UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO
E CONTABILIDADE DE RIBEIRÃO PRETO

IVETE DELAI

**Uma Proposta de Modelo de Referência para
Mensuração da Sustentabilidade Corporativa**

Ribeirão Preto
2006

IVETE DELAI

Uma Proposta de Modelo de Referência para Mensuração da Sustentabilidade Corporativa

Dissertação apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto - FEARP-USP para a obtenção do título de Mestre em Administração de Organizações.

Área de Concentração: Análise organizacional e relações com o ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Takahashi.

Ribeirão Preto
2006

Agradecimentos

Ao meu orientador, Prof. Dr. Sérgio Takahashi, tanto pelas orientações quanto pela solicitude e compreensão demonstrada durante todo o desenvolvimento deste trabalho, sobretudo, nos momentos finais.

Ao meu marido Vanderlei pelo auxílio na diagramação dos quadros desta dissertação e por todo o apoio nos momentos de dificuldade passados durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus pais, Cleide e Guilherme, por toda a compreensão quanto ao meu distanciamento físico durante o desenvolvimento deste trabalho.

*A mente que se abre a uma nova idéia
jamais voltará ao seu tamanho original...
(Albert Einstein)*

Resumo

DELAI, I. Uma proposta de modelo de referência para mensuração da sustentabilidade corporativa. 2006. 271f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

A mensuração da sustentabilidade corporativa é um tema complexo e fundamental para a operacionalização do desenvolvimento sustentável na rotina diária das organizações. Por isso, inúmeros sistemas para sua mensuração foram desenvolvidos após o alerta apresentado pela Agenda 21 Global quanto à sua importância. Apesar da existência desses vários sistemas, algumas lacunas ainda impedem a inclusão da sustentabilidade na agenda operacional das organizações, dentre elas a falta de congruência em relação ao seu conteúdo apresentada pelos diferentes sistemas. Por isso, o objetivo desta pesquisa é desenvolver um modelo de referência para mensuração da sustentabilidade corporativa que possa ser utilizado pelas organizações como ponto de partida para o desenvolvimento e avaliação de seus atuais modelos de avaliação do desenvolvimento sustentável. Para tanto, faz-se uma análise comparativa da complementaridade dos oito principais sistemas de mensuração da sustentabilidade corporativa e nacional - Global Reporting Initiative (GRI), Métricas do Instituto dos Engenheiros da Inglaterra (ICHEME), Índice Dow Jones (DJSI), *Triple Bottom Line Index System* (TBL), Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial, Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da Comissão para Desenvolvimento Sustentável da ONU (CSD), Barômetro de Sustentabilidade e o Dashboard de Sustentabilidade. Essa análise comparativa levou em consideração as oito características fundamentais dos sistemas de mensuração da sustentabilidade. Como resultado final apresenta-se um modelo de referência composto por 157 indicadores que retratam a complementaridade do conteúdo dos sistemas estudados e a sua avaliação em relação às principais características para o desenvolvimento e de sistemas de mensuração da sustentabilidade corporativa.

Palavras-chave: Sustentabilidade Corporativa. Desenvolvimento Sustentável. Sistemas de Mensuração.

Abstract

DELAI, I. **A proposal of a reference model to measure corporate sustainability.** 2006. 271f. Thesis (Master)-Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

Measuring corporate sustainability is a complex and fundamental issue for implementing sustainability in the organization daily routine. Therefore, several measurement systems have been developed after the Agenda 21 warning. Despite this, some problems still blocking the inclusion of the sustainability in the corporate operational activities, such as, the measurement content disagreement among systems. Thus, the aim of this master thesis is to develop a reference model to measure corporate sustainability that could be used by organizations to assess and develop their current sustainable development systems. By doing so, we have done a comparative analysis of the complementarity of the eight well-known sustainability measurement systems, which are: Global Reporting Initiative (GRI), Sustainability Metrics (ICHEME), Dow Jones Sustainability Index (DJSI), Triple Bottom Line Index System (TBL), Indicators of Corporate Responsibility of the Ethos Institute, Indicators of Sustainable Development of the Commission on Sustainable Development (CSD), Barometer of Sustainability, and Dashboard of Sustainability. This comparative analysis was based on eight fundamental features of the sustainable development measurement systems. As a result, we present a reference model with 157 indicators that shows the complementarity of the content of the studied systems. In addition, we also present the evaluation of the studied systems related to the main characteristics to development of the sustainability measurement systems.

Keywords: Corporate Sustainability. Sustainable Development. Measurement Systems.

Lista de Figuras

2.1	Triângulo de Sustentabilidade (Simons, et. al., 2001).	21
2.2	Dimensões do desenvolvimento sustentável e suas interações segundo a OECD (2005).	22
3.1	Ciclo de tomada de decisão (Moldan; Bilharz, 1997).	46
3.2	Painel do Dashboard de Sustentabilidade (Hardi, 1997a).	65
3.3	Barômetro de Sustentabilidade (Prescott-Allen, 1997).	67
3.4	Ciclo de sete estágios de avaliação da sustentabilidade.	69
4.1	Resumo esquemático da pesquisa.	110
4.2	Hierarquia dos conceitos - generalização e especialização.	118
5.1	Gráfico para apresentação dos resultados dos indicadores do sistema proposto.	239
5.2	Exemplo de folha-resumo de cada indicador do sistema-proposto.	239

Lista de Tabelas

3.1	Escala de valores do Barômetro de Sustentabilidade.	67
3.2	Pesos das questões do Índice Dow Jones.	86
A.1	Acidificação atmosférica.	265
A.2	Emissões de gases estufa (aquecimento global).	265
A.3	Emissões com efeito à saúde humana (cancerígenas).	266
A.4	Emissões que reduzem a camada de ozônio.	267
A.5	Emissões que produzem poluição atmosférica (fotoquímica).	268
B.1	Acidificação aquática.	270
B.2	Demanda de oxigênio aquático.	270
B.3	Toxicidade para a vida aquática.	271
B.4	Eutrofização.	271

Lista de Quadros

1.1	Comparativo da quantidade de indicadores de cada tema dos sistemas de mensuração da sustentabilidade estudados.	7
3.1	Características dos indicadores de desempenho organizacional.	41
3.2	Atributos para avaliação dos SMDOs.	42
3.3	Etapas do processo de desenvolvimento de indicadores abordados pelos Princípios de Bellagio.	50
3.4	Princípios de Bellagio.	52
3.5	Categorias para análise dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável.	59
3.6	Indicadores de desenvolvimento sustentável.	63
3.7	Dimensões do Barômetro de Sustentabilidade.	70
3.8	Dimensões, categorias e aspectos do GRI.	74
3.9	Indicadores da Dimensão Econômica do GRI.	76
3.10	Indicadores da Dimensão Ambiental do GRI.	78
3.11	Indicadores da Dimensão Social do GRI.	80
3.12	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do ICheme.	84
3.13	Dimensões e critérios do Índice Dow Jones de Sustentabilidade.	89
3.14	Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial.	92
3.15	Hierarquia do Triple Bottom Line Index System.	94
3.16	Resumo das características dos sistemas de medição do desenvolvimento sustentável.	101
3.17	Sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável.	105
4.1	Categorias e seu referencial teórico.	113
4.2	Fases do processo de desenvolvimento do sistema e suas categorias de análise.	114
4.3	Comparação entre as categorias dos SMDS's e os atributos dos SMDO's.	115
4.4	Fases de desenvolvimento e suas características esperadas.	125
5.1	Conceitos de sustentabilidade dos sistemas estudados e seu desdobramento em metas.	128
5.2	Níveis da estrutura dos sistemas estudados.	132
5.3	Estrutura do modelo de referência proposto.	132
5.4	Dimensões do desenvolvimento sustentável dos sistemas estudados.	134
5.5	Temas e sub-temas da dimensão ambiental dos sistemas estudados.	138
5.6	Conteúdo dos sub-temas do tema ar.	141
5.7	Indicadores do tema ar do modelo de referência proposto.	146
5.8	Indicadores do tema água dos sistemas estudados.	149
5.9	Indicadores do tema água do modelo de referência proposto.	153
5.10	Indicadores do tema terra dos sistemas estudados.	156
5.11	Indicadores do tema terra do modelo de referência proposto.	158

5.12	Indicadores do tema energia dos sistemas estudados.	160
5.13	Indicadores do tema energia do modelo de referência proposto.	161
5.14	Indicadores do tema materiais dos sistemas estudados.	163
5.15	Indicadores do tema materiais do modelo de referência proposto.	165
5.16	Indicadores do tema biodiversidade dos sistemas estudados.	167
5.17	Indicadores do tema biodiversidade do modelo de referência proposto.	168
5.18	Indicadores do tema produtos e serviços do modelo de referência proposto. . .	170
5.19	Temas da dimensão social dos sistemas estudados.	173
5.20	Definições das dimensões social e econômica dos sistemas estudados.	175
5.21	Temas da dimensão social ajustados.	177
5.22	Indicadores do sub-tema educação e treinamento de funcionários dos sistemas estudados.	183
5.23	Indicadores do sub-tema educação, treinamento e desenvolvimento dos funcionários do modelo de referência proposto.	186
5.24	Indicadores do sub-tema diversidade e oportunidade dos sistemas estudados. .	188
5.25	Indicadores do sub-tema diversidade e oportunidade do modelo de referência proposto.	191
5.26	Indicadores do sub-tema saúde e segurança dos sistemas estudados.	193
5.27	Indicadores do sub-tema saúde e segurança do modelo de referência proposto. .	195
5.28	Indicadores do sub-tema geração de empregos dos sistemas estudados.	196
5.29	Indicadores do sub-tema geração de empregos do modelo de referência proposto.	198
5.30	Indicadores do sub-tema atração e retenção de talentos dos sistemas estudados.	200
5.31	Indicadores do sub-tema atração e retenção de talentos modelo de referência proposto.	203
5.32	Indicadores do sub-tema direitos humanos sistemas estudados.	204
5.33	Indicadores do sub-tema direitos humanos do modelo de referência proposto. .	205
5.34	Indicadores do sub-tema ações sociais dos sistemas estudados.	208
5.35	Indicadores do sub-tema ações sociais do modelo de referência proposto. . . .	210
5.36	Indicadores do sub-tema diálogo com a sociedade do modelo de referência proposto.	212
5.37	Indicadores do sub-tema corrupção dos sistemas estudados.	213
5.38	Indicadores dos sub-temas contribuições políticas, práticas de competição e preço e códigos de conduta, corrupção e suborno do modelo de referência proposto.	213
5.39	Indicadores do tema gerenciamento do relacionamento com o consumidor dos sistemas estudados.	214
5.40	Indicadores do tema gerenciamento do relacionamento com o consumidor do modelo de referência proposto.	217
5.41	Indicadores do tema setor público dos sistemas estudados.	218
5.42	Indicadores do tema setor público do modelo de referência proposto.	219
5.43	Indicadores do temas fornecedores e parceiros dos sistemas estudados.	221
5.44	Indicadores do tema fornecedores e parceiros do modelo de referência proposto.	222
5.45	Temas e sub-temas da dimensão econômica dos sistemas estudados.	223
5.46	Indicadores da dimensão econômica dos sistemas estudados.	225
5.47	Indicadores do tema investimento do modelo de referência proposto.	228
5.48	Indicadores do tema investidores do modelo de referência proposto.	229
5.49	Tipo de dados e níveis de agregação dos sistemas estudados.	231
5.50	Categoria esfera dos sistemas estudados.	233

5.51	Comparativo da categoria interface dos sistemas estudados.	236
5.52	Formas de participação propostas pelos sistemas estudados.	241
5.53	Flexibilidade e rotinas de manutenção dos sistemas estudados.	243
5.54	Características modelo de referência proposto.	245
5.55	Dimensão ambiental do modelo de referência proposto.	246
5.56	Dimensão econômica do modelo de referência proposto.	247
5.57	Dimensão social do modelo de referência proposto.	249

Lista de Siglas

CERES	Coalition for Environmentally Responsible Economies
CMMA	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
CSD	Comissão para Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas
DJSI	Índices de Sustentabilidade Dow Jones
ESI	Environmental Sustainability Index
FAO	Food and Agriculture Organization
FMI	Fundo Monetário Internacional
GPI	Genuine Progress Indicator
GRI	Global Reporting Initiative
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDRC	International Development Research Centre
IDS	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
ISEA	Instituto de Medida Ética e Social
IUCN	Union for Conservation of Nature and Natural Resources
LCD	Life Cycle Design
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
ONU	Organização das Nações Unidas
ONG	Organizações Não-Governamentais
PIB	Produto Interno Bruto
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RSE	Responsabilidade Social Empresarial
SEEA	System of Integrated Environmental and Economic Accounting
SMDO	Sistemas de Medição do Desempenho Organizacional
SMDS	Sistemas de Medição do Desenvolvimento Sustentável
TBL	Triple Bottom Line Index System
UNEP	Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WCED	World Commission on Environment and Development
WWF	World Wildlife Fund

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Apresentação do Problema	1
1.2	Objetivos	5
1.2.1	Objetivo Geral	5
1.2.2	Objetivos Específicos	5
1.3	Justificativa	5
1.4	Estrutura do Trabalho	8
2	Desenvolvimento Sustentável	9
2.1	Desenvolvimento Sustentável: histórico e conceitos	9
2.1.1	Histórico	9
2.1.2	Conceitos, características e dimensões	16
2.2	O Desenvolvimento Sustentável nas empresas	27
2.3	Considerações Finais sobre o Desenvolvimento Sustentável	36
3	Mensuração do Desenvolvimento Sustentável	38
3.1	Mensuração do Desempenho Organizacional	38
3.1.1	Sistemas de Medição do Desempenho Organizacional (SMDO)	39
3.2	Sistemas de Medição do Desenvolvimento Sustentável (SMDS)	41
3.2.1	Conceito e funções	44
3.2.2	Construção e características dos Sistemas de Mensuração do Desenvolvimento Sustentável	48
3.3	Principais Sistemas de Mensuração do Desenvolvimento Sustentável	59
3.3.1	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da Comissão para Desenvolvimento Sustentável (CSD) da ONU	61
3.3.2	Dashboard de Sustentabilidade	64
3.3.3	Barômetro de Sustentabilidade	65
3.3.4	Global Reporting Initiative (GRI)	71
3.3.5	Métricas de Sustentabilidade do Instituto de Engenheiros Químicos (ICheme)	81
3.3.6	Índices de Sustentabilidade Dow Jones (DJSI)	82
3.3.7	Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial	86
3.3.8	Triple Bottom Line Index System (TBL)	90
3.3.9	Outros sistemas com enfoque nacional/regional ou empresarial	95
3.4	Considerações Finais sobre a Mensuração do Desenvolvimento Sustentável	99

4	Metodologia de Pesquisa	107
4.1	Método de Pesquisa	107
4.2	Procedimentos Metodológicos	108
4.3	Etapas de desenvolvimento da pesquisa	109
4.3.1	Estudo do histórico e conceitos de desenvolvimento sustentável	110
4.3.2	Identificação dos Sistemas de Mensuração do Desenvolvimento Sustentável (SMDS)	110
4.3.3	Identificação das características e etapas de desenvolvimento dos SMDS.	111
4.3.4	Definição do método para desenvolvimento do modelo de referência e das categorias de análise.	112
4.3.5	Análise comparativa e desenvolvimento do modelo de referência.	126
5	Análise comparativa e resultados da pesquisa	127
5.1	Conceito e visão do desenvolvimento sustentável	127
5.2	Estrutura do sistema	131
5.3	Conteúdo do sistema	133
5.3.1	Definição do primeiro nível de abstração	133
5.3.2	Definição do segundo, terceiro e quarto níveis de abstração	135
5.4	Dados	230
5.5	Esfera	232
5.6	Interface	234
5.7	Participação	240
5.8	Avaliação contínua	242
5.9	O modelo de referência proposto	245
6	Conclusões	250
6.1	Conclusões sobre as Características dos Sistemas de Mensuração da Sustentabilidade Corporativa	250
6.2	Considerações e limitações do Modelo de Referência Proposto	253
6.3	Sugestões para Trabalhos Futuros	255
	Referências	256
A	Anexo A - Emissões Atmosféricas	265
B	Anexo B - Emissões Aquáticas	270

1 Introdução

Este primeiro capítulo tem por objetivo contextualizar esta pesquisa. Para tanto, inicialmente apresenta-se o problema de pesquisa seguido dos objetivos que a norteiam e da justificativa da escolha do problema de estudo. Por último, apresenta-se uma breve descrição da organização dos capítulos desta dissertação.

1.1 Apresentação do Problema

Transformações expressivas em todas as dimensões da existência humana ocorreram durante o século XX. Por um lado viu-se um exponencial desenvolvimento tecnológico que aumentou a expectativa de vida ao mesmo tempo em que incrementou a capacidade de auto-destruição da sociedade, por outro, um crescimento significativo da utilização de matéria e de energia para atender às suas necessidades. Demanda esta por bens e serviços que ocorre em todo o globo terrestre e cujo preenchimento é desuniforme gerando grande disparidade entre os padrões de vida e de consumo das populações de diferentes países, assim como índices de desigualdade crescentes dentro dos próprios países.

A essa reflexão sobre as disparidades sociais provocadas pelo padrão de desenvolvimento vigente agregou-se o aumento da pressão exercida pela antroposfera ¹ sobre a ecosfera ² que levou ao crescimento da consciência acerca dos problemas ambientais gerados por padrões de vida incompatíveis com o processo de regeneração do meio ambiente. Estas reflexões, que surgiram a partir da década de 70, levaram ao aparecimento do conceito de desenvolvimento sustentável em 1987 por meio do Relatório Brundtland elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMMA). Esse conceito preconiza um tipo de desenvolvimento que responde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de responderem às suas próprias necessidades (WCED, 1987). Trata-se

¹Parte do ambiente físico criado pela atividade do homem, principalmente, em relação às estruturas presentes no ambiente urbano (Dicionário Houaiss).

²Conjunto de regiões do universo onde podem existir organismos vivos; conjunto dos ecossistemas existentes no planeta Terra (Dicionário Houaiss).

de um novo paradigma de desenvolvimento construído ao longo do tempo que aglutina num binômio indissolúvel o desenvolvimento econômico e social e o meio ambiente. O surgimento desse conceito ocasionou o aprofundamento da discussão acerca do real significado teórico e prático do desenvolvimento tanto em âmbito global quanto empresarial.

Apesar de ter surgido em 1987, foi somente em 1992 com a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio92), realizada no Rio de Janeiro, que o termo desenvolvimento sustentável tornou-se conhecido e que o primeiro conjunto de ações supranacionais para sua operacionalização foi planejado - a chamada Agenda 21 Global. Utilizou-se o termo agenda com o objetivo de dar um sentido de intenções, desígnio, desejo de mudanças para um modelo que equilibre meio-ambiente e a justiça social em todas as nações. Tais ações exigem a reinterpretação do conceito de progresso medindo-o não somente por meio de indicadores econômicos como o Produto Interno Bruto (PIB), mas também em termos de desenvolvimento humano e impacto ambiental.

A Agenda 21 Global, em seu capítulo oitavo, declara que para a operacionalização do desenvolvimento sustentável é necessária a integração entre o meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisão em todos os níveis. Nesse sentido, “os países devem desenvolver sistemas de monitoramento e avaliação do avanço para o desenvolvimento sustentável adotando indicadores que meçam as mudanças nas dimensões econômica, social e ambiental” (Agenda21, 2005, item 8.6). Segundo essa mesma agenda, a utilização de indicadores de desenvolvimento sustentável é imprescindível para o fornecimento de informações cruciais e sólidas à tomada de decisão não somente dos países, mas também de organismos internacionais, organizações públicas e privadas. Isso porque os indicadores, além de fornecerem informações acerca do progresso em direção à determinada meta, deixam claros tendências e fenômenos que não são imediatamente perceptíveis, possibilitando, assim, a tomada de ações preventivas.

Desde então, inúmeras iniciativas nacionais e internacionais vêm sendo desencadeadas com o objetivo de desenvolver sistemas para mensuração do desenvolvimento sustentável. Muitas das quais estimuladas e orientadas pela Comissão para Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (CSD). Muitos países, utilizando como base o conjunto de indicadores proposto pela CSD, têm desenvolvido conjuntos de poucos indicadores de desen-

volvimento sustentável que demonstrem os principais sinais para os tomadores de decisão e o público em geral. Esses indicadores têm, em muitos casos, embasado estratégias e planos de ação para melhoria do desempenho em relação à sustentabilidade. Muitas dessas iniciativas também têm buscado elaborar sistemas agregados de mensuração do desenvolvimento sustentável por intermédio do desenvolvimento de índices. Isso porque os índices reduzem os dados para uma forma mais simples, retratando o significado essencial das questões.

