setores e pessoas envolvidos com cada um dos processos de negócio. Para a consecução da etapa do agendamento e para se ter sucesso na obtenção das respostas necessárias, é importante que exista uma relação de confiança entre o pesquisador e o respondente. Um pesquisador desconhecido, que se apresente só pelo seu nome à empresa e aos respondentes potenciais parece gerar muito menos confiança do que um que possa ser identificado com uma organização estabelecida, conhecida, especialmente se essa organização simboliza legitimidade (COUGHLAN; COUGHLAN, 2002).

Realizados esses procedimentos, encerra-se a segunda fase do desenvolvimento de um método de avaliação. Nessa fase estabelece-se o método preliminar, que deve ser analisado e julgado na terceira fase do desenvolvimento, denominado de fase do método ajustado.

### 3.3. Terceira fase do desenvolvimento de um método de avaliação

A terceira etapa consiste na realização do pré-teste, cujo objetivo é avaliar as categorias e escala de medição, além dos seguintes fatores do instrumento de pesquisa, considerados críticos: clareza das questões e eventuais ambiguidades das perguntas; abrangência das questões, para verificar se estas cobrem os objetivos e são relevantes para a pesquisa; e aceitabilidade, com relação à extensão do questionário, confidencialidade e privacidade das questões (SIMON, 2005; REA; PARKER, 2000). A Figura 5 apresenta as etapas desta fase da pesquisa.

Figura 5 – Etapas da terceira fase de desenvolvimento do método de avaliação.



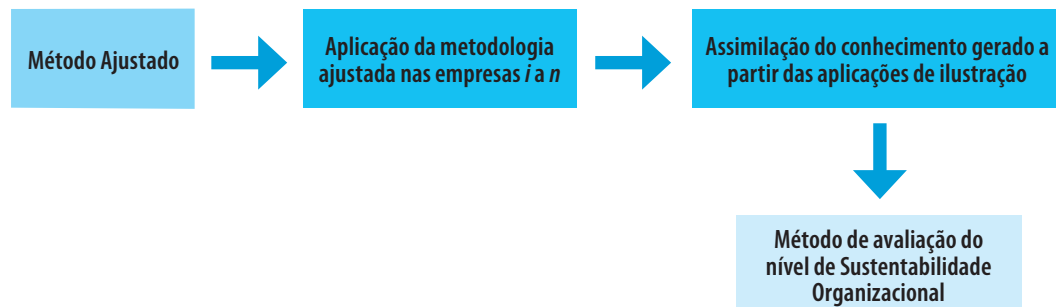
Fonte: Simon (2005).

### 3.4. Quarta fase do desenvolvimento de um método de avaliação

A quarta e última etapa do desenvolvimento do método baseia-se na aplicação do Método Ajustado nas empresas e na assimilação do conhecimento gerado a partir dessas aplicações, resultando, desta forma, no Método de Avaliação do Grau de Sustentabilidade Organizacional.

Esta aplicação é tratada na literatura como aplicação de ilustração e possui dois objetivos. O primeiro deles é se obter um retorno sobre qualquer parâmetro que pudesse afetar as respostas. O segundo é elucidar e verificar a aplicabilidade da mesma. Esta fase da pesquisa é ilustrada na Figura 6.

Figura 6 – Etapas da quarta fase do desenvolvimento de um método de avaliação.



Fonte: Simon (2005).

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente, é necessário destacar que esse trabalho não é conclusivo, no sentido de que deve ter continuidade, visando complementar outras lacunas existentes que, neste momento, não foi possível preencher por completo. Verifica-se que a sustentabilidade tem sido muito discutida tanto no meio acadêmico como empresarial, no entanto as ferramentas existentes para mensurar o grau de sustentabilidade ainda apresentam-se deficitárias, por não apresentarem um método completo de medição ou de fácil acesso, apresentando-se ao alto custo para sua aquisição.

No entanto, elaborar um método de medição é uma tarefa complexa e que envolve diversos aspectos metodológicos em sua criação, sendo este o objetivo central deste artigo, destacar os principais pontos para a geração de um modelo de medição da sustentabilidade organizacional.

Nota-se que, apesar de terem sido destacadas e explicadas todas as etapas entorno da geração do modelo, diversas considerações e aspectos necessitam ser melhor explorados, tais como a criação dos componentes de medição e da escala de avaliação, que são aspectos centrais para o sucesso do modelo. Além disso, a proposição da fórmula para o cálculo do grau final de cada uma das empresas e a do *ranking* para as empresas se situarem como se enquadram em um nível de sustentabilidade necessitam ser estabelecidos. Isso denota que este estudo apresenta necessidade de continuidade e lacunas, que continuaram a ser exploradas para a geração do modelo final de medição da sustentabilidade organizacional.