Também no ambiente empresarial algumas iniciativas de mensuração da sustentabilidade ou resultado triplo tiveram início impulsionadas, principalmente, pelas pressões externas exercidas pelos seus *stakeholders* (comunidade local, consumidores, empregados, órgãos governamentais, bancos, seguradoras, entre outros). Essas iniciativas são em menor número se comparadas às de países ou regiões e com um enfoque maior na elaboração de relatórios para divulgação, no auto-diagnóstico e em orientações gerais do que propriamente na criação sistemas para gerenciamento e tomada de decisão. Alguns exemplos conhecidos internacionalmente são o Guia da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) para Empresas Multinacionais, o guia para elaboração de relatórios de sustentabilidade do Global Reporting Initiative (GRI, 2005), o Índice Dow Jones de Sustentabilidade (Jones, 2005), os conjuntos de indicadores para a indústria química do Instituto dos Engenheiros Químicos da Inglaterra (IChemE, 2005), para empresas manufatureiras como em Veleza e Ellenbecker (2001) e Krajnc e Glavic (2003), para mineradoras propostos por Azapagic (2004), e indicadores corporativos gerais apresentados em Krajnc e Glavic (2005) e Labuschagne *et. al.* (2005). No contexto nacional tem-se como exemplo os Indicadores de Responsabilidade Social Empresarial do Instituto Ethos (Ethos, 2005).

Apesar da existência dessas iniciativas de mensuração da sustentabilidade empresarial várias lacunas ainda limitam a operacionalização do desenvolvimento sustentável nas empresas. A primeira delas é a falta de um conjunto de medidas-padrão de sustentabilidade amplamente aceitas conforme Searcy *et. al.* (2005) e Sikdar (2003). Segundo Warhurst (2002, p. 40), a “proliferação de indicadores e metodologias leva a necessidade de definir padrões metodológicos e conjuntos de indicadores comuns e desenvolver mecanismos apropriados para a incorporação dos indicadores e metodologias existentes nos sistemas de mensuração”. Com relação aos

impactos dessa falta de padrão, Ranganathan (1998, p. 4) afirma que, “sem um acordo em relação aos fundamentos do que mensurar, por quem e como, estaremos cobertos por um oceano de informações confusas, contraditórias, incompletas e incomparáveis”. Fato este que se constitui na maior barreira ou limitador para a operacionalização da sustentabilidade na prática das empresas, segundo Ranganathan (1998) e Wang (2005). Segundo Hardi (1997a), essa variedade de sistemas e indicadores decorre dos diversos entendimentos e conceitos do desenvolvimento sustentável existentes.

Apesar desse volume de indicadores, Dudok van Heel *apud* Searcy *et. al.* (2005) salientam outra lacuna que é a falta de medidas robustas do desempenho da sustentabilidade corporativa. Veleva e Ellenbecker (2001) corroboram afirmando que apesar do crescimento da quantidade de indicadores, há pouca melhoria no entendimento da sustentabilidade corporativa. Fato este retratado em uma pesquisa realizada com cinqüenta relatórios de sustentabilidade que revelou a falha das empresas no endereçamento dos seus principais impactos sociais e ambientais. Essa falha pode ser decorrente do fato de as empresas não desenvolverem seus sistemas de mensuração da sustentabilidade, mas adotarem um ou outro sistema já desenvolvido o que acaba por limitar seu sistema de gestão ao escopo proposto pelo sistema externo adotado.

Além dos aspectos anteriormente citados, Searcy *et. al.* (2005) acrescentam outros desafios dos sistemas de mensuração da sustentabilidade que precisam ser superados: a falta de transparência, a capacidade limitada de predição e a falta de um guia de implementação dos indicadores.

Assim, diante desse contexto surgem as questões dessa pesquisa: **Quais as diferenças e semelhanças entre os sistemas de mensuração da sustentabilidade existentes? Qual modelo de referência que contemple a sua complementaridade pode deles ser derivado?**

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um modelo de referência para a mensuração da sustentabilidade corporativa a partir da complementaridade entre os principais sistemas existentes.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável;
- Identificar as características fundamentais dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável de acordo com o referencial teórico da pesquisa;
- Analisar comparativamente os sistemas de mensuração;
- Desenvolver o modelo de referência com base nos resultados das etapas anteriores.

1.3 Justificativa

A relevância de estudar indicadores de desenvolvimento sustentável no âmbito empresarial recai sobre dois aspectos. O primeiro é o fato de estes serem fundamentais para a operacionalização desse conceito conforme retratado pela Agenda 21 Global em seus capítulos 8 e 40. Esses capítulos apontam a necessidade de desenvolvimento de sistemas de monitoramento e avaliação do avanço em direção ao desenvolvimento sustentável por meio da adoção de indicadores que meçam essas mudanças nas dimensões econômica, social e ambiental fornecendo informações cruciais e sólidas à tomada de decisão de países, organismos internacionais, organizações públicas e privadas. Ademais, o gerenciamento é muito facilitado quando há mensuração na medida em que esta fornece subsídios para a priorização das ações, embasando, assim, a tomada de decisões mais eficazes. Como afirma Kaplan e Norton (2004, p. 1) “não se pode gerenciar bem o que não se mede”.

Em segundo lugar, a sustentabilidade traz consigo uma revolução com desafios e oportunidades às empresas que pode levar à extinção aquelas que a ignorarem (Elkington, 1999).

E um ponto chave para a inclusão dessa revolução na agenda e no processo decisório das organizações são os sistemas de mensuração da sustentabilidade (Quinn e Norton, 2004).

Já a importância de se desenvolver um modelo de referência para mensuração da sustentabilidade corporativa é corroborado por dois aspectos principais. Apesar de existirem algumas iniciativas de mensuração da sustentabilidade empresarial, a operacionalização desse conceito ainda é dificultada pelo grande número de sistemas com focos distintos encontrados na literatura. Essa falta de consenso leva, segundo Warhurst (2002, p. 40), “à necessidade de definir padrões metodológicos e conjuntos de indicadores comuns e desenvolver mecanismos apropriados para a incorporação dos indicadores e metodologias existentes nos sistemas de mensuração”. Sem um consenso “em relação aos fundamentos do que mensurar, por quem e como, estaremos cobertos por um oceano de informações confusas, contraditórias, incompletas e incomparáveis” (Ranganathan, 1998, p. 4). Fato este que se constitui na maior barreira ou limitador para a operacionalização da sustentabilidade na prática das empresas (Ranganathan, 1998; Wang, 2005).

Ademais, essa falta de referência afeta o conteúdo dos sistemas de mensuração da sustentabilidade das empresas tendo em vista o fato de estas, em sua maioria, adotarem um determinado sistema de mensuração da sustentabilidade que não, necessariamente, contempla todas ou grande parte dos assuntos relacionados ao desenvolvimento sustentável como demonstra a Tabela 1.1. Por exemplo, uma empresa que faz uso somente do sistema Dow Jones não considera em seu sistema de mensuração da sustentabilidade aspectos ambientais importantes como seu impacto na terra, na biodiversidade, seu consumo de materiais e geração de resíduos nem o impacto ambiental de seus produtos e serviços (vide Tabela 1.1. Essa Tabela apresenta o comparativo da quantidade de indicadores utilizados por cada sistema estudado para a mensuração dos sub-temas, temas e dimensões da sustentabilidade.

Diante desse contexto, a contribuição deste trabalho é a apresentação de um modelo de referência que contempla a complementaridade dos sistemas avaliados que pode ser utilizado como base pelas empresas para a seleção e desenvolvimento mais criteriosos de seus sistemas e compatíveis com o modo e diretrizes de gestão sustentável que a empresa adota. Ademais, também pode ser utilizado como base para a avaliação do atual sistema adotado identificando

DIMENSÃO	TEMA	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro	Total
Ambiental	Água	4	8	1	1	1	3	3	3	24
	Ar / atmosfera	3	5	1	1	2	3	3	3	21
	Biodiversidade	10					3	3	1	17
	Energia	5	4	1	1	2	3	3	1	20
	Gerenciamento e política ambiental	1		4						5
	Materiais	2	9		1		1	1	1	15
	Oceanos, mares e costas						3	3		6
	Produtos e Serviços	2			1					3
	Relatórios ambientais			1						1
	Responsabilidade frente às gerações futuras					2				2
	Terra	1	7		5	3	6	6	1	29
	Uso dos recursos								1	1
Econômica	Estrutura Econômica						4	4	4	12
	Gerenciamento de crises			2						2
	Governança corporativa		3	6	1					10
	Investimentos		6		1					7
	Lucro, valor e impostos	4	7		3					14
	Padrões de consumo e de produção						4	4		8
	Relações com investidores	2								2
Social	Atração e retenção de talentos (lealdade)	3	4	13	3	8				31
	Cidadania corporativa	4	10	3	3	10				30
	Códigos de conduta, corrupção e suborno	1		4						5
	Comunidade								4	4
	Conhecimento e cultura								3	3
	Desenvolvimento do capital humano			2						2
	Direitos Humanos	14	3	3						20
	Educação						3	3	3	9
	Equidade						4	4	5	13
	Fornecedores	4		1	1	3				9
	Gerenciamento do relacionamento com o consumidor		1	3	2	4				10
	Moradia						1	1	1	3
	População						1	1	1	3
	Práticas trabalhistas	21	19	7	8	32				87
	Responsabilidade do produto	9								9
	Saúde						5	5	5	15
	Segurança						1	1	1	3
	Setor Público	2	2							4
Total		92	88	52	32	67	45	45	38	459

Quadro 1.1: Comparativo da quantidade de indicadores de cada tema dos sistemas de mensuração da sustentabilidade estudados.

oportunidades e necessidades de aprimoramento.

1.4 Estrutura do Trabalho

Esta dissertação compõe-se por mais cinco capítulos além desse introdutório. Nesse primeiro capítulo, identificou-se o problema, os objetivos e a justificativa que embasaram a escolha do tema de pesquisa. Nos capítulos seguintes são apresentados o referencial teórico que embasou esta pesquisa: conceitos e características do desenvolvimento sustentável (capítulo dois) e mensuração do desenvolvimento sustentável (capítulo três). No capítulo quatro é apresentado o método de pesquisa utilizado e no seguinte a análise comparativa dos sistemas estudados assim como o modelo de referência proposto. Por fim, o capítulo seis apresenta as conclusões desta pesquisa.

2 Desenvolvimento Sustentável

Este capítulo tem por objetivo apresentar os conceitos fundamentais sobre o desenvolvimento sustentável. Primeiramente, discute-se a evolução mundial do desenvolvimento sustentável ao longo das últimas décadas, e em seguida, os diferentes conceitos que perpassam essa evolução, suas características e dimensões. Posteriormente, apresenta-se a evolução do desenvolvimento sustentável no âmbito empresarial, suas principais características e impactos.

2.1 Desenvolvimento Sustentável: histórico e conceitos

O desenvolvimento sustentável, que é um novo paradigma de desenvolvimento construído ao longo do tempo, aglutina num binômio indissolúvel o desenvolvimento econômico e social e o meio ambiente. A sua evolução, os seus conceitos e suas características e dimensões são discutidos nessa seção.

2.1.1 Histórico

As várias transformações que marcaram a segunda metade do século XX levaram a dúvidas crescentes em relação ao futuro do meio ambiente. Isso porque entre os anos 60 e 80 alguns desastres ambientais levaram a um crescimento significativo na conscientização sobre os problemas ambientais no mundo todo. Dentre estes, podem ser citados o vazamento de fertilizantes, solventes e mercúrio no rio Reno que matou milhões de peixes e afetou o fornecimento de água na Alemanha e na Holanda; o vazamento em uma fábrica de pesticidas em Bhopal na Índia que matou mais de 2 mil pessoas e feriu mais de 200 mil; o acidente na usina nuclear de Chernobyl, na extinta União Soviética; e o vazamento de petróleo da Exxon Valdez na América do Norte.

Acresce-se a esses fatos a crise econômica existente na década de 70 caracterizada pela escassez de energia, de alimentos e de algumas matérias-primas, além de tensões e conflitos sócio-políticos em todos os continentes. Segundo Fiori (1992), esta crise tornou transpa-

rente os limites impostos pelas contradições existentes no modelo vigente de desenvolvimento que sustentava a estratégia de crescimento e modernização liderado pelo modelo do Estado Desenvolvimentista.

Diante dessa conjuntura, lançou-se as primeiras bases do novo paradigma de desenvolvimento chamado de desenvolvimento sustentável. O primeiro passo nesse sentido adveio dos projetos relacionados com o assunto encomendados pelo chamado Clube de Roma - uma associação de cientistas políticos e empresários preocupados com estas questões globais. Como resultado, em 1972, surge um dos mais conhecidos estudos decorrentes da ação do Clube de Roma, o relatório mundialmente conhecido *The limits to growth*. Este relatório rompe com a idéia da ausência de limites para exploração dos recursos da natureza, contrapondo-se à concepção dominante de crescimento contínuo da sociedade industrial e que acaba por legitimar a constituição de um campo internacional do desenvolvimento sustentável ao desencadear uma série de fóruns mundiais pautados em seus resultados.

O primeiro desses fóruns foi a Conferência sobre o Meio Ambiente Humano ocorrida em Estocolmo, Suécia, no mesmo ano de 1972. Esse fórum teve como objetivo exclusivo tratar das questões de crescimento econômico e meio ambiente e demonstrou a necessidade urgente de criação de uma comissão especial para tratar do assunto. Ressaltou-se nesse evento que a maioria dos problemas ligados ao meio ambiente ocorriam em escala global e se aceleravam de forma exponencial, tendo como principais causas o crescimento populacional, o processo de urbanização da população e a tecnologia envolvida na industrialização.

Em 1973, surge pela primeira vez uma alternativa à concepção clássica de desenvolvimento: o ecodesenvolvimento. Os aspectos principais para formulação desse novo modelo foram desenvolvidos por Ignacy Sachs e abordavam prioritariamente a questão da educação, da participação, da preservação dos recursos naturais juntamente com a satisfação das necessidades básicas. O conceito de ecodesenvolvimento referia-se inicialmente a algumas regiões de países sub-desenvolvidos e foi um grande avanço na percepção do problema ambiental global na medida em que se começava a verificar a interdependência entre desenvolvimento (ou seu modelo dominante) e meio ambiente (Van Bellen, 2002).

No ano seguinte, redigiu-se a Declaração de Cocoyok, resultado de uma reunião da Con-

ferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento e do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas. Este documento lançou algumas hipóteses sobre a relação que se estabelece entre o desenvolvimento e o meio ambiente afirmando que a explosão populacional decorria da absoluta falta de recursos em alguns países (quanto maior a pobreza, maior o crescimento demográfico), que a destruição ambiental também decorria da pobreza e que os países desenvolvidos tinham uma parcela de culpa nos problemas globais por possuírem um elevado padrão de consumo.

Essas conclusões da Declaração de Cocoyok foram aprofundadas em 1975 pela Fundação Dag-Hammar skjöld com a publicação de um relatório elaborado conjuntamente pelo Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas, pelas treze organizações da Organização das Nações Unidas (ONU) e por mais 48 países. Tal relatório concentrou-se na discussão do poder e sua relação com a degradação ambiental, destacando o papel de um novo desenvolvimento baseado na mobilização das forças capazes de mudar as estruturas dos sistemas vigentes.

No entanto, somente em 1980 o termo desenvolvimento sustentável é visto pela primeira vez na publicação *World conservation strategy: living resource conservation for sustainable development*. Essa publicação foi elaborada pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), em conjunto com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o World Wildlife Fund (WWF), a Food and Agriculture Organization (FAO) e a United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Este documento afirmava que para o desenvolvimento ser sustentável deve-se considerar aspectos referentes às dimensões social e ecológica, bem como os fatores econômicos, os recursos vivos e não vivos e as vantagens de curto e longo prazo de ações alternativas.

Mais tarde, em 1987, o desenvolvimento sustentável consagra-se com a divulgação do Relatório de Brundtland, que vem sendo referência para a maioria dos estudos sobre o desenvolvimento sustentável até hoje. Ele foi fruto do trabalho da recém criada Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMMA) formada por 23 representantes dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, de Organizações Não-Governamentais ambientalistas, do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do Banco Mundial e subordinada à ONU. Essa comissão explorou e ampliou as análises e questões sobre desenvolvimento econômico e

meio ambiente levantadas pelos diferentes estudos e declarações elaborados anteriormente que tinham como objetivo principal formular uma agenda global de mudança. Esse macro-objetivo foi dividido em três outros: re-examinar as questões críticas sobre meio-ambiente e desenvolvimento e formular propósitos realísticos para lidar com elas; propor novas formas de cooperação internacional em relação a essas questões influenciando políticas e eventos na direção das mudanças necessárias; e aumentar os níveis de compreensão e comprometimento para ações de indivíduos, organizações não-governamentais, empresas, institutos e governos. Esse relatório focou sobretudo as relações entre pobreza, desigualdade e degradação ambiental.

Segundo Van Bellen (2002), esse relatório marcou o deslocamento da ênfase do conceito de desenvolvimento para o elemento humano, gerando um equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental e social. De acordo com este relatório WCED (1987, p. 8), o desenvolvimento sustentável é

um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações futuras ... é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.

No Relatório Brundtland foram propostos, também, alguns princípios gerais para a proteção ambiental e a adoção do desenvolvimento sustentável tanto para as pessoas individualmente quanto para os países. Com relação às pessoas, esse relatório afirma que todas têm direito a um ambiente adequado para sua saúde e bem-estar. Já para os países, o referido relatório propõe que eles devem: conservar e usar o meio ambiente e os recursos naturais para o benefício das gerações presentes e futuras; manter os ecossistemas e os processos ecológicos essenciais para o funcionamento da biosfera, preservar a diversidade biológica e observar o princípio da otimização do uso dos recursos naturais e ecossistemas; estabelecer padrões adequados de proteção ambiental, monitorar mudanças e publicar informações relevantes sobre a qualidade do meio ambiente e uso dos recursos naturais; priorizar avaliações do meio ambiente e de atividades que possam impactar negativamente no meio ambiente; informar regularmente

todas as pessoas que possam ser afetadas por atividades planejadas, garantir-lhes acesso igualitário tanto em processos administrativos quanto judiciais; assegurar que a conservação seja tratada como uma parte integral do planejamento e implementação das atividades de desenvolvimento e providenciar assistência a outros países, especialmente aqueles em desenvolvimento, suportando a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável; e cooperar entre si na implementação de direitos e obrigações.

Porém, foi somente em 1992, na Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio92 -, realizada no Rio de Janeiro, que o grau de consciência sobre o modelo de desenvolvimento adotado mundialmente e suas limitações foi aumentado. O objetivo central dessa conferência era identificar os princípios de ação para o alcance do desenvolvimento sustentável futuro. Finalmente, a interligação entre desenvolvimento sócio-econômico e as transformações do meio ambiente entraram no discurso oficial efetivo da maioria dos países do mundo. Segundo Guimarães ¹ apud Van Bellen (2002), a percepção da relação entre problemas do meio ambiente e o processo de desenvolvimento se legitimava com o surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável .

Esse evento teve como marco principal a aprovação de um documento com os compromissos para a mudança do padrão de desenvolvimento no próximo século regida pelos mesmos princípios de desenvolvimento sustentável definidos pelo Relatório Brundtland, denominado Agenda 21 Global. Utilizou-se o termo agenda com o objetivo de dar um sentido de intenções, desígnio, desejo de mudanças para um modelo que equilibre ambiente e a justiça social de todas as nações. Não se trata de um plano de governo, mas, segundo MMA (2005), de uma proposta de estratégia destinada a subsidiá-lo e a ser adaptada, no tempo e no espaço, às peculiaridades de cada país e do sentimento de sua população. Dessa forma, torna-se imprescindível sua adaptação para planos nacionais, de modo que expresse melhor as condições específicas de cada nação. Assim, a Agenda não enfoca apenas situações voltadas à preservação e conservação da natureza, mas também os temas: dimensões sociais e econômicas (mudança dos padrões de consumo, proteção e promoção da saúde humana, combate à pobreza), con-

¹GUIMARÃES, R. P. Desenvolvimento Sustentável: da retórica à formulação de políticas públicas. In BECKER, B. K.; MIRANDA, M. (orgs). A geografia política do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

servação e gestão de recursos naturais (proteção da atmosfera, biodiversidade, combate ao desmatamento), fortalecimento dos principais grupos da sociedade (iniciativas das autoridades locais, fortalecimento do papel das ONGs, crianças e jovens e o desenvolvimento sustentável), meios de implementação (promoção da educação, conscientização do público, treinamento e informação para a tomada de decisão) (Sitarz, 1993).

Em suma, a Agenda 21 expressa um planejamento estratégico e participativo, que determina as prioridades a serem definidas e executadas em parceria com o governo e sociedade para que haja uma conscientização de que o desenvolvimento sustentável e a proteção do meio ambiente só são viáveis como o apoio das comunidades locais. Havendo, assim, a necessidade de seu desdobramento nacional e local. Essa foi a primeira vez que ações mais práticas e operacionais sobre esse assunto foram propostas em nível mundial, para posterior desdobramento nacional e local.

Após a Rio-92, várias outras conferências foram realizadas pela ONU com o objetivo de discutir diversos temas inerentes ao desenvolvimento sustentável. Dentre elas, citam-se as conferências sobre: População e Desenvolvimento no Cairo (1994); Pobreza e Desenvolvimento Social em Copenhagen (1995); Assentamentos Humanos Habitat II em Istambul (1996); Mulher em Beijing, China (1997); a Cúpula do Milênio em Nova York (2000), e a Rio+10 em Joanesburgo (2002).

Essas duas últimas cabem detalhamento por terem apresentado como resultado final a definição de metas com prazos consensados pelos países participantes. A Cúpula do Milênio teve como resultado final a elaboração de um compromisso político com o estabelecimento de um plano de ação buscando o desenvolvimento sustentável conhecido como Metas do Milênio (*Millennium Development Goals*). Essas metas são em número de oito e devem ser alcançadas até 2015. O progresso em sua implementação deve ser monitorado em intervalos regulares (Almeida, 2003) para: reduzir à metade o número de pessoas que vivem com menos de um dólar ao dia; alcançar a educação primária universal; promover a equidade de homens e mulheres; reduzir em dois terços a mortalidade de crianças com menos de 5 anos; reduzir em dois terços a mortalidade perinatal; combater a AIDS, a malária e outras doenças infecciosas, reduzindo à metade o número de novos casos; reduzir à metade o número de pessoas sem acesso à

água potável e introduzir o conceito de desenvolvimento sustentável nas políticas públicas dos países membros; desenvolver uma parceria global para o desenvolvimento que inclui assistência oficial para o desenvolvimento, acesso a mercados e redução da dívida externa.

Este compromisso tem por objetivo o avanço e fortalecimento dos pilares interdependentes do desenvolvimento sustentável - desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental - nos âmbitos local, nacional, regional e global. Por meio dele, os líderes mundiais presentes reconheceram que a erradicação da pobreza, a mudança dos padrões de consumo e produção, e a proteção e manejo da base de recursos naturais para o desenvolvimento econômico e social são objetivos fundamentais e requisitos essenciais do desenvolvimento sustentável. E que, o profundo abismo que divide a sociedade humana entre ricos e pobres, junto com a crescente distância entre os mundos desenvolvidos e em desenvolvimento, representam uma ameaça importante à prosperidade, à segurança e à estabilidade global (Diniz, 2002).

Por fim, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável ocorrida em Joanesburgo em 2002, discutiu os avanços e retrocessos em relação ao planejado ou aspirado na Rio-92 e obteve um plano de ação factível (Diniz, 2002). Essa cúpula reafirmou a importância central do desenvolvimento sustentável na agenda internacional e deu um novo ímpeto às ações globais de combate à pobreza e proteção do meio ambiente. Nessa discussão, as metas do milênio foram reafirmadas e novas metas e compromissos foram estabelecidos, as quais são: a produção e consumo sustentável; o uso de energias renováveis, acesso a serviços de energia modernos, redução dos subsídios à energia, estímulo à eficiência energética; redução dos prejuízos à saúde humana causados por produtos químicos e cooperação internacional para redução da poluição de ar; desenvolvimento de gerenciamento integrado de recursos hídricos e eficiência aquática; poluição de oceanos e mares; redução dos gases que afetam a camada de ozônio; redução da perda da biodiversidade e florestas; promoção da responsabilidade e contabilidade social nas empresas; redução dos casos de HIV entre jovens de 15-24 anos; redução e prevenção da poluição e resíduos com impacto na saúde humana; e adotar medidas para mensuração do desenvolvimento sustentável por todos os países (Nations, 2006).

2.1.2 Conceitos, características e dimensões

O conceito de desenvolvimento sustentável, como observado ao analisar-se a seção anterior, é resultado de um processo histórico de mais de 20 anos de avaliação das relações entre os seres humanos e o ambiente que os circunda. Devido a esse fato e aos distintos enfoques dados e às especialidades dos diferentes autores que discutiram e discutem o tema, existem várias definições de desenvolvimento sustentável. Segundo Elliott (1999), encontram-se na literatura mais de setenta conceitos diferentes. No entanto, a mais citada e utilizada é a desenvolvida pela WCED (1987) expressa no Relatório de Brundtland. Também Van Bellen (2002); Bossel (1999); e Pearce e Atkinson (1998) reiteram tal fato.

Segundo esse relatório, o atual modelo de desenvolvimento vem produzindo concomitantemente resultados positivos e negativos. Por um lado, tem-se a queda da mortalidade infantil, o aumento da expectativa de vida, o aumento do número de adultos alfabetizados, o aumento do número de crianças na escola e o aumento na produção de alimentos numa taxa maior que a de aumento da população. Por outro lado, vários são os impactos negativos: o número absoluto de pessoas com fome, analfabetas, sem acesso à água potável ou à segurança e sem acesso a combustíveis para cozinhar ou aquecer-se nunca foi tão alto. Além disso, houve o aumento dos níveis de poluição do solo, ar, água e desmatamentos que têm acompanhado o crescimento da produção mundial. Todas essas mudanças têm impacto nas alterações ambientais ao redor do mundo, como a chuva ácida na Europa, o aquecimento global, a redução da camada de ozônio, o aumento da intensidade e frequência de enchentes na Ásia e na América Latina em função dos desmatamentos, entre outros.

O relatório afirma também que esses “efeitos colaterais” ambientais decorrem dos caminhos utilizados pelos países desenvolvidos na busca do seu desenvolvimento. Caminhos estes baseados em um alto padrão de vida dependente do uso de matérias-primas primárias, energia, materiais químicos e sintéticos que geram uma demanda crescente de recursos escassos e da poluição. Esse modelo de alto padrão de consumo acrescido ao aumento da população e da pobreza pressionam as terras, a água, as florestas e outros recursos naturais tanto nos países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Isso conseqüentemente, tem um impacto profundo na capacidade de sobrevivência das gerações futuras. A pobreza gerada também tem impacto

no meio ambiente, pois, as pessoas pobres são forçadas a usar exageradamente os recursos ambientais para sobreviver, e o empobrecimento do seu meio ambiente, as torna mais pobres, criando um círculo vicioso que torna sua sobrevivência ainda mais difícil e incerta (WCED, 1987).

Nesse sentido, o Relatório Brundtland justifica a necessidade de um conceito de desenvolvimento que não separe meio ambiente e desenvolvimento econômico e social. Esse novo conceito de desenvolvimento foi denominado de desenvolvimento sustentável e assim definido pelo referido relatório: “é o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras em atender as suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p.8).

Para alcançar esse estágio de desenvolvimento, o mesmo relatório apresenta alguns assuntos prioritários a serem tratados, que são: população e desenvolvimento, segurança alimentar, espécies e ecossistemas, energia, indústria e desafio urbano. Além disso, apresenta os seguintes requisitos fundamentais para o alcance do desenvolvimento sustentável (WCED, 1987): um sistema político que assegure a participação efetiva nos processos de decisão; um sistema econômico que forneça soluções para as tensões produzidas pelo desenvolvimento desarmônico; um sistema produtivo que respeite a obrigação de preservar a base ecológica para o desenvolvimento; um sistema tecnológico que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento; um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento; e um sistema administrativo flexível e auto-corretivo.

O conceito de desenvolvimento sustentável da WCED pode ser desdobrado em dois conceitos-chave: o conceito de **necessidades**, particularmente as necessidades essenciais dos pobres do mundo, e a idéia de **limitações** impostas pelas atuais organizações tecnológicas e sociais à capacidade do meio ambiente atender às necessidades atuais e futuras (WCED, 1987). E esses dois conceitos-chave podem ser resumidos em **justiça social** e **natureza sistêmica** conforme Holliday Jr. et. al. (2002) e WCED (1987), e em **dinamismo**, de acordo com WCED (1987) e Bossel (1999).

A **justiça social** está expressa na satisfação das necessidades e aspirações humanas e deve ser o maior dos objetivos do desenvolvimento. Por isso, o desenvolvimento sustentável

requer o atendimento das necessidades básicas de todos e a ampliação das oportunidades para todos satisfazerem suas aspirações por uma vida melhor. Os padrões de vida, que atendam às necessidades básicas da população, serão sustentáveis se os padrões de consumo em todo lugar respeitarem a sustentabilidade de longo prazo. Enfim, trata-se da distribuição de riqueza e de oportunidades de forma justa e equitativa entre países e entre gerações através de políticas de desenvolvimento que considerem as mudanças no acesso aos recursos e na distribuição dos custos e benefícios (WCED, 1987). No entanto, um ponto que precisa ser observado, segundo Elliott (1999), é que as necessidades significam diferentes coisas para diferentes pessoas e estão relacionadas à habilidade de satisfazê-las. Assim, a sociedade é capaz de definir e criar novas necessidades dentro de certos grupos sem satisfazer às necessidades básicas de outros.

Também, para a OECD (2005a), a justiça social é um conceito-chave. Segundo essa organização, o desenvolvimento sustentável se refere, primeiramente, às necessidades, não somente econômicas, mas também relacionadas a um ambiente limpo, uma sociedade segura e coesa e uma ampla gama de oportunidades de emprego. Refere-se também à equidade entre gerações e entre e dentro dos países.

Sachs (2004) retoma a discussão da ética e da economia para afirmar a importância de um tipo de desenvolvimento mais justo. Segundo esse autor, o conceito de desenvolvimento sustentável, não o do crescimento econômico, retoma a ligação entre economia e ética proposta desde Aristóteles, na medida em que seus objetivos vão além da mera multiplicação da riqueza. Riqueza esta imprescindível para alcançar a meta de “uma vida melhor, mais feliz e mais completa para todos” (Sachs, 2004, p. 13). Por isso o objetivo maior do desenvolvimento é promover a igualdade e a inclusão social justa através do trabalho decente e da implementação dos direitos à educação, proteção à saúde, acesso à água potável, saneamento, moradias decentes, e entre outros. Maximizando desse modo a vantagem daqueles que vivem nas piores condições a fim de reduzir/erradicar a pobreza. Nesse sentido, o desenvolvimento implica no desaparecimento e reparação das desigualdades passadas trazendo consigo a modernidade inclusiva propiciada pela mudança estrutural. Ainda para Sachs (2004), o desenvolvimento sustentável pode ser visto como a apropriação efetiva das três gerações dos direitos humanos: direitos políticos, civis e cívicos; direitos econômicos, sociais e culturais; e direitos coletivos ao

meio ambiente e desenvolvimento.

Enfim, segundo esse autor, o desenvolvimento sustentável é aquele caracterizado pelo crescimento econômico, aumento dos empregos, redução da pobreza e das desigualdades sociais e sustentabilidade ambiental. Esta entendida como a “solidariedade sincrônica com a geração atual e solidariedade diacrônica com as gerações futuras” (Sachs, 2004, p. 15). Nesse sentido, seus cinco pilares são: o social, ambiental (sistemas de sustentação da vida como provedores de recursos e como “recipientes” para o depósito de resíduos), territorial (distribuição espacial dos recursos, das populações e atividades), econômico e político (governança democrática).

A **natureza sistêmica** significa dizer que não se consegue o desenvolvimento sustentável através do esforço isolado de um país ou somente em uma esfera ou dimensão. Isso porque, o meio ambiente não existe como uma esfera separada das ações, ambições e necessidades humanas já que ele é local onde todos os indivíduos vivem. O desenvolvimento é o que cada indivíduo faz para melhorar sua sobrevivência. Assim, o desenvolvimento e o meio ambiente são inseparáveis porque formam um complexo sistema de causa e efeito (WCED, 1987).

Alguns fatores justificam essa indivisibilidade entre o desenvolvimento e o meio ambiente (WCED, 1987). Em primeiro lugar, os problemas ambientais estão correlacionados entre si na medida em que a terra é uma só e todos, independente de país ou região, dependem dela para sobreviver e prosperar. Assim, o desenvolvimento não sobrevive numa base de recursos ambientais deteriorados e o meio ambiente, não pode ser protegido quando o crescimento deixa de lado os custos da destruição ambiental. Por exemplo, os desmatamentos aceleram a erosão do solo, o assoreamento dos lagos e rios, a poluição do ar, e a acidificação, que por sua vez, mata florestas e lagos. Esses relacionamentos significam que vários problemas diferentes devem ser combatidos ao mesmo tempo e que o sucesso de um auxiliará o sucesso do outro.

Em segundo lugar, problemas ambientais estão relacionados a padrões de desenvolvimento econômico. Por exemplo, políticas energéticas estão associadas com o efeito estufa, acidificação e desmatamento para retirada de lenha. Ecologia não é somente a proteção da natureza e a economia não é somente produção de riqueza; ambos são igualmente importantes para a melhoria da vida humana. Assim, o crescimento por si só não é suficiente, tendo em vista que, altos índices de produtividade podem coexistir com altos índices de pobreza e

colocar em perigo os sistemas naturais que suportam a vida na Terra: a atmosfera, as águas, os solos e os seres vivos.

Em terceiro lugar, problemas ambientais e econômicos estão ligados a muitos fatores sociais e políticos. Em outras palavras, o rápido crescimento da população que tem afetado profundamente o meio ambiente e o desenvolvimento em muitas regiões é causado, por exemplo, pelo papel desempenhado pela mulher na sociedade e outros valores coletivos. Assim, pode-se dizer que a distribuição de poder e a influência na sociedade é um dos desafios principais, como o papel das mulheres, de grupos vulneráveis e participação local nas decisões.

Finalmente, essas características operam entre nações, uma vez que ecossistemas não respeitam fronteiras. Por exemplo, água poluída corre por rios, lagos e mares compartilhados, e a atmosfera carrega ar poluído para longe. Além disso, muitos relacionamentos economia-meio-ambiente ocorrem globalmente, como é o caso dos subsídios para a agricultura. Assim, o conceito de desenvolvimento sustentável fornece um sistema para integração das políticas ambientais e estratégias de desenvolvimento e requer mudanças nas políticas domésticas e internacionais de cada país e nas relações internacionais. Por isso, o desenvolvimento sustentável requer uma cooperação internacional para se alcançar o interesse comum, precedido de educação e conscientização dos indivíduos quanto ao impacto de suas atividades. Comunidades e governos podem usar leis, educação, taxas, subsídios e outros métodos para auxiliar na sua implementação, cuja implantação depende do nível de sensibilização e educação que os dirigentes e a população têm em relação ao desenvolvimento sustentável. Como sugere Elliott (1999), alcançar um mundo mais justo, próspero e seguro depende de novos comportamentos em todos níveis e nos interesses de todos, ou seja, uma mudança cultural.

Essa visão sistêmica é corroborada por Simons *et. al.* (2001) quando afirma que a sustentabilidade ocorre quando as inter-relações entre as dimensões econômica, social e ambiental estão em equilíbrio. O relacionamento entre as dimensões é apresentado pelo autor por meio do Triângulo de Sustentabilidade (Figura 2.1) que assim conceitua cada dimensão: *dimensão social* (diz respeito às pessoas e à qualidade de vida, englobando questões como pobreza, fome, educação, acesso aos recursos e proteção da cultura local); *dimensão econômica* (provê os meios necessários - crescimento eficiente e estável - ao alcance das necessidades sociais e ao

alcance do nível de inovação necessário para tanto); e *dimensão ambiental* (impõe limitações ao crescimento descontrolado e seu impacto na biodiversidade, conservação dos recursos naturais e o controle da poluição).

Figura 2.1: Triângulo de Sustentabilidade (Simons, et. al., 2001).

Também a OECD (2005a) afirma que o desenvolvimento sustentável é um conceito sistêmico. Para esta organização, “o conceito de desenvolvimento sustentável abrange três dimensões do bem-estar - econômica, social e ambiental - e envolve sinergias e trocas complexas entre eles” (OECD, 2005a, p. 1). As interações entre as três dimensões apresentadas por esta entidade são apresentadas na Figura 2.2 e podem ser assim resumidas:

1. Efeitos das atividades econômicas no meio ambiente: uso de recursos, descargas de poluentes, resíduos, atividades de gerenciamento e proteção ambiental de agentes econômicos e implicações das políticas econômicas e forças de mercado no meio ambiente.
2. Serviços ambientais para a economia: recursos naturais, implicações das políticas ambientais na eficiência econômica.
3. Fornecimento de serviços ambientais à sociedade: acesso a recursos, contribuições à saúde, condições de vida e trabalho, aspectos distributivos.

4. Efeitos das variáveis sociais nos recursos naturais: mudanças demográficas e padrões de consumo, consciência e educação ambiental, informação e participação ambiental, arranjos institucionais e sistemas legais.
5. Efeitos das variáveis sociais na economia: quantidade e qualidade da força de trabalho, população e estrutura familiar, educação e treinamento, informação e participação, padrões e níveis de consumo, arranjos institucionais e sistemas legais.
6. Efeitos da atividade econômica na sociedade: níveis de rendimento e distribuição, emprego, implicações das políticas econômicas e forças de mercado na sociedade.

Fonte: Adaptado de OECD (2005).

Figura 2.2: Dimensões do desenvolvimento sustentável e suas interações segundo a OECD (2005).

Nas definições de desenvolvimento sustentável, Kapra (2003) declara que elas lembram da responsabilidade das gerações atuais perante as futuras, no entanto, não dizem como construir,

na prática, uma sociedade sustentável. Nesse sentido, o primeiro passo, segundo ele, é buscar uma definição operacional de sustentabilidade. E para tanto, é necessário reconhecer que não se precisa inventar uma comunidade sustentável a partir do zero, mas moldá-la de acordo com os princípios de organização existentes nos ecossistemas naturais (que são comunidades sustentáveis de plantas, animais e microorganismos). Assim, uma comunidade sustentável deve ser planejada de modo que os estilos de vida, negócios e atividades econômicas, estruturas físicas e tecnologias não interfiram na capacidade da natureza de manter a vida (sustentabilidade de longo prazo).

Essa compreensão de que as comunidades precisam ser organizadas utilizando-se os mesmos princípios que os ecossistemas desenvolveram para manter a teia da vida é conhecida como “alfabetização ecológica”. Esse conceito foi definido pelo mesmo autor como a capacidade de compreender os princípios básicos da ecologia e que viver de acordo com eles depende a sobrevivência humana nas próximas décadas, isto é, entender as relações que interligam todos os moradores da terra. Esta idéia remete ao conceito de pensamento sistêmico no qual os sistemas vivos são sistemas integrados em que a natureza do todo é sempre diferente da soma de suas partes, resultando aquele da interação e interdependência destas. Alguns princípios básicos ou de sustentabilidade regem esse conceito de pensamento sistêmico quando aplicado ao estudo das várias inter-relações dos membros da terra (Kapra, 2003): nenhum ecossistema produz resíduos, já que os resíduos de uma espécie são o alimento de outra; a matéria circula continuamente pela teia da vida; a energia que sustenta estes ciclos ecológicos vem do Sol; a diversidade assegura a resiliência; a vida, desde o seu início há mais de três bilhões de anos, não conquistou o planeta pela força, e sim pela de cooperação, parcerias e trabalho em rede.

A visão sistêmica do desenvolvimento sustentável traz consigo também a noção de limites. Limites não absolutos, mas impostos pela organização tecnológica e social aos recursos ambientais e pela capacidade da biosfera absorver os efeitos das atividades humanas. No entanto, tanto a organização tecnológica quanto a social podem ser gerenciadas e melhoradas na busca de uma nova era de desenvolvimento econômico. Assim, o desenvolvimento sustentável só pode ser conseguido se o tamanho da população e o crescimento estiverem em harmonia com o potencial produtivo de mudança do ecossistema (WCED, 1987). Nesse sentido, o desen-

volvimento sustentável não significa dizer que os ecossistemas não podem ser tocados, mas sim, que devem ser explorados de forma planejada, levando em consideração os impactos nas taxas de erosão do solo, nos mananciais de água e espécies, ou a habilidade de regeneração da biosfera.

Bossel (1999) discute a questão temporal do desenvolvimento sustentável e afirma que a sustentabilidade de um sistema só pode ser observada a partir de uma perspectiva futura de ameaças e oportunidades. Para este autor, sustentar significa manter em existência, prolongar. Diante desse conceito, Bossel (1999) defende que a sociedade humana é um sistema complexo e adaptativo inclusa num sistema maior, que é, o meio ambiente. Estes sistemas precisam co-evoluir interagindo mutuamente e estar em constante mudança e evolução. Por isso, na sua visão, a sustentabilidade deve abordar as seguintes dimensões: material, ambiental, social, ecológica, econômica, legal, cultural, política e psicológica.

Outra característica do desenvolvimento sustentável é o seu **dinamismo**. Essa característica decorre do fato de que tanto a sociedade quanto o meio ambiente que a circunda sofrem mudanças contínuas provocadas por constantes modificações nas tecnologias, culturas, valores e aspirações, assim como, seus vários subsistemas. Nesse sentido, Bossel (1999) afirma que a taxa de mudança no sistema como um todo é influenciada pela dinâmica da tecnologia, da economia e da população que aceleram as taxas de mudança ambientais e sociais. Acrescenta ainda que por ser a sociedade um sistema complexo, adaptativo e incluso em outro sistema complexo, que é o meio ambiente, estes sistemas co-evoluem em interação mútua, com constante mudança e evolução. E que, a sustentabilidade torna-se urgente quando as taxas de mudanças começam a se aproximar da velocidade de recuperação do sistema como um todo. Assim, a sustentabilidade deve ser capaz de manter essas habilidades de mudança e evolução para que o sistema todo permaneça viável.

Dentro desse processo dinâmico da sustentabilidade, o mesmo autor apresenta alguns fatores que o limitam, sendo alguns fixos e outros variáveis. Essas restrições são de três tipos: do sistema físico, da natureza humana e das relacionadas ao tempo, sua dinâmica e evolução. Dentre as restrições do sistema físico citam-se:

1. *As leis da natureza e as normas lógicas*: normas que não podem ser quebradas e restrições

que não podem ser contornadas, como por exemplo, o mínimo de nutrientes necessários ao crescimento de uma planta.