Cabe destacar, que o método apresentado para geração do modelo, embora não finalizado, pode ser aplicado por outras pesquisas que possuam o objetivo mensurar o grau de aderência a um programa de gestão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, B.; BIDER, I.; JOHANNESSON, P.; PERJONS, E. Towards a formal definition of goal-oriented business process patterns, **Business Process Management Journal**, v. 11, n. 6, p. 650-662, 2005.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Norma ABNT NBR ISO 9001:2008 - sistemas de gestão da qualidade**: requisitos. Rio de Janeiro, 28p., 2008.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Norma ABNT NBR ISO 14001: sistemas de gestão ambiental**: especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 2004.

BAMBER, C. J.; SHARP, J. M.; CASTKA, P. Third party assessment: the role of the maintenance function in an integrated management system. **Journal of Quality in Maintenance Engineering**, v. 10, n.1, p. 26-36, 2004.

BANSAL, P. Evolving sustainability: A longitudinal study of corporate sustainable development. **Strategic Management Journal**, v. 26, p. 197-218, 2005.

BARRON, V. **How standards contribute to sustainable development**. BSI White Paper, mar. 2010. Disponível em: <http://www.bsigroup.co.uk/en/Forms/Document-Downloads/How-standards-contribute-to-sustainable-development/>. Acesso em: 20 mar. 2011.

BRACE, I. **Questionnaire design**: how to plan, structure and write survey material for effective market research. London: MRS, 289 p., 2004.

BSI. OHSAS 18001: **Especificação para Sistemas de Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança**, Reino Unido, 2007.

CAPES. **Periódicos**: Compendex. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em: 30 jun. 2008.

COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action Research for Operation Management. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002.

DE CICCIO, F. **Sistemas integrados de gestão**: agregando valor aos sistemas ISO 9000, Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade, 2006. Disponível em: <<http://www.qsp.com.br/artigo.shtml>> Acesso em 08 ago. 2008.

EBERT, U; WELSH, H. Meaningful environmental indices: a social choice approach. **Journal of Environmental Economy Management**, v. 47, p. 270-283, 2004

ELKINGTON, J. **Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**. New Society Publishers. Gabriola Island BC: Canada, 407 p., 1998.

EXAME. **Guia Exame de Sustentabilidade**. Editora Abril: São Paulo, 2007.

FRESNER, J.; G. ENGELHARDT, G. Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria. **Journal of Cleaner Production**, v. 12, p. 623-631, 2004.

GETABSTRACT. The World's Largest Library of Business Book Summaries. Disponível em: <<http://www.getabstract.com/>>. Acesso em: 23 mar. 2011.

HENRIQUES, A. CSR, Sustainability and the Triple Bottom Line. In: RICHARDSON, J. (Ed.), **The Triple Bottom Line: does it all add up?** Earthcan, London, pp. 17-25, 2004.

HSM MANAGEMENT. Sustentabilidade = Oportunidade. **Revista HSM Management**, n. 98, a. 4, v.1, p. 150-152, 2011.

ISO. ISO 26000. **Diretrizes sobre responsabilidade social**, International Organization for Standardization, p. 1-118, 2010.

JAMALI, D. Insights into triple bottom line integration from a learning organization perspective. **Business Process Management Journal**, v. 12, n. 6, p. 809-821, 2006.

JORGENSEN, T. H.; REMMEN, A.; MELLADO, M. D. Integrated management systems: three different levels of integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, p. 713-722, 2006.

KARAPETROVIC, S. Strategies for the integration of management systems and standards. **The TQM Magazine**, v. 14, n.1 p. 61-68, 2002.

LABODOVA, A. Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach. **Journal of Cleaner Production**, v. 12, p. 571-580, 2004.

LIBRELOTTO, L. I. ; FERROLI, P. C. M. A sustentabilidade (Triade ESA - econômica, social e ambiental) como requisito em métodos e ferramentas projetuais para design. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14, Bauru, SP, Brasil, p. 1-11, **Anais eletrônicos**, 2007.

LINTON, J. D.; KLASSEN, R.; JAYARAMAN, V. Sustainable supply chains: An introduction. **Journal of Operations Management**, v. 25, p. 1075–1082, 2007.

LITTLE, A. D. **Integrity + Innovation = Sustainable Performance**: the sustainability value formula. Disponível em: <<http://www.adl.com/IplusI>>. Acesso em: 28 jun. 2008.

LUENEBURGER, C.; GOLEMAN, D. The change leadership sustainability demands. **MIT Sloan Management Review**. v. 51, n. 4, p. 49-55, 2010.

LUNDIN, U. Indicators for Measuring the Sustainability of Urban Water Systems: Life Cycle Approach, CPL, Sweden, p. 1-63, 2003.

MACKAU, D. SME Integrated management system: a proposed experiences model. **The TQM Magazine**, v. 15, n. 1, p. 43-51, 2003.