2. *O ambiente físico e suas restrições:* a sociedade é um subsistema de um ambiente global da qual depende com quem interage. Por isso, sua evolução é restrita pelas condições desse macro-ambiente, como: espaço disponível, fertilidade do solo, clima, disponibilidade de recursos renováveis e não renováveis e a capacidade de absorção de resíduos pelos rios, mares, oceanos e atmosfera.
3. *Fluxo de energia solar e estoques de recursos naturais:* a única fonte de energia primária é a solar. E no desenvolvimento sustentável a limitação de energia refere-se à taxa de energia solar que pode ser capturada e usada pelas plantas e pela tecnologia.
4. *Capacidade de carga:* todos os organismos e ecossistemas necessitam de um certo fluxo de energia solar, nutrientes, água e outros elementos para sobreviver e cuja quantidade depende do tipo de organismo e do seu estilo de vida. A capacidade de carga é a quantidade de organismos - humanos por exemplo - que uma região pode suportar dada a sua produção de biomassa e a demanda desses organismos.

Já as restrições relacionadas à natureza humana e sobre as metas humanas são as seguintes:

1. *Atores sociais:* os seres humanos são conscientes, criativos e imaginativos, sendo, assim, capazes de criar novas soluções ou não enxergar soluções óbvias. Tem-se assim uma restrição sobre o espaço que é mental e intelectualmente acessível ao ser. Nesse caso, sociedades mais inovativas têm um nível mais elevado de educação, têm maior área acessível que as sociedades mais restritas.
2. *Organizações humanas, cultura e tecnologia:* organizações humanas, sistemas culturais e políticos, assim como a tecnologia disponível impactam no comportamento e na aceitação da mudança.
3. *O papel da ética e dos valores:* nem tudo o que é acessível é tolerado pelos padrões éticos ou pelos valores e normas comportamentais e culturais de uma dada sociedade.

E por último, Bossel (1999) apresenta as restrições relacionadas ao tempo, sua dinâmica e sua evolução:

1. *Papel do tempo*: todos os processos dinâmicos levam tempo e a taxa ou velocidade de mudança constituem uma restrição.
2. *Papel da evolução*: o desenvolvimento sustentável implica em constante mudança evolucionária, auto-organizada e adaptativa. Quanto maior o número de diferentes alternativas inovativas, menor é o impacto dessa restrição.

Sob um prisma mais econômico, Daly (2005) também discute as limitações ao desenvolvimento sustentável. Segundo ele, o crescimento é visto pelos economistas neoclássicos como a solução para todos os males do mundo moderno: a redução da pobreza, do desemprego, do excesso de população e da degradação ambiental. No entanto, isso seria verdade se a economia mundial vivesse em um vácuo, o que não é verdade, pois a economia é um subsistema da biosfera finita e fechada que lhe dá suporte. Por isso, uma economia sustentável que mantenha permanente crescimento é biofisicamente impossível. A economia sustentável deve, em algum momento, parar de crescer embora isso não signifique parar de desenvolver-se. É aquela capaz de ser mantida indefinidamente diante dos limites biofísicos. Para implementá-la é necessário identificar o que deve ser sustentado de um ano para outro, que pode ser feita através de medidas diferentes. Uma delas é a taxa de utilização dos recursos naturais por parte da economia através da qual a sustentabilidade poderia ser entendida como o rendimento pela capacidade do meio ambiente de suprir cada recurso natural e absorver os produtos finais descartados.

Outra forma é com relação ao capital ou riqueza: natural e artificial (produzido pelo homem). Dessa dimensão depreende-se os conceitos de sustentabilidade fraca (defendida pelos economistas neoclássicos onde os bens naturais podem ser substituídos pelos artificiais e a riqueza total seria a soma dos dois) e a sustentabilidade forte defendida pelos economistas ecológicos (capital natural e artificial são complementares e o capital natural precisa ser contabilizado separadamente, pois se tornou fator limitante). Para exemplificar essas diferenças: a quantidade anual de peixe capturado é atualmente limitada pelo capital natural das populações

do mar e não mais pelo capital artificial que são os barcos. Assim, os recursos naturais limitam os artificiais e não os substituem.

Também o Relatório Brundtland afirma que o desenvolvimento sustentável é um conceito dinâmico e acrescenta que é fruto de um processo de aprendizado social que envolve diferentes atores. Nesse sentido, acrescenta que “o desenvolvimento sustentável não é um estado fixo de harmonia, mas um processo de mudança no qual a utilização dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional são feitos de forma consistente com as necessidades presentes e futuras” (WCED, 1987, p. 9). Por isso, o que se precisa é uma nova era de desenvolvimento econômico ambiental e socialmente sustentável em que muitas mudanças são necessárias nas atitudes e na forma como as sociedades estão organizadas (WCED, 1987).

Hardi e Zdan (2000) também afirmam ser a sustentabilidade um conceito dinâmico. Declaram que desenvolver significa expandir ou realizar as potencialidades, levando a um estágio maior ou melhor do sistema. Este desenvolvimento deve ser qualitativo e quantitativo, o que o diferencia da simples noção de crescimento econômico. Assim, o desenvolvimento sustentável não é um estado fixo, harmonioso, mas um processo dinâmico de evolução.

2.2 O Desenvolvimento Sustentável nas empresas

As empresas, particularmente as indústrias, são atores centrais para as economias das sociedades modernas e um indispensável motor do crescimento, segundo a WCED (1987), mesmo em época de passagem para a chamada era do conhecimento. A indústria continua e continuará sendo importante para o desenvolvimento dos países na medida em que muitas das necessidades essenciais da população só podem ser satisfeitas por meio das mercadorias e serviços por ela produzidos. Ademais, ela fornece equipamentos e insumos químicos para a produção de alimentos na agricultura e os produtos industriais formam as bases do padrão de vida contemporâneo.

A indústria apresenta impactos positivos e negativos importantes na base de recursos naturais através do ciclo de vida completo de seus produtos (da exploração e extração de matérias-primas ao descarte do produto final pelos consumidores), segundo a WCED (1987).

Nesse sentido, a contribuição das indústrias deve ser o de buscar maior eficiência no uso dos recursos gerando menos poluição e resíduos, usando mais recursos renováveis e minimizando os impactos na saúde humana e no meio ambiente.

Ainda para a WCED (1987), as grandes indústrias e as multinacionais têm um papel importante na busca do desenvolvimento sustentável. Esse papel fundamental decorre do fato de esse tipo de empresa ser repositório de habilidade técnicas raras, devendo adotar altos padrões de proteção da segurança e da saúde e assumir a responsabilidade pela segurança de suas plantas e funcionários. Devem também auditar suas plantas e parceiros a fim de garantir esses padrões.

Prahalad e Hart (2002) concordam com o papel primordial das grandes corporações, sobretudo multinacionais, na construção do desenvolvimento sustentável. Segundo eles, as grandes corporações podem retirar as pessoas da pobreza e do desespero prevenindo a decadência social, o caos político, o terrorismo e a sobrecarga do meio ambiente, reduzindo, conseqüentemente, as diferenças entre países ricos e pobres. Para tanto, esses autores sugerem que as empresas devem focar sua atuação no mercado de consumidores de baixa renda (mais de 4 bilhões de pessoas). E acrescentam que, diferente do que alguns pensam, esse é um mercado promissor com retorno de investimentos significativos. Obviamente que o atendimento desse mercado impõe uma série de desafios. O maior deles é a criação de um novo modelo de negócios com produtos que combinem baixo custo, boa qualidade, sustentabilidade e rentabilidade. Esse novo modelo para garantir a rentabilidade dos negócios com as pessoas mais pobres deve ser orientado pelo volume e eficiência de capital.

Diante da importância das empresas na construção do novo paradigma de desenvolvimento, Simons *et. al.* (2001) declaram que nos últimos anos, desde a década de 70, têm sido notadas mudanças significativas nas atitudes das empresas diante do meio ambiente. Nesse sentido, os autores apresentam três gerações diferentes de estratégias ou visões utilizadas pelas empresas para lidar com as questões ambientais e uma quarta que tem emergido nesse início de século. As quatro gerações da evolução do conceito de sustentabilidade no âmbito empresarial são descritas a seguir.

A primeira geração de estratégias ambientais

Esta geração iniciou-se na década de 70 quando da consciência ambiental no público e nos governos gerando uma série de regulamentos e regras ambientais. Nesse contexto, houve uma reação defensiva ou até hostil por parte da indústria de um modo geral alegando que os investimentos ambientais poderiam causar a redução dos lucros. A questão ambiental nas empresas não era considerada estratégica e as atividades a ela relacionadas eram delegadas ao departamento de apoio ambiental e as ações tomadas pelas empresas concentravam-se, basicamente, na redução da emissões.

A segunda geração de estratégias ambientais

No início dos anos 80, as empresas começaram a perceber que sua abordagem ambiental não iria satisfazer as regulamentações governamentais e nem o público em geral no longo prazo. Uma série de acidentes e desastres ambientais, como os acidentes químicos na Índia e do Rio Reno, colocaram em questionamento, por parte do público, as práticas ambientais das empresas. Diante disso, iniciou-se, por parte destas, um diálogo com a comunidade buscando sua confiança. As ações ambientais das empresas passaram a ser focadas, então, em eficiência energética e prevenção da poluição ambiental.

A terceira geração de estratégias ambientais

Nessa fase, no início dos anos 90, as empresas passaram a ver o gerenciamento ambiental como uma ferramenta estratégica auxiliar na criação de vantagem competitiva e a distinguir-se das demais. Iniciou-se a medição dos impactos ambientais dos produtos por todo seu ciclo de vida, a utilização desse conhecimento para gerenciar a cadeia de suprimentos, e a melhoria do processo de design do produto. Nesse sentido, o gerenciamento ambiental passou a ser de responsabilidade de toda a organização e iniciou-se um processo de comunicação dessa atividade com os *stakeholders* externos.

A quarta geração de estratégias ambientais

Segundo Simons *et. al.* (2001), a atitude e o interesse da sociedade frente às questões ambientais vem mudando novamente. Por isso, estratégias mais complexas e integradas são necessárias para fazer frente a esses novos desafios associados a sustentabilidade.

Adequar os produtos e processos a esse conceito de sustentabilidade envolve olhar para fora e estar preparado para as críticas. No entanto, com o conhecimento acumulado com as gerações anteriores de estratégias e indicadores e entendendo o conceito de desenvolvimento sustentável é possível delinear os contornos desse novo terreno e descrever os caminhos pelos quais as empresas precisam seguir. Esses caminhos ou estratégias requerem integração e complexidade e representam meios de alcançar vantagem competitiva. As regras não mais são definidas pelos governos, mas são resultados de um processo de aprendizado social. Assim, as empresas precisam balancear as três dimensões em suas atividades, o que envolve uma série de mudanças em importantes áreas:

- Atitude do público: a mudança na cultura da sociedade para “envolve me” requer uma forma diferente de as empresas prestarem contas das suas ações e desempenho.
- Atitude das empresas: as empresas deverão contribuir para os três elementos ao invés de focar somente no econômico, contribuindo para sociedade ao invés de explorá-la.
- Direcionadores de mudança: o principal direcionador para desenvolver novas estratégias será a necessidade de ganhar uma licença para operar e fazer negócios de uma forma responsável e sustentável.
- Medidas: a maior mudança será equacionar as necessidades sociais com baixo custo produzindo lucros e evitando provocar poluição ou exaustão dos recursos naturais. Por exemplo, aceitando a responsabilidade sobre o ciclo de vida completo do produto, buscando satisfação das necessidades do consumidor ao invés de simplesmente vender os produtos, investindo em comunidades, ajudando na luta contra a pobreza e respeitando a cultura local das comunidades.
- Atores envolvidos: todos os *stakeholders* precisam ser envolvidos.

Analisando-se essa evolução verifica-se uma mudança cultural na sociedade que afeta a atuação das organizações. Primeiramente, tem-se um cenário em que as atitudes das empresas eram vistas como de boa fé pela sociedade - “trust me”. Posteriormente, passa-se para uma cultura “tell me” na qual a sociedade exige saber o que está acontecendo, que então passa

para a terceira geração - cultura “show me” - em que as empresas precisam demonstrar para a sociedade suas intenções sérias em mudar para melhor. Essa mudança cultural acarretou numa migração da atitude das empresas de defensiva para ativa e, posteriormente, proativa (Simons *et. al.*, 2001).

Também Holliday Jr. *et. al.* (2002) apresentam algumas mudanças necessárias nas práticas de negócio das empresas para o alcance desenvolvimento sustentável. Dentre elas citam-se: ver as economias e oportunidades decorrentes do desenvolvimento sustentável, não somente como custos e dificuldades; adotar tecnologias mais limpas e eficientes no combate à poluição, deixando de usar abordagens de fim de processo; substituir as abordagens de processamento linear por abordagens sistêmicas e de ambiente fechado; encarar as questões sociais e ambientais como atribuições de toda a empresa, ao invés de incumbência de algumas áreas ou especialistas; substituir as premissas de confidencialidade pelas de abertura e transparência; fomentar discussões mais amplas com os públicos de interesse em substituição à *lobbies* a portas fechadas. Essas mudanças requerem, portanto, uma considerável carga de recursos econômicos e tecnológicos na busca de soluções criativas.

Holliday Jr. *et. al.* (2002) apresentam uma proposta de viabilização do desenvolvimento sustentável nas empresas composto por dez pilares: o mercado, estrutura de mercado, ecoeficiência, responsabilidade social empresarial, mudanças e aprendizado organizacional, relacionamento com as partes interessadas, fornecimento de informações e opções aos consumidores, inovação, refletir o valor do planeta e fazer os mercados funcionarem para todos.

O primeiro pilar - o mercado - refere-se à existência de mercados internacionais abertos, competitivos e estruturados da maneira correta a fim de estimularem as vantagens comparativas legítimas. Isso significa um mercado sem distorções provocadas por subsídios e barreiras tarifárias e não-tarifárias. Esse tipo de mercado provoca a redução dos custos e preços, da corrupção e impulsiona os investimentos, sendo o principal veículo de criação de riqueza e de melhoria da qualidade de vida. Isso porque promove o uso mais eficiente e eficaz dos recursos, estimula a inovação e a competição, oferecendo maior liberdade de escolha e transparência.

No segundo pilar, os autores apresentam as características que a estrutura de um mercado deve ter para favorecer a busca do desenvolvimento sustentável. Dentre estas: existência de

instrumentos de mercado e regulamentações que estimulem os comportamentos sustentáveis; precificação pelo custeio total (inclusão de todos os custos com desperdício e poluição nos custos dos produtos, fazendo com que os mercados reflitam os verdadeiros custos de produção e consumo); utilização do remanejamento de impostos para criação de “tributos verdes” que estimulem a sustentabilidade; remoção dos subsídios que distorcem os mercados; definição de direitos de propriedade dos recursos naturais; existência de regras e mecanismos de aplicação e fiscalização e instituições e organizações que promovam transações de mercado; existência de estruturas de governança eficazes; governança (exercício da autoridade administrativa, econômica e política sobre os negócios de um país ou empresa); respeito aos direitos humanos pelas empresas em suas esferas de atuação; intolerância à corrupção e ao suborno; e transparência e prestação de contas por parte dos governos e das empresas.

A ecoeficiência, criação de maior valor com menos impacto, é o terceiro pilar de atividades. É definida por Holliday Jr. *et. al.* (2002, p. 15) como:

O fornecimento de bens e serviços precificados de maneira competitiva, capazes de satisfazer às necessidades humanas e de contribuir para a qualidade de vida, ao mesmo tempo em que reduzem progressivamente os impactos ecológicos e o consumo de recursos durante todo o seu ciclo de vida para níveis ao menos compatíveis com a estimada capacidade de carregamento da terra.

São três os macro-objetivos da ecoeficiência: reduzir o consumo de recursos (energia, materiais, água, terra) pelo aumento da reciclabilidade e da durabilidade dos produtos e o fechamento dos ciclos de materiais; reduzir o impacto sobre a natureza minimizando as emissões atmosféricas, as descargas nas águas, os descartes de resíduos e a dispersão de substâncias tóxicas e aumentando o uso de fontes renováveis; e aumentar o valor (benefícios) dos produtos e serviços com a ampliação de sua funcionalidade e flexibilidade e a prestação de novos serviços.

A responsabilidade social das empresas (RSE) é o quarto pilar do modelo. Entendida como “compromisso das empresas de contribuir para o desenvolvimento econômico sustentável, trabalhando com os empregados, suas famílias, comunidade local e com a sociedade em geral

para melhorar a qualidade de vida” (Holliday Jr. *et. al.*, 2002, p. 142). Por meio desse conceito verifica-se que os assuntos ambientais são parte da responsabilidade social das empresas e que se trata de um conceito dinâmico, em constante redefinição na medida em que variam de setor para setor e que as necessidades da sociedade mudam freqüentemente. Ela requer a integração das seguintes questões à estratégia de negócios da empresa: focar os indivíduos na medida em que é julgada pelo seu impacto para cada empregado, gerente ou cidadão; definir uma ética de educação e aprendizado e processos que fomentem esse traço cultural; colocar os empregados em primeiro lugar, como os melhores ativos; desenvolver sistemas para garantir a transparência e a continuidade dos debates sobre RSE na empresa; conhecer os vizinhos, sua comunidade e cultura; formar parcerias inteligentes (não para publicidade) para implementar as metas de RSE; mensurar e prestar contas dos resultados; e divulgar relatórios externos para todos os *stakeholders*. Seus maiores benefícios são melhoria da imagem da empresa e valorização da marca, “licença de operação” mais vigorosa, aumento da credibilidade, maior lealdade e confiança dos clientes e lealdade, confiança e motivação dos empregados.

O desenvolvimento sustentável implica em mudanças radicais em toda a organização e por isso ações no sentido de promover o aprendizado da mudança na organização são fundamentais. E para essa mudança, como em qualquer processo do tipo, necessita-se gerenciar três áreas críticas: os propósitos e resultados (o porquê e o quê), os princípios e processos (como) e a liderança (quem). E a interação dessas três áreas promove o aprendizado unificado (unificação da visão em todos os níveis organizacionais) e o sucesso. Isso significa que esse processo de mudança tem a ver com a visão e a liderança (definir com clareza a importância e a urgência da visão), *empowerment* dos funcionários (comprometimento com o novo conceito por todos os empregados estimulado por sistemas de metas e recompensas e reforçado pela educação e treinamento), engajamento dos *stakeholders* (através do diálogo contínuo com os empregados, acionistas, comunidades, organizações não-governamentais, consumidores, parceiros, fornecedores, governos e sociedade em geral) e novos indicadores de desempenho (divulgados e analisados internamente e externamente aos *stakeholders*).

O sexto pilar diz respeito à mudança na relação com as partes interessadas passando do diálogo às parcerias. Isso porque as parcerias dão maior credibilidade, combinam habilida-

des diferentes e dão acesso à ampla variedade de constituintes, facilitando a alavancagem da mudança, já que se consegue gerenciar coletivamente o que é impossível de fazer individualmente. Portanto, essas parcerias significam o trabalho conjunto entre as empresas, o governo e a sociedade civil para a implementação de ações de interesse comum de todos. Alguns de seus benefícios tangíveis são a melhor gestão dos riscos e das expectativas dos *stakeholders*, o desenvolvimento de novos mercados, de produtos e serviços inovadores, a observância das leis e contratos, a melhoria dos processos de negócios e o aumento da produtividade. Além da promoção do aprendizado e coleta de informações que enriquecem as perspectivas externas da empresa ao mesmo tempo em que capacita os *stakeholders* a ampliar seus conhecimentos e sua confiança em relação à empresa.

O próximo pilar refere-se ao fornecimento de informações e opções aos consumidores. O desenvolvimento sustentável refere-se a garantir melhor qualidade de vida para todos, agora e nas gerações futuras. Contudo, para que essa realidade possa ser melhorada por meio da liberdade de escolha é necessário que os consumidores tenham informações sobre os produtos e entendam os impactos sociais e ambientais de suas decisões de compra. Nesse sentido, as empresas, os governos e as organizações não-governamentais precisam divulgar informações através de propaganda e publicidade, rótulos ou outras formas.

A inovação é o foco do oitavo pilar. Analisando-se a história recente verifica-se que o padrão de consumo dos países mais ricos não tende a ser reduzido ou a produzir menos desperdício, e o consumo dos demais 80% da população mundial tende a seguir seus hábitos de consumo. Em função disso, a única esperança para se alcançar a sustentabilidade é mudar as formas de consumo, em outras palavras: inovar, produzindo muito mais com menores impactos ambientais e sociais (Holliday Jr. *et. al.*, 2002). Para isso é necessário que se criem estruturas certas para orientar a inovação no sentido da ecoeficiência. Isso significa incluir nos processos de inovação das empresas a avaliação de um conjunto mais amplo de impactos, incluindo os efeitos sociais, ambientais e econômicos que tornem suas inovações alinhadas às expectativas do público. No entanto, a garantia de que as novas tecnologias contribuam para a sustentabilidade ambiental exige não só a inovação tecnológica, mas também a inovação econômica, social e institucional. Os países em desenvolvimento necessitam de esquemas

políticos, sociais e econômicos que fomentem a inovação, para promoção de suas próprias inovações. Outra forma de promover a inovação por parte dos governos é promovendo parcerias com o setor privado.

Refletir o valor do planeta constitui-se no nono pilar do modelo. Ele diz respeito ao estabelecimento de preços aos recursos e serviços da natureza, que segundo Holliday Jr. *et. al.* (2002), não excluam os pobres do acesso aos recursos cruciais, pois isso, seria um meio de reduzir os níveis de resíduos e poluição, uma vez que só se protege o que se valoriza. A avaliação correta desses recursos e serviços ajudaria a manter a diversidade das espécies, os habitats e os ecossistemas, a conservar os recursos naturais, a preservar a integridade dos ciclos da natureza e a prevenir o acúmulo de substâncias tóxicas no ambiente. Eles propõem que a importância econômica desses ativos seja demonstrada mediante a atribuição de valores monetários que reflitam as preferências humanas, como se fosse um mercado normal, compondo-se assim um processo de avaliação não-mercado. Essa avaliação não-mercado apresenta alguns benefícios: demonstra a importância econômica dos ativos ambientais inserindo-os no mesmo diálogo político dos ativos econômicos; deixa transparente que a atividade econômica pode aumentá-los ou reduzi-los; e aponta soluções para sua conservação.

O décimo e último pilar diz respeito à necessidade de se fazer os mercados funcionarem para todos. A pobreza constitui-se numa das principais barreiras isoladas à sustentabilidade. Isso porque os pobres são forçados a viver o dia-a-dia em busca da sobrevivência às custas do meio ambiente que os rodeia. Estudos têm demonstrado que o crescimento econômico beneficia essa classe menos abastada da população, porém de uma forma vagarosa. De acordo com Holliday Jr. *et. al.* (2002), uma forma de agilizar esse impacto positivo seria a promoção dos mercados para essas pessoas por parte das empresas através da concepção de novas abordagens. Essas promoções tendem a ser recompensadoras na medida em que necessidades básicas não atendidas representam oportunidades de mercado para as empresas capazes de desenvolver novas abordagens de gerenciamento de custos e capital que possibilitem preços acessíveis a esses negócios. Segundo Holliday Jr. *et. al.* (2002), fazer com que os mercados funcionem para todos significa criar condições para o acesso aos mercados e ampliar o poder de compra dos consumidores. Para que sejam sustentáveis, essas soluções para a pobreza

devem basear-se em níveis elevados de eficiência ambiental.

2.3 Considerações Finais sobre o Desenvolvimento Sustentável

O desenvolvimento sustentável é fruto de uma evolução histórica da discussão entre o crescimento econômico e o meio ambiente iniciada nos anos 70. Vários são os conceitos distintos de acordo com o enfoque de seus autores. O mais citado e utilizado é o cunhado pelo Relatório Brundtland em 1987. Apesar dessa variedade de enfoques, existe uma congruência na literatura pesquisada sobre os principais conceitos-chave inerentes ao desenvolvimento sustentável: justiça social, natureza sistêmica e dinamismo. A justiça social expressa-se na satisfação das necessidades e aspirações humanas, na distribuição de riquezas e de oportunidades para todos satisfazerem suas aspirações por uma vida melhor de forma justa e eqüitativa entre e dentro dos países e entre as gerações. Já a natureza sistêmica do desenvolvimento sustentável está retratada na indivisibilidade das dimensões social, ambiental e econômica na promoção do desenvolvimento sustentável. Já que o meio ambiente é o local onde todos os indivíduos vivem e o desenvolvimento é o que cada indivíduo faz para melhorar sua sobrevivência nessa ambiente, formando, portanto, um complexo sistema de causa e efeito. E por último, o dinamismo decorre do fato de tanto a sociedade quanto o meio ambiente que a circunda sofrerem constantes mudanças provocadas por alterações nas tecnologias, culturas, valores e aspirações humanas.

Também no âmbito empresarial, o conceito de sustentabilidade tem evoluído. De acordo com Simons *et. al.* (2001), essa evolução foi marcada por quatro gerações de estratégias ambientais com diferentes posturas culturais das empresas. A primeira geração foi marcada por ações reativas das empresas, passando para ativa e proativa na terceira geração. Novamente tem-se visto uma mudança na cultura das empresas em relação à sustentabilidade, passando de proativa para um postura de contribuição para a sociedade e ação conforme valores normativos. No entanto, muitos desafios e mudanças ainda são necessários para que esse conceito seja efetivamente internalizado na estrutura de negócios das organizações. Holliday Jr. *et. al.* (2002) apresenta um modelo com 10 pilares de atividades que vão desde questões estruturais relacionadas à liberalização do mercado e sua estrutura, à valorização monetária dos

recursos do planeta e transformação dos mercados acessíveis a todos, passando pela ecoeficiência, responsabilidade social, capacidade de mudança, criação de parcerias, fornecimento de informações e opções aos consumidores e inovação.

Para que o desenvolvimento sustentável seja operacionalizado ou implementado, tanto no âmbito empresarial quanto local, nacional ou internacional, faz-se necessária a sua mensuração e inclusão no processo de tomada de decisão. E para tanto, é imprescindível que sejam desenvolvidos conjuntos de indicadores ou índices agregados que informem a situação atual da sustentabilidade global do sistema, assim como de cada subsistema individual. E é justamente esse o foco do próximo capítulo, apresentar as características, funções, importância, bem como os principais sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável nos âmbitos nacional/regional e empresarial.

3 Mensuração do Desenvolvimento Sustentável

A finalidade deste capítulo é discutir os principais conceitos, funções, características e sistemas utilizados para a mensuração e operacionalização do desenvolvimento sustentável. Para tanto, primeiramente apresenta-se os conceitos e características da mensuração e indicadores de desempenho organizacional tradicionais. Posteriormente discute-se o conceito, as funções e as características dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável. Por fim, são estudados os principais sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável aplicadas a países, regiões e empresas identificadas na literatura pesquisada.

3.1 Mensuração do Desempenho Organizacional

A medição do desempenho organizacional é um tema freqüentemente discutido e pode ser definida de forma literal como o processo de quantificação das ações passadas, onde o a medição é o processo de quantificação e o desempenho é o resultado das ações passadas (Neely, 1998). O desempenho de uma organização está relacionado com sua eficiência e efetividade, em outras palavras, com o grau de otimização econômica dos recursos feita pela organização na geração de um determinado grau de satisfação aos seus clientes e o grau com que as necessidades desses clientes são atendidas, respectivamente. Assim, medição do desempenho pode ser definida como a quantificação da eficiência e efetividade passadas da organização (Neely *et. al.*, 2005). Também para Bond (2002), a medição de desempenho consiste em determinar as medidas de desempenho, sua extensão, grandeza e avaliação e que, quando sistematizada, agrega um conjunto de indicadores que visam demonstrar os resultados de determinadas atividades para determinados fins.

Uma questão recorrente em relação à medição de desempenho é “por que mensurar”? Existem vários motivos para se mensurar o desempenho, porém Neely (1998) resume-os em quatro categorias principais: verificar a situação atual, comunicar a situação atual, confirmar as prioridades de ação e sensibilizar para ação imediata. Para Kaydos (1991), vários são os objetivos da mensuração do desempenho: comunicação da estratégia e valores; a identificação

de problemas e oportunidades; o entendimento dos processos; a definição de responsabilidades; a melhoria do controle e do planejamento; a identificação de momentos e locais de ações necessárias; a mudança de comportamentos; a visualização dos trabalhos; o envolvimento das pessoas; e facilita a delegação das atividades.

Assim, a medição de desempenho busca melhorar a compreensão da realidade organizacional permitindo que ações e decisões mais eficazes sejam tomadas, ou seja, embasar a tomada de decisão na busca de melhoria. Nesse sentido, alguns autores afirmam ainda que a medição de desempenho somente se justifica quando existe um interesse na melhoria dos resultados.

3.1.1 Sistemas de Medição do Desempenho Organizacional (SMDO)

Vários são os conceitos de sistemas de medição do desempenho organizacional. Neely *et. al.* (2005, p. 1229) os define como “um conjunto de medidas usadas para quantificar a eficiência e a efetividade das ações”. Já Figueiredo (2005) inspirado em outros autores resume os SMDO como o conjunto de pessoas, processos, métodos, ferramentas e indicadores estruturados para coletar, descrever e representar dados com a finalidade de gerar informações sobre múltiplas dimensões de desempenho auxiliando seus usuários dos diferentes níveis hierárquicos na tomada de decisão e na execução de ações de melhoria de desempenho.

Segundo Figueiredo (2005), a evolução dos SMDO pode ser dividida em três grandes fases. A primeira entre o século XIV e XIX quando do surgimento das práticas contábeis para o controle do processo produtivo. A segunda entre o início e meados da década de 80 quando a medição de desempenho passou a ser parte integrante dos sistemas de planejamento e controle das empresas. E a terceira que se iniciou com as críticas aos sistemas tradicionais na década de 80 e se estende até hoje. Nessa última fase tem-se os chamados novos sistemas de medição de desempenho propostos a partir de algumas críticas aos sistemas tradicionais como: o foco excessivo na eficiência, a visão fragmentada, a falta de aderência com o objetivos estratégicos, ênfase nos resultados financeiros e de curto prazo e nível de agregação alto. Como exemplos desses novos SMDO's o mesmo autor apresenta: Pirâmide de Desempenho (Lynch; Cross, 1991), Sete Critérios de Desempenho (Sink; Tuttle, 1993), Modelo *Quantum* de Mensuração do Desempenho (Hronec, 1994), Prisma de Desempenho (Neely, 2002), Sistemas de Medição

Integrados e Dinâmicos (Bititci et. al. 2000) e o Balanced Scorecard (Kaplan; Norton, 1993). Esses sistemas não são estudados em detalhe por não serem foco desta pesquisa.

Martins e Costa Neto (1999) apresentam algumas características desses novos sistemas de mensuração segundo a visão de vários autores por ele pesquisado. Dentre essas: congruentes com a estratégia da empresa, ter medidas financeiras e não financeiras, direcionar e suportar a melhoria contínua, identificar tendências e progressos, facilitar o entendimento das relações causa-efeito, ser facilmente compreendida pelo funcionários, abranger todo o processo, desde o fornecedor até o cliente, ter informações disponíveis em tempo real, ser dinâmico, influenciar a atitude dos funcionários e avaliar o grupo e não o indivíduo. Nesse mesmo sentido, Neely (1998) também apresenta algumas características que os sistemas de mensuração devem ter: derivados da estratégia da empresa; conter medidas financeiras e não financeiras; conter medidas internas e externas à empresa; conter medidas de longo e curto prazo; não conter muitas medidas; não conter medidas conflitantes; permitir modificações; ser revisado regularmente; ser atualizado quando necessário.

Parte fundamental dos sistemas de medição de desempenho são as medidas individuais ou indicadores que são os mensuradores propriamente ditos. Vários são os conceitos de indicadores de desempenho. Para Neely et. al. (2005), são as medidas usadas para a quantificação da eficácia e efetividade de uma ação. Já segundo Rosa apud Kiyan (2001), um conjunto de informações necessárias para que as equipes gerenciais possam administrar a competitividade da organização. Nesse mesmo sentido Hronec apud Furhmann (2003) afirma que os indicadores de desempenho são os sinais vitais da organização qualificando e quantificando como as atividades de um processo atingem suas metas. Permitindo, portanto, conhecer se as coisas estão sendo feitas, se as metas estão sendo atingidas, se os clientes estão satisfeitos, se os processos estão sob controle, e onde o processo precisa ser melhorado (Furhmann, 2003).

Esses indicadores precisam apresentar algumas características específicas para que efetivamente cumpram seu papel. Neely (1998) apresenta uma compilação das idéias de diversos autores e conclui que existe uma certa convergência destes em relação a um conjunto de características apresentado no Quadro 3.1.

Por fim, Figueiredo (2003) desenvolve, a partir da consulta a vários autores, uma sis-

CARACTERÍSTICAS	
✓ Baseados em uma fórmula e fonte de dados explícitas	✓ Advertir rapidamente quando algo está saindo do controle
✓ Ter impacto visual	✓ Utilizar dados coletados automaticamente
✓ Ter um objetivo específico	✓ Ser revistos regularmente
✓ Relacionar-se a metas específicas	✓ Embasar ações
✓ Simples de entender e claramente definidos	✓ Baseados em quantidades que possam ser influenciadas/ controladas pelo usuário dos dados ou em cooperação com outros
✓ Apresentados de forma simples e consistente	✓ Refletir os processos do negócio
✓ Ter um bom custo-benefício de coleta de dados	✓ Ser parte de um processo gerencial cíclico
✓ Baseadas em dados corretos e confiáveis	✓ Focar na melhoria
✓ Garantir feedback rápido e acurado	✓ Mensurar efetivamente o que se deseja mensurar
✓ Empregar taxas ao invés de números absolutos	✓ Baseados em tendências ao invés de momentos isolados

Fonte: Neely (1997).

Quadro 3.1: Características dos indicadores de desempenho organizacional.

temática de avaliação dos sistemas de medição do desempenho organizacional. Dentre os 128 atributos identificados na sua revisão bibliográfica, o autor identificou a ocorrência de 9 categorias principais as quais chamou de atributos normativos. São eles: aprendizado organizacional, análise crítica, balanceamento, clareza, dinamismo, integração, alinhamento, participação e relacionamento causal (Quadro 3.2).

3.2 Sistemas de Medição do Desenvolvimento Sustentável (SMDS)

A mensuração do desenvolvimento sustentável é imprescindível para a implementação e operacionalização desse novo conceito de desenvolvimento no processo de tomada de decisão em todos os níveis, conforme expresso pela Agenda 21 em seus capítulos 8o. e 40o. Além disso, esse mesmo documento conclamou países e comunidade internacional a desenvolver conjuntos de indicadores para avaliar e direcionar suas ações rumo ao desenvolvimento sustentável. Desde então vários organismos e pesquisadores internacionais se lançaram na discussão sobre a forma de mensurar o desenvolvimento sustentável e agregá-lo à tomada de decisão, abordando as características, o escopo e as funções dos sistemas de mensuração, bem como a proposição de modelos de medição.

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Aprendizado Organizacional	Capacidade do SMDO fornecer informações que facilitem o questionamento, a avaliação ou a inovação do sistema organizacional, de forma a contribuir não só para a criação, aquisição e transferência de conhecimentos, mas também para a modificação do comportamento do sistema organizacional, refletindo novos conhecimentos e percepções obtidos.
Análise Crítica	Capacidade do SMDO fornecer informações que possibilitem uma verificação profunda e global do desempenho organizacional com a finalidade de identificar problemas e propor soluções.
Balanceamento	Capacidade do SMDO fornecer informações, segundo diferentes dimensões de desempenho, que possibilitem obter uma percepção multidimensional do comportamento da organização.
Clareza	Capacidade do SMDO utilizar indicadores de fácil entendimento para os usuários dos diferentes níveis hierárquicos da organização.
Dinamismo	Capacidade do SMDO de monitorar continuamente o ambiente externo e interno da organização de forma a fornecer informações pertinentes no momento em que são solicitadas, adaptar-se rapidamente às mudanças ocorridas no ambiente interno e externo da organização e permitir o acompanhamento do desempenho da organização ao longo do tempo.
Integração	Capacidade do SMDO interagir com todas as partes da organização e seus principais sistemas de informação.
Alinhamento	Capacidade do SMDO utilizar indicadores vinculados com a estratégia e os principais processos organizacionais, combinados, interligados ou agrupados de forma a possibilitar uma percepção global do desempenho organizacional.
Participação	Capacidade do SMDO permitir que representantes de diversos grupos de usuários e interessados tomem parte ativa em todas as fase do seu ciclo de vida.
Relacionamento Causal	Capacidade do SMDO inter-relacionar os diversos indicadores de forma a facilitar o entendimento das relações de causa e efeito entre a estratégia, processos e indicadores da organização.

Fonte: Figueiredo (2003).

Quadro 3.2: Atributos para avaliação dos SMDOs.

Com relação aos modelos de medição do desenvolvimento sustentável, verifica-se na literatura pesquisada duas grandes vertentes: índices e indicadores. A primeira busca a mensuração da sustentabilidade por meio do uso de um único índice agregado que se constitui na seleção e combinação de diferentes componentes em uma única unidade. São exemplos desse tipo de abordagem os Índices de Desenvolvimento Humano (das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2006), o Ecological Footprint (Venetoulis *et. al.*, 2002) e o Genuine Progress Indicator (Venetoulis e Cobb, 2004). Já a segunda abordagem avalia a sustentabilidade através de um conjunto de vários indicadores desagregados. Essa abordagem é a utilizada pela maioria dos países. Embora existam essas duas vertentes de mensuração, as funções e características discutidas nessa seção são aplicáveis a qualquer tipo de sistema de mensuração do desenvolvimento sustentável.

Essas duas vertentes são entendidas nesta pesquisa de uma forma mais ampla, como sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável ou *frameworks*. Isso porque entende-se que os indicadores ou índices de mensuração da sustentabilidade fazem parte de algo maior, um sistema de medição, analogamente ao que ocorre com os indicadores de desempenho organizacional e os sistemas de medição do desempenho organizacional (SMDO). Diante desse contexto, o conceito de sistema de mensuração do desenvolvimento sustentável (SMDS) utilizado nesta pesquisa é: um conjunto de processos, pessoas, métodos, ferramentas e indicadores estruturados para coletar, descrever e representar dados com o objetivo de gerar informações sobre o desempenho em relação à sustentabilidade auxiliando a tomada de decisão. Ademais, segundo Gallopín (1997), devido ao fato de o desenvolvimento sustentável abranger vários temas e dimensões, para a organização dos diferentes indicadores relevantes algum tipo de sistema conceitual é necessário. Por isso declara que os sistemas de mensuração organizam os indicadores ou conjuntos deles de uma forma coerente, guiam o processo de coleta de informação e os dados gerais, sintetizam informações chave derivadas de várias áreas distintas. Além disso, sugerem agrupamentos lógicos de diferentes temas e facilitam o processo de comunicação na medida em que estruturam a coleta de informação, a análise e a divulgação ao longo de vários temas e áreas inerentes ao desenvolvimento sustentável (Gallopín, 1997).

3.2.1 Conceito e funções

O termo indicador é originário do Latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar. A (OECD, 2005b) o define como um *parâmetro*, ou valor derivado de parâmetros que apontam e fornecem informações sobre o estado de um fenômeno, com uma extensão significativa. McQueen;Noak apud Gallopín (1997), por sua vez, declaram que os indicadores constituem-se em *medidas* que sumarizam informações relevantes de um fenômeno particular. Já Holling et al apresentam um conceito mais subjetivo afirmando que são *medidas do sistema comportamental* em termos de significados e atributos perceptivos. Já McCool e Stankey (2004, p. 295) defendem que os indicadores “são *medidas* de status, tendência e desempenho de sistemas complexos”.

Por fim, Gallopín (1997) apresenta uma pesquisa com inúmeros termos distintos utilizados para a definição de indicadores como: parâmetro, variável, medida estatística, pedaço de informação, quantidade, algo, índice, entre outras. Apresenta também sua própria definição: “indicadores são *variáveis* que representam operacionalmente atributos do sistema” (Gallopín, 1997, p. 14). Assim, embora expressos com diferentes termos, os indicadores podem ser descritos como medidas operacionais que fornecem informações acerca das características ou atributos de um sistema ou fenômeno.

Diferentemente dos conceitos de indicadores, existe um certo consenso na literatura pesquisada quanto ao papel dos indicadores na tomada de decisão. Sua importância está relacionada à avaliação do progresso em relação à meta do desenvolvimento sustentável e conseqüente embasamento da tomada de decisão. Isso porque para mover-se rumo à meta do desenvolvimento sustentável os tomadores de decisão, em todos os níveis, necessitam de informações relevantes, cuja seleção é facilitada pelo uso de indicadores (Luxem e Bryld, 1997). Ademais, a própria Agenda 21 declara em seu capítulo oitavo que para a operacionalização do desenvolvimento sustentável é necessária a integração entre o meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões por meio do desenvolvimento de sistemas de monitoramento e avaliação do avanço em direção ao desenvolvimento sustentável que façam uso de indicadores o avanço nas dimensões econômica, social e ambiental e embasem a tomada de decisão em todos os níveis (Sitarz, 1993).

Também a OECD (2005b) reitera que os indicadores são necessários para suportar a tomada de decisão tanto de curto quanto de longo prazo. Por isso, eles precisam ter um balanço entre as necessidades de curto e longo prazo e esforços e investimento para melhorar a qualidade da informação, sendo sua qualidade e credibilidade julgadas em função do nível de alcance dessas demandas.

A tomada de decisão ocorre em todos os níveis governamentais e não-governamentais da sociedade. Decisões estas sempre modeladas por valores, tradições, influências humanas e por informações de várias fontes. A informação tem um papel fundamental em todos os casos na medida em que a efetividade e a racionalidade do processo pode ser substancialmente melhorada com o uso de informações apropriadas. Para Simons *et. al.* (2001), para que os administradores saibam o significado da mudança necessária rumo ao desenvolvimento sustentável e possam tomar decisões, eles necessitam desenvolver e usar indicadores a fim de monitorar os resultados, divulgar o desempenho ambiental da empresa e compará-la com outras empresas.