MANAGEMENT & EXCELENCE. **Sustainability Ratings**. Disponível em: <<http://www.management-rating.com/index.php?lng=en&cmd=210>>. Acesso em: 28 jul 2010.

MARTINHÃO FILHO, O.; SOUZA, L. G. M. Sistema Integrado de Gestão: um estudo de caso sobre as restrições e os benefícios identificados numa empresa automotiva. *In*: Simpósio de Administração, Logística e Operações Internacionais, 9, São Paulo, SP, Brasil, p. 1-11, **Anais eletrônicos**, 2006.

MATTAR, F.N. **Pesquisa de marketing**: edição compacta. São Paulo: Atlas, 1996.

MIGUEL, P. A.C. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de Operações**. São Paulo: Campus, 1 ed, 2010.

MORGAN, G. The schismatic metaphor and its implication for organizational analysis. **Organizational Studies**, v. 2, p. 23-44, 1981.

MOTWANI, J.; KUMAR, A.; ANTONY, J. A business process change framework for examining the implementation of six sigma: a case study of Dow Chemicals. **TQM Magazine**, v. 16, n. 4, p. 273-283., 2004.

NORONHA, D. P.; FERREIRA, S. M. S. P. Revisões da Literatura. *In*: CAMPELLO, B. S., CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. **Fontes de Informação para Pesquisadores e Profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, p. 191-198, 2000.

OPPNHEIM, A.N. **Questionnaire Design, Interviewing and Attitude Measurement**, London: Pinter. 303 p. 2001.

PHILLIS, Y. A.; ANDRIANTIATSAHOLINIAINA, L. A. Sustainability is difficult to define or measure because it is an inherently vague and complex concept. **Ecological Economics**, v. 37, p. 435–456, 2001.

REA, L.M.; PARKER, R. A. **Metodologia de Pesquisa**: do planejamento à execução. São Paulo: Thomson, 2000.



SALOMENE, R. Integrated management systems: experiences in Italian organizations, **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 16, pp. 1786-1806, 2008.

SATOLO, E. G. **A Utilização de Sistema Integrado de Gestão (SIG) no Complexo Sucroalcooleiro: Estudos de Caso na Microrregião de Piracicaba/SP**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP, Santa Bárbara d'Oeste. 131p. 2008

SIENA, O. Método para avaliar o desenvolvimento sustentável: técnicas para escolha e ponderação de aspectos e dimensões. **Produção**, v. 18, n. 2, maio/ago. 2008.

SINGH, R. K.; MURTY, H. R.; GUPTA, S. K.; DIKSHIT, A. K. An overview of sustainability methodologies. **Ecological Indicator**, v. 9, n. 1, p. 189-212, 2009.

SIMON, A. T. **Uma Metodologia para Avaliação do Grau de Aderência das Empresas a um Modelo Conceitual de Gestão da Cadeia de Suprimentos**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP, Santa Bárbara d'Oeste, SP. 239f. 2005.

SMERALDI, R. **O novo manual de negócios sustentáveis**. São Paulo: Publifolha, 2 ed., 2009.

VASQUES, E. Como pensar em sustentabilidade. **Revista B2B**, 18 jul. 2007. Disponível em: <[http://www.b2bmagazine.com.br/web/interna.asp?id\\_canais=4&id\\_subcanais=2007&id\\_noticia=19687&nome=&descricao=&foto=&colunista=1&pg=>](http://www.b2bmagazine.com.br/web/interna.asp?id_canais=4&id_subcanais=2007&id_noticia=19687&nome=&descricao=&foto=&colunista=1&pg=>). Acesso em 28 jun. 2008.

WILKINSON, G.; DALE, B. G. Integrated management systems: an examination of the concept and theory. **The TQM Magazine**, v. 11, n. 2, p. 95-104, 1999.

WOLFE, A. Questionnaire design. *In*: BIRN, R. The international hand book of marketing research techniques - Business & Economics. London: **Market Research Society**. 594 p., 2ed., 2002.

XU, F. L.; ZHAO, S. S.; DAWSON, R. W.; HAO, J. Y.; ZHANG, Y.; TAO, S. A triangle model for evaluating the sustainability status and trends of economic development. **Ecological Modeling**, v. 195, p. 327-337, 2006.

ZENG, S. X.; SHI, J. J.; LOU, G. X. A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China, **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 18, p. 1760-1767, 2007.

ZENG, S. X.; TAM, V. Y.; TAM, C. M. Towards occupational health and safety systems in the construction industry of China, **Safety Science**, v. 46, N. 8, p. 1155-1168, 2008.

ZUTSHI A.; SOHAL, A. S. Adoption and maintenance of environmental management systems: Critical success factors. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 15, n. 4, p. 399 - 419, 2004.