Segundo Moldan e Billharz (1997), esse processo de tomada de decisão pode ser entendido através do chamado Ciclo de Tomada de Decisão. Esse ciclo é formado por cinco fases distintas, nas quais os indicadores apresentam papéis importantes e diferenciados. A primeira fase constitui-se na identificação do problema que é facilitada pelo uso e análise de indicadores. A segunda fase, por sua vez, refere-se à divulgação e convencimento do público de que o problema identificado realmente é relevante e real e que há necessidade de enviar esforços para sua solução. Nessa etapa, também os indicadores têm fundamental importância na demonstração e clarificação do problema. A terceira fase denominada de formulação de políticas compõe-se da discussão e definição de metas entre os tomadores de decisão e o público afetado pelo problema. Diálogo este que com a existência de indicadores fica facilitado. Na quarta fase do ciclo, tem-se a implementação da política definida na fase anterior. Nessa etapa, os indicadores são fundamentais porque possibilitam a simulação do impacto das ações e a avaliação prévia dos resultados de implementação. Por último, tem-se a avaliação da política em termos de integralidade de implantação e do sucesso no alcance das metas almejadas. Nesse caso, também a existência de indicadores é imprescindível para a avaliação do nível de alcance das

metas. Caso os resultados não tenham sido satisfatórios, o ciclo recomeça. Um resumo do Ciclo de Tomada de Decisão de Moldan (1997) pode ser visto na Figura 3.1.

Fonte: Moldan (1997)

Figura 3.1: Ciclo de tomada de decisão (Moldan; Billharz, 1997).

Esse modelo apresentado por Moldan e Billharz (1997), que tem um enfoque governamental, guarda grande semelhança com o Ciclo PDCA ou Ciclo de Deming muito utilizado para o gerenciamento nas empresas. Esse ciclo compõe-se de quatro grandes partes: o planejamento (Plan), a execução (Do), a verificação (Check) e a ação corretiva (Act). Na primeira etapa tem-se a identificação, o entendimento do problema, a identificação do foco e das causas do problema, bem como a definição das ações a serem tomadas para solucioná-lo. Na segunda etapa, ocorre a execução propriamente dita conforme o planejado na etapa anterior. A próxima etapa é a verificação a fim de identificar se os resultados esperados foram efetivamente alcançados e em caso negativo, o próximo passo é identificar e implementar ações corretivas e reiniciar o ciclo. Comparando-se os dois ciclos, verificam-se várias correspondências entre esses dois ciclos. As duas primeiras etapas do Ciclo de Tomada de Decisão de Moldan e Billharz (1997) podem ser equiparadas com a etapa um do Ciclo de Deming, enquanto a terceira e quarta correspondem a etapa de execução. Já a etapa cinco tem correspondência às etapas

de verificação e a ação corretiva do Ciclo de Deming.

Cabe salientar ainda que a função da mensuração do desenvolvimento sustentável defendida por Moldan e Billharz (1997) apresenta semelhanças com os quatro objetivos dos sistemas de mensuração do desempenho organizacional apresentados por Neely (1998). O primeiro, a verificação da posição pode ser entendida como identificação do problema proposta por Moldan e Billharz (1997). A comunicação da situação atual tem o mesmo objetivo do reconhecimento do problema, a confirmação das prioridades de ação e a formulação das políticas e a sensibilização para ação imediata com a implementação da política.

As funções desempenhadas pelos indicadores como ferramentas auxiliares nesse processo decisório são várias, apresentando-se convergências e divergências entre os diversos autores pesquisados. Por isso, a seguir é apresentado um resumo das diversas obras pesquisadas:

1. Auxiliar os tomadores de decisão na compreensão do significado operacional do conceito de desenvolvimento fornecendo bases para o planejamento de ações futuras (Van Bellen, 2002; Moldan e Billharz, 1997; Gallopín, 1997; Pintér *et. al.*, 2005; McCool e Stankey, 2004); Hammond apud Van Bellen (2002);
2. Tornar mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja imediatamente detectável (Hammond apud Van Bellen (2002)) antecipando futuras condições e tendências (Gallopín, 1997; Moldan e Billharz, 1997; McCool e Stankey, 2004)
3. Comparar lugares e situações (Gallopín, 1997);
4. Sumarizar, quantificar, medir, simplificar e comunicar informações relevantes (Krajnc e Glavic, 2003; Gallopín, 1997; Moldan e Billharz, 1997; Pintér *et. al.*, 2005);
5. Fornecer informações preventivas (Gallopín, 1997; Moldan e Billharz, 1997) de danos econômicos, sociais ou ambientais (CSD, 2002);
6. Refletir a situação atual do sistema como um todo (Gallopín, 1997), a quantidade ou magnitude de algo e o desempenho do sistema (McCool e Stankey, 2004);
7. Auxiliar os tomadores de decisão na compreensão do significado operacional do conceito de desenvolvimento sustentável funcionando como ferramenta de explicação pedagógica

e educacional (Van Bellen, 2002);

8. Comunicar idéias, pensamentos e valores tendo em vista que se mensura o que se valoriza e valoriza o que se mensura (Pintér *et. al.*, 2005).
9. Auxiliar no processo de conhecimento da realidade na medida em que orientam setores econômicos e sociais nas suas ações, são indispensáveis ao desenvolvimento do trabalho dos pesquisadores e auxiliam os cidadãos a formar suas diferentes visões de mundo, acompanhar e cobrar ações dos governantes (Besserman, 2003);
10. Traduzir conhecimento físico e social em unidades de informação gerenciáveis que podem facilitar o processo de decisão (CSD, 2002).

Por fim, Moldan e Billharz (1997) acrescentam que o objetivo mais importante de todo o trabalho com indicadores é superar a distância entre os conceitos e a decisão diária. Portanto, sua maior relevância está relacionada com a tomada de decisão.

3.2.2 Construção e características dos Sistemas de Mensuração do Desenvolvimento Sustentável

O desenvolvimento de sistemas - índices ou conjuntos de indicadores - para a mensuração e avaliação da sustentabilidade em qualquer nível deve levar em consideração alguns princípios ou características fundamentais.

Um conjunto de princípios muito utilizado nesse sentido são os Princípios de Bellagio (Brunvoll *et. al.*, 2002). Trata-se de um conjunto de orientações para auxiliar na seleção, desenvolvimento sistemas de medição do desenvolvimento sustentável. Segundo Hardi (1997a), são orientações para a avaliação de todo o processo, desde a escolha e o projeto dos indicadores e sua interpretação até a comunicação dos resultados e são princípios inter-relacionados que devem ser aplicados de forma conjunta. Foram criados para serem usados tanto para iniciar processos de avaliação do desenvolvimento sustentável, quanto para avaliar processos já existentes de qualquer instituição, desde comunidades locais e empresas até organismos internacionais (Hardi, 1997b).

Esses princípios são fruto de um trabalho realizado em 1996 por um grupo de especialistas, pesquisadores e praticantes de mensuração do mundo todo que se reuniu na Fundação Educacional e Centro de Conferências Rockefeller em Bellagio na Itália. Seu objetivo era revisar os dados e as diferentes iniciativas de avaliação do desenvolvimento sustentável existentes até aquela data e sintetizar a percepção geral sobre os principais aspectos relacionados à avaliação da sustentabilidade. Segundo Bossel (1999), esses princípios foram desenvolvidos a partir da consciência geral da comunidade de pesquisa quanto a problemas como o não fornecimento de informações sobre a viabilidade do sistema como um todo e sua taxa de mudança, e a contribuição para o sistema como um todo, existentes nos sistemas disponíveis naquele período.

Os Princípios de Bellagio são em número de dez e abrangem todas as etapas do processo mensuração da sustentabilidade. Desde o passo inicial, foco do princípio um, que prevê o estabelecimento de uma visão do desenvolvimento sustentável e metas claras que a tornem prática e significativa aos tomadores de decisão. Passando pela definição do conteúdo da avaliação que apresente uma visão sistêmica e foque nos temas principais (princípios 2 a 5) e pelo processo de avaliação (princípios 6 a 8), até a necessidade da capacidade de melhoria contínua do sistema (princípios 9 e 10). As etapas do processo de desenvolvimento de sistemas de mensuração consideradas pelos Princípios de Bellagio são mostradas no Quadro 3.3. Já o conjunto desses princípios é apresentado no Quadro 3.4 e uma discussão mais detalhada de cada um acompanhado de outras visões da literatura é apresentada nos próximos parágrafos.

Primeiramente, segundo esses princípios, a mensuração do desenvolvimento sustentável precisa ser **guiada por uma visão clara do desenvolvimento sustentável e por metas que a definam**. Hardi (1997b) afirma que a definição clara da direção da mudança esperada (visão de futuro) é condição essencial para a avaliação da sustentabilidade uma vez que fornece o entendimento ao público envolvido sobre quando uma mudança é boa ou ruim. Além disso, a definição de metas que expressem as tendências desejadas fornece as bases para todo o processo de avaliação da sustentabilidade (Hardi, 1997b). Também a OECD (2005b) afirma que a mensuração do desenvolvimento sustentável deve partir de uma fundamentação conceitual forte, ou seja, de uma clara visão do conceito de sustentabilidade a ser alcançada.

O segundo princípio de Bellagio defende a necessidade de medidas com **perspectiva**

ETAPA PROCESSO	PRINCÍPIO
Início da avaliação	I - Guia de visão e metas
Conteúdo da avaliação	II - Perspectiva Holística
	III - Elementos Essenciais
	IV – Escopo Adequado
	V – Foco Prático
Processo de avaliação	VI – Abertura / Transparência
	VII – Comunicação Efetiva
	VIII – Ampla participação
Avaliação contínua	XIX – Avaliação Constante
	X – Capacidade Institucional

Fonte: Adaptado de Hardi, 1997b.

Quadro 3.3: Etapas do processo de desenvolvimento de indicadores abordados pelos Princípios de Bellagio.

holística. Em outras palavras, que analisem todo o sistema assim como suas partes integrantes. Nesse sentido, tanto Gallopín (1997) e Phillis e Andriantiatsaholoiniaina (2001) quanto a OECD (2005b) corroboram a afirmativa, e esta acrescenta ainda que a perspectiva holística possibilita a realização de análises detalhadas e profundas quanto aos fatores de maior impacto no resultado do sistema como um todo possibilitando maior foco da tomada de decisão. Meadows apud Van Bellen (2002) chama essa característica de hierarquia e declara ser importante porque torna possível aos usuários realizarem análises detalhadas ao mesmo tempo em que visualizam a mensagem principal.

O princípio dois acrescenta ainda que o sistema de medidas deve considerar o bem-estar dos sub-sistemas social, ecológico e econômico, seu estado atual assim como sua direção e taxa de mudança dos seus componentes e a interação entre suas partes. Tal visão também é compartilhada pela OECD (2005b), Gallopín (1997) e Pintér *et. al.* (2005). Nesse sentido, também Hardi (1997b) declara que o desenvolvimento sustentável liga as pessoas com o mundo que as cerca, por isso avaliar o desempenho em relação ao desenvolvimento sustentável implica na coleta e análise de informações sobre as pessoas e o ambiente em que vivem e que a visão do sistema como um todo facilita a antecipação e prevenção. Ademais, segundo esse princípio de Bellagio, as medidas devem considerar também os impactos positivos e negativos, em termos

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO	FOCO
I - Guia de visão e metas	A avaliação em direção ao desenvolvimento sustentável deve: <ul style="list-style-type: none"> • Ser guiada por uma visão clara do desenvolvimento sustentável e metas que definem esta visão. 	Início da avaliação
II - Perspectiva Holística	A avaliação em direção ao desenvolvimento sustentável deve: <ul style="list-style-type: none"> • Incluir revisão do sistema todo e de suas partes; • Considerar o bem-estar social, ecológico e econômico dos sub-sistemas, seu estado atual, tendência e taxa de mudança tanto dos componentes das partes como da interação entre as partes; • Considerar as consequências positivas e negativas da atividade humana de forma a refletir os custos e benefícios para os sistemas humano e ecológico, em termos monetários e não monetários. 	Conteúdo da avaliação
III - Elementos Essenciais	A avaliação em direção ao desenvolvimento sustentável deve: <ul style="list-style-type: none"> • Considerar a equidade e a disparidade dentro da população atual e entre esta e as futuras gerações, lidando com a utilização de recursos, superconsumo e pobreza, direitos humanos e acesso a serviços; • Considerar as condições ecológicas das quais a vida depende; • Considerar o desenvolvimento econômico e outros aspectos que não são oferecidos pelo mercado que contribuem para o bem-estar humano e social. 	Conteúdo da avaliação
IV – Escopo Adequado	A avaliação em direção ao desenvolvimento sustentável deve: <ul style="list-style-type: none"> • Adotar um horizonte de tempo suficientemente longo para capturar as escalas de tempo humano e dos ecossistemas atendendo às necessidades das futuras gerações, bem como da geração atual em termos de processo de tomada de decisão em curto prazo; • Definir o espaço de estudo para abranger não apenas impactos locais, mas, também, impacto de longa distância sobre pessoas e ecossistemas; • Construir um histórico das condições presentes e passadas para antecipar futuras condições. 	Conteúdo da avaliação
V – Foco Prático	A avaliação em direção ao desenvolvimento sustentável deve ser baseada em: <ul style="list-style-type: none"> • Um sistema de categorias explícitas ou num sistema organizado que conecte a visão e as metas com os indicadores e os critérios de avaliação; • Um número limitado de questões-chave para análise; • Um número de indicadores ou combinações de indicadores que sinalizem claramente o progresso; • Um padrão de medidas para permitir a comparação, quando possível; • Comparação de valores dos indicadores com suas metas, valores de referência, limites ou direção da mudança. 	Conteúdo da avaliação

Continua...

Continuação...

VI – Abertura / Transparência	<p>A avaliação em direção ao desenvolvimento sustentável deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar os métodos e dados usados acessíveis a todos; • Deixar explícitos todos os julgamentos, suposições e incertezas de dados. 	Processo de avaliação
VII – Comunicação Efetiva	<p>A avaliação em direção ao desenvolvimento sustentável deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser projetada para atender às necessidades do público e do grupo de usuários; • Ser feita de uma forma que os indicadores e as ferramentas estimulem e engajem os tomadores de decisão; • Procurar a simplicidade na estrutura do sistema e utilizar linguagem clara e simples. 	Processo de avaliação
VIII – Ampla participação	<p>A avaliação em direção ao desenvolvimento sustentável deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obter ampla representação do público profissional, técnico e comunitário, incluindo participação de jovens, mulheres e indígenas para garantir o reconhecimento dos valores, que são diversos e dinâmicos; • Garantir a participação dos tomadores de decisão para assegurar uma forte ligação na adoção de políticas e nos resultados da ação. 	Processo de avaliação
XIX – Melhoria Contínua	<p>A avaliação em direção ao desenvolvimento sustentável deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade de repetidas medidas para determinar tendências; • Ser interativa, adaptativa e responsiva às mudanças e incertezas porque os sistemas são complexos e estão em freqüente mudança; • Ajustar as metas, sistemas e indicadores com as novas descobertas decorrentes do processo; • Promover o desenvolvimento do aprendizado coletivo e o feedback necessário para a tomada de decisão. 	Avaliação contínua
X – Capacidade Institucional	<p>A avaliação em direção ao desenvolvimento sustentável deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir clara responsabilidade e apoiar constantemente o processo de tomada de decisão; • Assegurar capacidade institucional para a coleta de dados, sua manutenção e documentação; • Apoiar o desenvolvimento da capacitação local de avaliação. 	Avaliação contínua

Fonte: Adaptado de Hardi (1997).

Quadro 3.4: Princípios de Bellagio.

monetários e não-monetários, dos sistemas humano e ecológico.

O terceiro princípio propõe que a mensuração do desenvolvimento sustentável considere os **elementos essenciais do sistema**. Nesse sentido, deve considerar a equidade e a disparidade na população atual e entre esta e as futuras gerações, analisando temas como uso dos recursos, consumo excessivo e pobreza, direitos humanos, acesso a serviços, condições ecológicas das quais a vida depende, desenvolvimento econômico e outras atividades que contribuem para o bem-estar humano e social. Também a OECD (2005b) e a Pintér *et. al.* (2005) concordam quanto à necessidade de identificar os principais temas e questões-chave de cada dimensão do desenvolvimento sustentável (econômica, social e ambiental), sendo que este último propõe que as medidas devem considerar os temas-chave propostos pela Agenda 21. Segundo Becker (2004), o conteúdo é o coração do sistema de avaliação.

O próximo princípio que diz respeito ao **escopo adequado** pode ser desdobrado em três características. A primeira declara que o sistema de mensuração deve adotar um **horizonte de tempo longo** o suficiente para capturar as escalas de tempo humana e ecológica a fim de responder tanto às necessidades das futuras gerações quanto da atual. Keeble *et. al.* (2003) acrescenta que essa escala de tempo deve ser suficientemente abrangente para mensurar o progresso ao longo do tempo. Para tanto, Hardi (1997b) explica que não há necessidade de uma grande base histórica, mas sim considerar e antecipar as implicações de longo prazo (décadas ou séculos) dos resultados atuais. Allenby e Graedel (2002) concordam que as medidas devem abranger uma escala de tempo adequada (por exemplo, a taxa de mudança do clima não pode ser mensurada em meses) e devem também, na medida do possível, refletir impactos de curto e longo prazos.

Já a segunda característica diz que o **espaço de estudo deve incluir os impactos locais e distantes** nas pessoas e nos ecossistemas. Hardi (1997b) destaca que as atividades humanas impactam tanto o local onde são desenvolvidas quanto em locais distantes. Por exemplo, as emissões de poluentes podem ser transportadas para longas distâncias. Nesse sentido, esse autor declara ser fundamental mensurar os impactos das atividades humanas em todos os ecossistemas, quer sejam eles locais ou não. E por último, o escopo adequado diz respeito à apresentação das **condições históricas e atuais para antecipar condições futuras** (onde

queremos chegar e onde podemos chegar).

Por sua vez, o quinto princípio aborda a necessidade de os sistemas de mensuração apresentarem **foco prático**. Esse princípio pode ser desdobrado em cinco características: baseados em um conjunto de categorias explícitas que relacionem a visão e as metas aos indicadores e aos critérios de avaliação; compreendam um número limitado de temas-chave para análise, também considerada importante por Brunvoll *et. al.* (2002); compreendam um número limitado de indicadores para prover sinais claros do progresso; utilizem medidas padrão para possibilitar comparações, apontada como fundamental também por Gallopín (1997); comparem os valores dos indicadores com suas metas, valores de referência ou limites. Com relação ao último ponto Phillis e Andriantiatsaholainaina (2001) comenta que é imprescindível que o sistema de mensuração dê uma clara indicação se o objetivo da sustentabilidade foi ou está sendo alcançada através da comparação com as metas pré-estabelecidas.

Com relação ao foco prático, Hardi (1997b) salienta que os recursos financeiros, humanos e de tempo são finitos impossibilitando que se abranja todos os aspectos do sistema. Com isso, o foco é inevitável e necessário.

A **transparência** do sistema é o foco do princípio número seis. Essa característica está relacionada à permissão de acesso ao método e aos dados para todos e à explicitação dos julgamentos, pressupostos e incertezas relativas aos dados e interpretações. Nesse mesmo sentido, Gallopín (1997) acrescenta que tanto o método de coleta e processamento, quanto a construção dos indicadores deve ser clara, transparente e padronizada. Com relação a esse princípio, Meadows apud Van Bellen (2002) reitera que as medidas não devem conter incertezas e devem estar acessíveis a todos. Também Keeble *et. al.* (2003) afirmam que as medidas devem ser verificáveis e, portanto, transparentes. Hardi (1997b) acrescenta que a transparência é importante porque ela gera a credibilidade do processo e também maximiza as oportunidades de aprendizagem. Com relação aos julgamentos, Gallopín (1997) afirma que estes provocam um viés nos indicadores seja na mensuração ou no processo de observação, ou na definição dos pesos atribuídos aos diferentes indicadores quando da elaboração de índices. O autor comenta ser de suma importância entender que qualquer conjunto de indicadores estará influenciado por valores em alguma quantidade.

Já o sétimo princípio diz respeito à **efetividade da comunicação**. Isso significa dizer que as medidas de desenvolvimento sustentável devem ser **planejadas com foco nas necessidades dos usuários, estimular o engajamento dos tomadores de decisão** e serem **simples e claras** em sua **linguagem e estrutura**. Para Meadows apud Van Bellen (2002), as medidas devem ser claras em seu conteúdo, compreensíveis aos usuários, suficientemente elaboradas para impulsionar a ação (engajamento dos decisores) e provocadoras de discussão, aprendizado e mudança. Também para Hilson e Basu (2003), Gallopín (1997), Pintér *et. al.* (2005), Keeble *et. al.* (2003), Phillis e Andriantiatsaholainaina (2001) e Allenby e Graedel (2002), as medidas precisam ser claras em seus impactos, sem ambigüidades, simples, compreensíveis a não especialistas e significativas aos usuários (Gallopín, 1997; Allenby e Graedel, 2002). Para Hardi (1997b) a comunicação efetiva é central para o processo de avaliação e é alcançada quando todo o processo de desenvolvimento e de avaliação são comunicados de forma simples a todo o público e tomadores de decisão.

O oitavo princípio propõe a **ampla participação** dos diversos públicos no desenvolvimento do sistema de mensuração. Em outras palavras, assegurar a ampla participação dos grupos sociais, técnicos e populares e dos tomadores de decisão a fim de garantir o comprometimento com os resultados das ações. Isso porque indicadores sem aceitação por parte dos decisores e pessoas envolvidas não influenciam as ações e o seu comprometimento (Gallopín, 1997; Hardi, 1997b). A participação de todos, decisores e público, também deve ocorrer no uso dos indicadores segundo Gallopín (1997) e Meadows apud Van Bellen (2002).

Já o nono princípio trata da **melhoria contínua**. Nesse sentido, os sistemas de mensuração devem ser capazes de repetir as medições a fim de determinar tendências, serem interativos, adaptativos e reagir às mudanças, possibilitarem o ajuste das metas e indicadores e promoverem o aprendizado e *feedback* para os tomadores de decisão. Também para Hilson e Basu (2003) e Pintér *et. al.* (2005) há necessidade de o sistema possibilitar futuras mudanças e responder rapidamente às mudanças de tendências em curso.

Por último, a **capacidade institucional**. Esse princípio declara que os sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável devem determinar claramente as responsabilidades e suportar a tomada de decisão, prover capacidade institucional para a coleta de dados, ma-

nutenção e documentação, e auxiliar no desenvolvimento de capacidade de avaliação. Nesse sentido, Hardi (1997b) afirma que sem um suporte institucional - estabelecimento de rotinas de coleta, sintetização e comunicação dos dados e informações, como as utilizadas para os relatórios financeiros das empresas - o processo de avaliação não se desenvolverá.

Além das características dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável supracitadas, outras ainda são consideradas importantes pela literatura pesquisada. São elas:

1. Devem ser mensuráveis (Gallopín, 1997; Hilson e Basu, 2003; Pintér *et. al.*, 2005; Phillis e Andriantiatsaholainaina, 2001; OECD, 2005b), Meadows apud Van Bellen (2002) e Allenby e Graedel (2002) acrescentam que “o que não é medido não é gerenciado”, tanto na área empresarial quanto governamental.
2. Devem ser viáveis humana, financeira e tecnicamente (Gallopín, 1997; Hilson e Basu, 2003; CSD, 2002).
3. Devem ser suplementares - incluir elementos que as pessoas não podem mensurar por si próprias segundo Meadows apud Van Bellen (2002).

Pintér *et. al.* (2005, p. 10) acrescentam uma outra característica que é a capacidade do “sistema de indicadores refletir os temas e condições específicas do país ou região, mas também deve, no entanto, estar harmônico internacionalmente o máximo possível”. Aspecto este também abordado por Gallopín (1997) que aponta a necessidade de desenvolvimento de indicadores de desenvolvimento sustentável também nos níveis comunitário e local. Isso porque, segundo esse autor, existe muita heterogeneidade entre e dentro dos países que podem limitar a utilidade de alguns indicadores. Por exemplo, o significado de um indicador de qualidade do ar se visto somente no nível nacional fica comprometido e impossibilita/dificulta a tomada de decisão.

Outro aspecto importante a ser abordado nesse tópico das características dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável e que não é consenso na literatura é o nível de agregação dos dados. Os vários níveis de agregação dos dados são divididos em quatro categorias por Hammond apud Van Bellen (2002): dados primários (dados brutos), informação (dados utilizados para algum fim), indicadores (relação que mede a variação de uma variável

em relação a uma base específica) e índices (número simples que é uma função simples ou complexa de duas ou mais variáveis).

Nesse sentido, existem autores que defendem que o desenvolvimento sustentável precisa ser mensurado até o último nível de agregação - um índice - enquanto outros defendem a mensuração por meio de um conjunto de indicadores somente. Ambas abordagens apresentam benefícios e problemas como demonstrado num estudo sobre mensuração do desenvolvimento sustentável apresentado por Segnestam (2002). Os argumentos favoráveis à utilização de índices apresentados por este estudo relacionam-se ao fato de estes: possibilitarem a visualização clara de mensagens; fornecerem uma visão geral do desenvolvimento sustentável; fornecem uma visão e mostram onde o desempenho é fraco ou forte; poderem competir com o PIB na comunicação ao público do bem-estar material; explorarem as relações entre as variáveis que compõem o desenvolvimento sustentável (Segnestam, 2002). Pintér *et. al.* (2005) acrescenta outra justificativa para o uso de índices que é o fato de os tomadores de decisão dos níveis mais elevados da hierarquia governamental ou organizacional (como ministros de governo e presidentes e diretores de empresas e fundações) preferirem poucos índices que sejam fáceis de entender e utilizar na tomada de decisão. Segundo Brunvoll *et. al.* (2002), para os princípios de Bellagio uma das características importantes dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável é a sua capacidade de agregar informação.

Por outro lado, várias são as críticas enfrentadas por essa abordagem. As principais são o fato de os índices: dificultarem a avaliação em função de a agregação ocultar as partes individuais do indicador; poderem se tornar ambíguos tendo em vista que agrupam unidades de medida diferentes cujos pesos dos itens são difíceis de mensurar (Segnestam, 2002). Também Pintér *et. al.* (2005) apresenta como aspecto negativo dos índices a dificuldade e complexidade e a subjetividade de estabelecer os pesos dos diversos itens que formam os índices. E essa complexidade aumenta quando se trata de mensuração do desenvolvimento sustentável, tendo em vista as diferentes áreas que esse conceito abrange.

Também os conjuntos de indicadores de desenvolvimento sustentável exibem aspectos positivos e negativos. Segundo o estudo de Segnestam (2002), seus benefícios residem no fato de: garantirem facilmente a qualidade dos indicadores; facilitarem a escolha dos indicadores a

serem analisados; estarem baseados em indicadores conceitualmente aceitos e familiares para os desenvolvedores e para o público. No entanto, várias críticas são atribuídas: não ilustrarem adequadamente as ligações existentes entre as dimensões do desenvolvimento sustentável; difíceis de serem avaliados em função da diversidade de temas abordados e das diferentes direções que cada indicador se move; muitos conjuntos de indicadores incluem muitos indicadores do mesmo tema e excluem indicadores de outros temas importantes (Segnestam, 2002).

Uma abordagem alternativa que busca unificar os benefícios das duas correntes é comentada por Veiga (2005). Segundo esse autor a natureza multidimensional do desenvolvimento sempre tornará duvidoso e discutível qualquer esforço de encontrar um modo de mensuração sintético, no entanto, “o emprego mais razoável do poder de atração dos índices sintéticos de desenvolvimento é aquele que estimula os usuários a examinar também o conjunto de tabelas estatísticas que certamente o acompanham” (Veiga, 2005, p. 105). Em outras palavras, utilizar um índice geral de sustentabilidade, mas também apresentar as informações dos indicadores que o formam.

Por fim, baseado nos princípios de Bellagio e nas características apontadas pela literatura pesquisada sobre o tema, Bellen (2005) apresenta um conjunto de agrupamentos operacionais ou categorias de análise a ser utilizado quando da análise e comparação dos diversos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável. Trata-se de um “mapa orientativo da análise e da comparação entre as diferentes metodologias” (Van Bellen, 2002, p. 76). A primeira categoria é o **escopo** e se refere ao que é realmente medido, isto é, em que medida a ferramenta demonstra a multidimensionalidade do conceito de desenvolvimento sustentável através das suas dimensões. A **esfera**, por sua vez, diz respeito ao tipo de unidade a qual a ferramenta de análise é aplicável - globo, continente, nação, região, local, organização ou individual.

Já os **dados** dizem respeito tanto ao tipo de dado utilizado - se quantitativo ou qualitativo e em que proporção cada um é utilizado - quanto ao nível de agregação dos dados de acordo com a classificação proposta na pirâmide da informação. A **participação** refere-se à forma e à intensidade da participação dos diferentes atores sociais na elaboração do sistema, seguindo de um extremo onde se tem maior participação de especialistas (top-down) a outro onde prevalece

a participação do público-alvo (bottom-up). A **interface** busca analisar o nível de facilidade dos usuários em observar e interpretar os resultados obtidos através do sistema. Aborda o nível de complexidade do sistema, seu grau de transparência, sua estrutura de apresentação e seu potencial pedagógico em termos de educação ambiental. Um resumo do conteúdo das categorias propostas por esse autor é apresentado no Quadro 3.5.

CATEGORIA	ITENS ANALISADOS
Escopo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensões do desenvolvimento sustentável abordadas (econômica, social, ambiental, institucional).
Esfera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidade foco - globo, continente, nação, região, localidade, organização ou indivíduo.
Dados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo: qualitativos x quantitativos utilizados ▪ Nível de agregação: índices x indicadores
Participação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Top-down (especialistas) x Bottom-up (público-alvo)
Interface	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complexidade dos cálculos utilizados. ▪ Apresentação: utilização de índice geral, recursos visuais (cores) e recursos adicionais. ▪ Abertura: possibilidade de observação dos índices agregados somente x apresentação dos índices e seus componentes. ▪ Potencial educativo: capacidade de representar para o público os dilemas que emergem da relação sociedade-meio ambiente.

Fonte: Adaptado de Bellen, 2004.

Quadro 3.5: Categorias para análise dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável.

3.3 Principais Sistemas de Mensuração do Desenvolvimento Sustentável

Desde o advento da Agenda 21 Global muitas iniciativas internacionais, nacionais e locais para a mensuração do desenvolvimento sustentável tiveram início. Isso porque essa agenda propôs em seu capítulo oitavo a necessidade de desenvolvimento de “sistemas de monitoramento e avaliação do avanço para o desenvolvimento sustentável adotando indicadores que meçam as mudanças nas dimensões econômica, social e ambiental” (Agenda 21, item 8.6). Segundo o *Compendium of Sustainable Development Indicator Initiatives* existem cerca de 559 (dados de outubro de 2005) iniciativas mensuração do desenvolvimento sustentável no mundo todo (IISD, 2005). Destas, 67 têm escopo global, 103 nacional, 72 regional ou provincial e 289 locais ou metropolitanas. Isso ocorre porque muitas enfocam somente uma dimensão

do desenvolvimento sustentável, a mais encontrada é a ecológica, e também porque muitos métodos são usados por várias entidades diferentes, como é o caso dos países.

Essas várias iniciativas de mensuração do desenvolvimento sustentável encontradas na literatura pesquisada também podem ser agrupadas de acordo com o nível de agregação de seus dados, como mencionado na seção anterior, em: foco em índices ou em conjuntos de indicadores. Podem também ser analisados de acordo com a sua estrutura em que podem ser separadas em: tipo pressão-resposta (predominantemente ambiental); modelos de contabilidade de capitais (concentrado na dimensão ambiental e econômica); modelos que ligam o bem-estar humano e o ecossistema; e modelos baseados em temas ou assuntos. Também ao analisar-se o foco das iniciativas pode-se separá-las em quatro grupos: ambientais, sociais, econômicas e de sustentabilidade (aglutinam as três dimensões).

Diante da quantidade de sistemas de mensuração existentes, selecionou-se somente alguns para estudo detalhado nesta dissertação. Foram escolhidos os que: mensuram pelo menos três dimensões do desenvolvimento sustentável (econômica, social e ambiental) e têm foco empresarial, nacional ou regional estes dois últimos justificados pela necessidade de alinhamento dos sistemas empresariais com as instâncias em que estão inseridos.

Primeiramente são apresentados os sistemas que focam países e regiões, e posteriormente, aqueles concentrados no ambiente empresarial. Ao final são apresentados de forma resumida outros sistemas de mensuração que não atenderam aos critérios supracitados. Os sistemas de mensuração da sustentabilidade com enfoque nacional ou regional selecionadas foram: os Indicadores da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CSD) da Organização das Nações Unidas (ONU), o Dashboard de Sustentabilidade e o Barômetro de Sustentabilidade. O critério individual de escolha dessas iniciativas, além dos anteriormente citados, foi: os indicadores da CSD além de terem sido desenvolvidos por uma iniciativa conjunta da ONU e os países membros, é amplamente conhecida e utilizada pelos países e aborda todas as dimensões da sustentabilidade. Já o Dashboard e o Barômetro foram escolhidos por terem sido considerados em pesquisa realizada, por Van Bellen (2002), junto a pesquisadores e especialistas internacionais dentre os três sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável mais importantes e influentes. Já os sistemas com foco empresarial apresentados neste tra-

balho são os que além de atenderem aos critérios supracitados, são amplamente comentados na literatura: Global Reporting Initiative (GRI), Métricas de Sustentabilidade do Instituto de Engenheiros Químicos (ICheme), Índices de Sustentabilidade Dow Jones (DJSI), Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial e o Triple Bottom Line Index System (TBL).

3.3.1 Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da Comissão para Desenvolvimento Sustentável (CSD) da ONU

Como resposta à orientação da Agenda 21 em relação à necessidade de indicadores que mensurem o desenvolvimento sustentável em todos os níveis, a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável iniciou em 1995 o Programa de Trabalho em Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Tendo como principal objetivo criar indicadores de desenvolvimento sustentável para os tomadores de decisão em nível nacional, esse programa apresentou no ano de 2000 um conjunto de 58 medidas desenvolvidas por membros de organizações das Nações Unidas, organizações intergovernamentais e não governamentais.

Tal trabalho incluiu a melhoria na informação disponível sobre indicadores de desenvolvimento sustentável, a definição do sistema de cálculo para cada indicador (relevância, forma de cálculo, unidade de medida e fontes de dados disponíveis), treinamento e capacitação nacional e regional no uso dos indicadores e, por fim, o teste do conjunto de indicadores em vários países. Todo o sistema de indicadores foi testado em vários países, analisado por várias agências internacionais internas e externas às Nações Unidas, e readequado conforme sugestões e problemas identificados pelos países em seus relatórios de utilização. Esse sistema tem, portanto, amplo respaldo e aprovação.

Trata-se de um conjunto de indicadores não exaustivo, mas se constitui num ponto de partida que deve ser analisado e adaptado pelos países de acordo com suas necessidades. Ele foi desenvolvido levando em consideração: os riscos futuros; a correlação entre os temas; as metas de sustentabilidade e as necessidades básicas da sociedade (CSD, 2002).

Esse sistema está estruturado em quatro níveis: Dimensão, Tema, Sub-Tema e Indicador. E cada indicador apresenta uma folha de detalhamento com a fórmula de cálculo, a unidade de medida e a fonte de dados. As dimensões utilizadas são as definidas pela Agenda 21:

social, ambiental, econômica e institucional. Já os temas, sub-temas e indicadores foram identificados pela análise de vários documentos e declarações internacionais que definiram metas mundiais e sugestões dos países que testaram o conjunto de indicadores e de especialistas das mais diversas agências internacionais como as Metas do Milênio e a Agenda 21, a Declaração dos Direitos Humanos de Viena, a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Social, a Declaração dos Direitos das Crianças, entre outros. Praticamente todos os capítulos da Agenda 21 são abordados pelos temas e sub-temas desse conjunto.

A primeira dimensão **social** compreende seis temas distintos: equidade, saúde, educação, moradia, segurança e população. Já a **dimensão ambiental**, por sua vez, envolve os temas atmosfera; terra; oceanos, mares e costas; água potável e biodiversidade. A terceira **dimensão econômica** compõe-se dos temas estrutura econômica e padrões de consumo e de produção. E por fim a **dimensão institucional** compreende o sistema institucional e a capacidade institucional. Um resumo desse sistema com suas dimensões, temas, sub-temas e indicadores é apresentado no Quadro 3.6.

Em 2005, a Comissão para Desenvolvimento Sustentável iniciou um processo de revisão dos indicadores atuais e avaliação da coerência entre esses indicadores e as Metas do Milênio. Resultados parciais já foram apresentados em dezembro de 2005 na reunião do grupo de pesquisadores em indicadores de desenvolvimento sustentável e a primeira conclusão apresentada é de que a maior parte dos sub-temas e indicadores continuam válidos na visão das agências internacionais consultadas e que somente três sub-temas e 18 novos indicadores deveriam ser considerados: turismo, boa governança e vulnerabilidade a desastres naturais. Outra conclusão desse trabalho é que a maior parte dos indicadores referentes às metas do milênio apresentam correspondência nos sub-temas e indicadores da CSD.

Algumas tendências quanto ao desenvolvimento de sistemas de indicadores também foram apontadas. Dentre elas: a necessidade de índices agregados para mensurar a sustentabilidade total do sistema, bem como de suas dimensões; interesse em conjuntos de poucos indicadores; indicadores orientados por metas; e necessidade de melhor utilização desses indicadores na mensuração do desempenho das empresas (Pintér *et. al.*, 2005).

DIM	TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR
SOCIAL	Equidade	Pobreza (3)	Percentual da população vivendo abaixo da linha de pobreza
			Índice Gini de desigualdade de rendimento
			Índice de desemprego
	Saúde (6)	Igualdade dos gêneros (24)	Razão da média salarial feminina em relação à masculina
		Situação nutricional	Proporção de crianças com menos de 5 anos abaixo do peso e altura
		Mortalidade	Taxa de mortalidade infantil de crianças com menos de 5 anos (por mil nascimentos vivos)
			Expectativa de vida ao nascer
		Saneamento	Percentual da população com sistema de tratamento esgoto adequado
		Água potável	População com acesso à água potável segura
		Assistência médica	Percentual da população com acesso à assistência média primária
	Educação (36)		Proporção de crianças imunizadas contra doenças infantis infecciosas
			Taxa de uso de métodos contraceptivos
			Proporção de crianças que alcançaram grau 5 na educação primária
	Moradia (7)	Nível educacional	Proporção da população ativa (25-64 anos) com no mínimo educação secundária concluída
		Alfabetização	Percentual da população acima 15 anos alfabetizado
	Segurança	Condições de moradia	M2 de área por pessoa
		Crime (24 e 36)	Número de crimes registrados por 100.000 habitantes
AMBIENTAL	População (5)	Mudança populacional	Taxa anual de crescimento da população
			Percentual da população urbana que vive em favelas formais ou informais
	Atmosfera (9)	Mudança climática	Quantidade anual de emissões de gases estufa
		Redução da camada de ozônio	Consumo anual de substâncias que destroem a camada de Ozônio
		Qualidade do ar	Concentração ambiental de poluentes do ar em áreas urbanas
	Terra (10)	Agricultura (14)	Hectares de terra arável e com plantação permanente de grãos
			Uso de fertilizantes (kg/ha)
			Uso de pesticidas (toneladas)
		Florestas (11)	Percentual de área de florestas em relação à área total
			Intensidade de colheita de Madeira
	Oceanos, mares e costas (17)	Desertificação (12)	Percentual de terra afetada pela desertificação
		Urbanização (7)	Área total com favelas urbanas formais e informais
			Concentração de algas em águas costeiras
	Água Potável (18)	Zona costeira	Percentual da população total vivendo em áreas costeiras
		Peixes	Quantidade anual das principais espécies de peixes pescada (mton)
			Quantidade anual de retirada anual de água do solo e superfície em relação ao total de água renovável disponível
	Biodiversidade (15)	Quantidade de água	Percentual da retirada anual de água do solo e superfície em relação ao total de água renovável disponível
		Qualidade da água	BOD (demanda de oxigênio bioquímico) nas fontes de água
			Concentração de coliformes fecais na água potável
ECONÔMICA	Estrutura Econômica (2)	Ecosistemas	Área de ecossistemas fundamentais
		Espécies	Percentual de área protegida em relação à área total
			Quantidade de indivíduos das principais espécies
	Padrões de Consumo e de Produção (4)	Desempenho Econômico	PIB per capita
			Proporção dos investimentos no PIB
		Comércio	Balança de pagamentos de mercadorias e serviços
		Situação financeira (33)	Razão dívida PIB
			Percentual de assistência oficial recebida ou doada em relação ao PIB
		Consumo de materiais	Intensidade do uso de materiais (minerais e metais) (m2 pelo US\$ PIB)
			Consumo anual de energia per capita
		Uso de energia	Proporção do consumo de energias renováveis
			Intensidade do uso de energia (Joules por US\$ PIB) separando residencial, industrial, comercial e serviços, transportes e total
			Geração per capita de resíduos sólidos industriais e municipais
		Gerenciamento e geração de lixo (19-22)	Geração de resíduos tóxicos (ton/US\$ PIB)
			Geração de lixo radioativo (ton/US\$ PIB)
			Percentual de lixo reciclado e reutilizado
		Transporte	Distância viajada per capita por modo de transporte
INSTITUCIONAL	Sistema Institucional (38, 39)	Implementação estratégia do DS (8)	Estratégia nacional de desenvolvimento sustentável
		Cooperação Internacional	Implementação de acordos internacionais ratificados
	Capacidade Institucional (37)	Acesso à informação (40)	Número de assinantes de internet por mil habitantes
		Infra-estrutura de comunicação (40)	Linhas de telefone por mil habitantes
		Ciência e Tecnologia (35)	Percentual do PIB gasto anualmente com Pesquisa e Desenvolvimento
		Preparação e resposta a desastres	Perdas econômicas e humanas por desastres naturais

Fonte: CSD (2001).

Os números referem-se aos capítulos correspondentes da Agenda 21.

Quadro 3.6: Indicadores de desenvolvimento sustentável.

3.3.2 Dashboard de Sustentabilidade

As pesquisas sobre o Dashboard de Sustentabilidade ou Painel de Sustentabilidade se iniciaram na segunda metade dos anos 90, num esforço concentrado de várias instituições para se alcançar uma ferramenta robusta de indicadores de sustentabilidade que fosse aceita internacionalmente. Este trabalho é liderado atualmente pelo Grupo Consultivo sobre Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, que é um grupo de trabalho que funciona por intermédio de uma rede de instituições que operam na área de desenvolvimento e utilizam sistemas de indicadores de sustentabilidade.

Após inúmeros debates, o grupo decidiu pela criação e desenvolvimento de um sistema conceitual agregado que fornecesse informações acerca da direção do desenvolvimento e de seu grau de sustentabilidade. Este sistema ficou conhecido inicialmente como Compasso da Sustentabilidade e foi refinado durante todo o ano de 1998. De janeiro a março de 1999, o grupo concentrou-se em conectar seu trabalho com os princípios de desenvolvimento de indicadores do Fórum Bellagio que trouxe como resultado o Dashboard que foi endossado por todos os participantes desse grupo consultivo.

Segundo Hardi e Zdan (2000), o Dashboard é uma metáfora do conjunto de instrumentos de controle situado abaixo do pára-brisa de um veículo. Ainda segundo estes autores, constitui-se numa importante ferramenta para auxiliar os tomadores de decisão, públicos e privados, a repensar suas estratégias de desenvolvimento e a especificação de suas metas. Trata-se de uma apresentação atrativa e concisa da realidade que pode chamar a atenção do público-alvo. Uma representação gráfica dessa ferramenta pode ser visualizada na Figura 3.2.

A última versão dessa ferramenta considera as mesmas dimensões do desenvolvimento sustentável e indicadores utilizados pela Comissão sobre Desenvolvimento Sustentável (CDS) da ONU. No entanto, conceitualmente essa ferramenta constitui-se num índice agregado composto por sub-índices e indicadores e a partir do cálculo destes deve-se obter o resultado final de uma avaliação (o Sustainable Development Index). Cada um desses sub-índices, assim como os indicadores que os formam tem seu desempenho mensurado por meio de uma escala de cores que varia do verde até o vermelho. Cada um dos indicadores dentro das dimensões da sustentabilidade propostos pelo sistema, pode ser avaliado em termos de sustentabilidade

Figura 3.2: Painel do Dashboard de Sustentabilidade (Hardi, 1997a).

a partir de dois elementos principais: importância e desempenho. A importância de um determinado indicador é revelada pelo tamanho que este assume frente aos outros na representação visual do sistema. Já a performance é mensurada pela relação entre os indicadores de cada dimensão o que resulta no índice relativo da dimensão. Dentro de cada um dos escopos utilizados por esta ferramenta, os indicadores apresentam pesos iguais.

Essa ferramenta foi projetada para informar aos tomadores de decisão, à mídia e ao público em geral da situação de desenvolvimento de um determinado sistema, público ou privado, de pequena ou grande escala, nacional, regional, local ou setorial, em relação à sua sustentabilidade (Hardi e Zdan, 2000). Sua grande vantagem é a possibilidade e a necessidade de pensar o sistema como um todo, segundo seus autores.

3.3.3 Barômetro de Sustentabilidade

O Barômetro foi desenvolvido por diversos especialistas ligados principalmente a dois institutos o The World Conservation Union (IUCN) e o International Development Research Centre (IDRC). Trata-se de uma “ferramenta para medir e comunicar o bem-estar da sociedade e seu progresso em relação ao desenvolvimento sustentável” (Prescott-Allen, 1997, p. 133). É um método desenvolvido como um modelo sistêmico dirigido prioritariamente aos tomadores de

decisão e pessoas envolvidas com questões relativas ao desenvolvimento sustentável em qualquer nível do sistema, do local ao global. Graças a seu design gráfico ele fornece uma forma de organizar e combinar indicadores que permite o desenvolvimento de conclusões sobre as condições das pessoas e dos ecossistemas, assim como os efeitos das interações entre essas duas dimensões (Prescott-Allen, 1997).

Nessa ferramenta, o desenvolvimento sustentável é entendido como o equilíbrio entre o bem-estar do ecossistema e o humano. O primeiro é definido como a manutenção da condição segundo a qual o ecossistema mantém sua diversidade e qualidade juntamente com suas capacidade de suportar a vida humana e os outros seres. O bem-estar humano, por sua vez, é a condição na qual todos os membros da sociedade são capazes de determinar e alcançar suas necessidades e seu potencial (Prescott-Allen, 1997). Esse sistema todo é definido pelo autor através da metáfora do ovo pela qual o embrião depende da clara que o nutre da mesma forma que as pessoas dependem do ecossistema que as envolve e as alimenta. E também como o ovo que para ser bom precisa que suas duas partes estejam em boas condições, uma sociedade sustentável só é possível se o bem-estar ecológico e humano forem alcançados conjuntamente (Prescott-Allen, 1997).

O Barômetro é um indicador do tipo escala de desempenho ao qual o usuário pode definir valores desejáveis ou inaceitáveis. Constitui-se de uma escala de dois eixos, uma para o bem-estar humano (Índice de Bem-Estar Humano) e outra para o bem-estar ambiental (Índice de Bem-Estar Ambiental) em que os resultados de cada índice são expressos e cuja interseção fornece o bem-estar geral e o progresso rumo à sustentabilidade, como mostra a Figura 3.3. É um gráfico multidimensional na qual estados do bem-estar humano e do ecossistema são colocados em escalas relativas (de 0 a 100), indicando a situação de ruim até boa em relação à sustentabilidade. Cada escala está dividida em cinco setores de 20 pontos cada acrescida de mais uma que representa o zero. Cada setor possui uma cor correspondente, que varia do vermelho ao verde conforme escala observada na Tabela 3.1.

Essa capacidade de combinar indicadores, permitindo aos usuários chegarem a conclusões a partir de muitos dados considerados muitas vezes contraditórios, é uma de suas características importantes (Prescott-Allen, 1997). Para se obter uma visão mais clara do conjunto e da

Tabela 3.1: Escala de valores do Barômetro de Sustentabilidade.

Setor	Pontos da Escala
Ótimo (verde)	81-100
Bom (azul)	(61-80)
Médio (amarelo)	41-60
Ruim (rosa)	21-40
Péssimo (vermelho)	1-20

Figura 3.3: Barômetro de Sustentabilidade (Prescott-Allen, 1997).

direção em que se move uma sociedade, em termos de interação meio ambiente e sociedade, os indicadores devem ser combinados de uma maneira coerente. As medidas dos indicadores, quando vistos separadamente, representam uma série de elementos diferentes e, para esse autor, é necessária uma unidade comum para que não ocorra distorção. Essa unidade é conseguida nessa ferramenta através da utilização de escalas de desempenho para combinar diferentes indicadores. Prescott-Allen (1997) justifica a utilização de uma escala por ela fornecer uma medida de quão boa é uma variável em relação a variáveis do mesmo tipo.

A escolha dos indicadores é descrita pelo autor por meio de um sistema denominado Ciclo de Sete Estágios desenvolvido pelo IUCN. Nessa definição alguns elementos são importantes: os indicadores devem ter um valor de desempenho para que possam ser utilizados na escala, devem assumir valores aceitáveis ou inaceitáveis dentro da escala, inserir somente indicadores significativos e quantitativos (Prescott-Allen, 1997). Os sete estágios propostos pelo autor são mostrados na Figura 3.4.

Os sete estágios de avaliação da sustentabilidade segundo Prescott-Allen (1997), são:

Definir o propósito da avaliação. Nesse estágio entende-se o porquê da avaliação da sustentabilidade, define-se os usuários da avaliação, seu escopo e os envolvidos no processo de avaliação.

Definir o sistema e as metas. O sistema consiste das pessoas e do ambiente a ser avaliado e as metas são a base para a decisão sobre o que a ferramenta deve medir.

Definir dimensões, elementos e objetivos. As dimensões são os dois vértices do sistema: ecossistema e sociedade. Já os elementos são os assuntos-chave dentro de cada dimensão, preocupações principais ou características da sociedade humana ou do ecossistema. Esses elementos quando abrangentes podem ser desdobrados em sub-elementos.

Escolher indicadores e critérios de desempenho. Indicadores são aspectos mensuráveis e representativos de um elemento e os critérios de desempenho são os padrões alcançáveis e desejáveis para cada um dos indicadores.

Coletar dados e calcular indicadores. Os valores dos indicadores devem ser mantidos nas unidades originais e devem ser atribuídos a eles escores relativos ao critério da escala

Fonte: Prescott-Allen et. al. (2001)

Figura 3.4: Ciclo de sete estágios de avaliação da sustentabilidade.

de desempenho e depois organizados.

Combinar dos indicadores e índices. Os resultados dos indicadores são combinados dentro da hierarquia do sistema e de cada um dos eixos separadamente.

Avaliar resultados e implicações. A análise dos resultados fornece subsídios às ações necessárias e onde devem ser aplicadas.

Cada subsistema, que corresponde ao índice de bem-estar humano e ao índice de bem-estar do ecossistema, deve ser dividido em cinco dimensões que por sua vez devem ser separadas em dois elementos. Posteriormente, para cada elemento deve se escolhido um ou mais indicadores juntamente com seus critérios de desempenho. As dimensões utilizadas pelo Barômetro são apresentadas no Quadro 3.7.

DIMENSÃO	ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	INDICADOR
Sociedade	Saúde e População	Saúde	Saúde mental e física, doença, mortalidade, fertilidade, mudança populacional.
		População	
	Riqueza	Economia Doméstica	Economia, sistema financeiro, receita, pobreza, inflação, emprego, comércio, bens materiais, necessidades básicas de alimentação, água e proteção.
		Economia Nacional	
	Conhecimento e Cultura	Conhecimento Cultura	Educação, pesquisa, conhecimento, comunicação, sistema de crenças e valores.
	Comunidade	Liberdade e governança	Direitos e liberdades, governança, instituições, lei, paz, crime, ordem civil.
		Paz e ordem	
	Equidade	Equidade	Distribuição de benefícios entre raças, sexos, grupos étnicos e outras divisões sociais.
		Igualdade entre os sexos	
Ecossistema	Terra	Diversidade de terras	Diversidade e quantidade das terras de floresta, cultivo e outros ecossistemas incluindo modificação, conservação e degradação.
		Qualidade	
	Água	Água potável	Diversidade e qualidade das águas e ecossistemas marinhos incluindo modificações, poluição e esgotamento.
		Mares	
	Ar	Qualidade do ar local	Qualidade do ar interna e externa, condição da atmosfera global.
		Atmosfera global	
	Populações e espécies	Diversidade de espécies	Espécies selvagens, população, diversidade genética.
		Diversidade da população	
	Uso de recursos	Energia e materiais	Energia, geração de dejetos, reciclagem, pressão da agricultura, pesca e mineração.
		Recursos dos setores	

Fonte: Prescott-Allen et.al. (2001).

Quadro 3.7: Dimensões do Barômetro de Sustentabilidade.

Essa ferramenta apresenta, segundo Prescott-Allen (1997), três características fundamentais. A igualdade de tratamento entre as pessoas e os ecossistemas; a escala de cinco setores que pode ser redefinida pelo usuário; e facilidade de utilização pois a conversão dos resultados dos indicadores para a escala envolve cálculos simples. Já Bossel (1997) aponta como sua

principal vantagem a abordagem holística proveniente da integração entre bem-estar humano e o meio ambiente. Trata-se de uma forma excelente de representar graficamente o conceito de sustentabilidade, além de permitir a análise comparativa (Bossel, 1997).

3.3.4 Global Reporting Initiative (GRI)

O Relatório para a Sustentabilidade Corporativa constitui-se num processo internacional de longo prazo que abrange múltiplos *stakeholders* e que busca o desenvolvimento e a disseminação de um guia para elaboração de relatórios de sustentabilidade empresarial. O GRI tem como objetivo auxiliar as organizações e seus *stakeholders* a articular e entender as contribuições da organização ao desenvolvimento sustentável, melhorando a qualidade, o rigor e a utilidade dos relatórios de sustentabilidade corporativa. O GRI é uma estrutura de relatório externo que habilita as organizações a comunicar suas ações tomadas na melhoria do desempenho social, econômica e ambiental, os resultados dessas ações e as estratégias futuras de melhoria. Constitui-se num complemento às outras ferramentas e práticas organizacionais para gerenciamento do desempenho da sustentabilidade (GRI, 2005).

Esse modelo foi lançado em 1997 fruto de um trabalho conjunto desenvolvido entre a Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES) e Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP). A sua elaboração foi feita com a participação de representantes de empresas, organizações não-governamentais, contadores, organizações de investidores, sindicatos, entre outros. Por isso, segundo o próprio GRI (2005), esse relatório constitui-se num consenso formando uma série de diretrizes no intuito de alcançar aceitação mundial.

O GRI aponta alguns benefícios da divulgação dos resultados da empresa em relação ao desenvolvimento sustentável. Dentre eles: proporciona a abordagem proativa da empresa, redução da volatilidade e da incerteza por parte dos investidores, aumenta o compromisso e fortalece as relações com os *stakeholders*, abre oportunidades de discussões estratégicas entre as diversas áreas da organização (marketing, finanças, produção etc.) e aumenta a habilidade dos gestores de avaliar a contribuição da empresa aos capitais social, humano e natural dando uma melhor perspectiva de resultado de longo prazo.

A utilização desse sistema é voluntária e aplicável a organizações de todos os tamanhos,

tipos e localizações (GRI, 2005). Embora tenha sido desenvolvida para atender às necessidades das empresas, outros tipos de organizações podem utilizá-la. Essa abordagem é a mais aceita atualmente no desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade pelas empresas (Krajnc e Glavic, 2005).

Uma característica do GRI é a sua flexibilidade de uso, na medida em que apresenta uma estrutura que possibilita a utilização parcial ou a adaptação de indicadores à realidade de cada organização. Apesar de salientar que a utilização integral do guia na elaboração do relatório possibilita a comparação setorial e entre empresas de diferentes setores. Essa flexibilidade é demonstrada também em relação à periodicidade de elaboração do relatório, que segundo o GRI, pode ser anual, semestral ou quadrimestral, dependendo da necessidade de cada empresa.

Alguns princípios devem nortear a elaboração do relatório, segundo o GRI. Princípios estes assim definidos: transparência (informação do processo, procedimentos e premissas utilizadas na elaboração do relatório), inclusão (envolvimento sistemático dos *stakeholders* na melhoria qualitativa do relatório), auditabilidade (dados e informações devem ser auditáveis interna ou externamente), integridade (as informações devem ser consistentes e com escopo, limitações e período de tempo expressos), relevância (as informações devem ser relevantes aos *stakeholders*), contexto de sustentabilidade (conter igualmente informações econômicas, sociais e ambientais), acurácia, neutralidade e comparabilidade dos dados, clareza e periodicidade de divulgação.

A estrutura desse guia é formada por quatro grandes blocos: visão e estratégia; perfil da empresa; estrutura de governança e sistemas de gestão; e indicadores de desempenho. A primeira parte, normalmente assinada pelo presidente ou principal executivo da empresa, refere-se à declaração da visão e estratégia da organização em relação à sustentabilidade, sua contribuição ao desenvolvimento sustentável, assim como uma descrição dos principais elementos do relatório. A segunda parte constitui-se numa descrição dos principais números que descrevem o perfil da empresa. Já a terceira detalha a estrutura de governança e sistemas de gestão utilizados pela empresa na implementação do desenvolvimento sustentável e no gerenciamento de seu desempenho.

Por último, o quarto bloco refere-se aos indicadores de desempenho utilizados. Esses indica-

dores estão classificados em três dimensões distintas: econômica, social e ambiental (chamada também de "*triple bottom line*"). Segundo este relatório, alcançar a sustentabilidade requer um balanço entre as complexas relações das necessidades econômicas, sociais e ambientais atuais sem comprometer as necessidades futuras. Apesar de salientar a necessidade de uma quarta dimensão denominada de desempenho integrado não apresenta indicadores padrão para esta dimensão. O GRI disponibiliza também, para alguns indicadores, protocolos e relatórios setoriais que permitem às organizações realizarem comparativos e analisarem seu desempenho em relação ao setor ou aos valores mínimos e máximos sugeridos por padrões internacionais.

A estrutura hierárquica do GRI segue o sistema usado pela ISO 14000 e compreende quatro níveis distintos: dimensão, categoria, aspecto e indicador.

Dimensões. São os macro-agrupamentos correspondentes às dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental.

Categorias. As categorias são agrupamentos de questões ambientais, econômicas e sociais de importância para as partes interessadas.

Aspectos. Constituem o terceiro nível da hierarquia e são sub-grupos relacionados à cada categoria e podem ser definidos em termos de temas, impactos ou grupos de *stakeholders* afetados. Eles podem variar com o tempo tendo em vista que o campo de mensuração de desempenho continua a evoluir.

Indicadores. São medidas específicas de aspectos individuais usadas para demonstrar o desempenho. Normalmente são quantitativos, mas não necessariamente, dependendo do aspecto em questão e têm sido alinhados o máximo possível a convenções e acordos internacionais existentes. Os indicadores são divididos em principais - relevantes para grande parte dos *stakeholders*- e adicionais - relevantes somente a *stakeholders* parcialmente importantes à entidade que elabora o relatório ou estão em teste para possível consideração futura como indicadores principais. Essa estrutura pode ser visualizada no Quadro 3.8.

Os dados devem ser apresentados em valores absolutos, financeiros ou físicos, e também, quando possível, em valores relativos para um dado período de tempo. A expressão em valores

DIMENSÃO	CATEGORIA	ASPECTO
Econômica	Impactos Diretos	Consumidores
		Fornecedores
		Empregados
		Fornecedores de capital
		Setor Público
Ambiental	Ambiental	Materiais
		Energia
		Água
		Biodiversidade
		Emissões, efluentes e resíduos
		Fornecedores
		Produtos e Serviços
		Conformidade com leis
		Transporte - logística
Social	Práticas Trabalhistas e Trabalho decente	Emprego
		Relações trabalhistas
		Saúde e segurança
		Educação e treinamento
		Diversidade e oportunidade
	Direitos Humanos	Gerenciamento e estratégia
		Não discriminação
		Liberdade de associação e negociação coletiva
		Trabalho infantil
		Trabalho forçado e escravo
		Práticas disciplinares
		Práticas de segurança
		Direitos Indígenas
	Sociedade	Comunidade
		Suborno e corrupção
		Contribuições políticas
		Competição e preços
	Responsabilidade do produto	Saúde e segurança do consumidor ou usuário
		Produtos e serviços
		Publicidade
		Respeito à privacidade do consumidor

Fonte: GRI (2005).

Quadro 3.8: Dimensões, categorias e aspectos do GRI.

absolutos, segundo GRI (2005) objetiva fornecer aos usuários a possibilidade de verificar a consistência, somar várias informações para chegar a um valor total de impacto e possibilitar a criação de outros indicadores relativos que não estejam expressos no relatório. Já os valores relativos servem para relacionar dois aspectos entre si, tornar relações visíveis e interpretáveis e permitir a comparação de diferentes escalas de operação relativa a uma atividade específica (por exemplo, quilogramas do produto por litro de água utilizado na produção). Os indicadores relativos podem ser de produtividade/eficiência (relacionados a valores de impacto - rotatividade por empregado), intensidade (expressam o impacto por unidade de atividade ou valor - toneladas de SO₂ emitidas por unidade de eletricidade gerada) ou percentagem (razão entre dois temas - parcela do lixo reciclado em relação ao total do lixo produzido).

A **dimensão econômica** desse sistema refere-se aos impactos da empresa nas circunstâncias econômicas dos *stakeholders* e nos sistemas econômicos local, nacional e global. Esses indicadores devem mensurar os impactos diretos (medir os fluxos monetários entre a organização e seus principais *stakeholders* e como são afetados pelas atividades da organização) e indiretos (externalidades que criam impacto na comunidade, por exemplo a dependência da comunidade das atividades da organização) da organização. Salienta-se que este sistema não foca nos indicadores financeiros por considerar que estes estão bem desenvolvidos e podem ser inseridos nos relatórios na parte relativa ao perfil da organização, focando assim na maneira como a organização afeta economicamente seus *stakeholders*. Os principais *stakeholders* identificados por esse sistema são os consumidores, fornecedores, empregados, investidores e setor público. A totalidade dos indicadores dessa dimensão é mensurada monetariamente. A estrutura dessa dimensão sugerida pelo GRI é a expressa no Quadro 3.9.

Já a **dimensão ambiental** concentra-se nos impactos organizacionais nos sistemas naturais habitados ou não, ecossistemas, terra, ar e água. Essa esfera está dividida em onze aspectos com diferentes indicadores: materiais, energia, água, biodiversidade, emissões/efluentes e lixo, fornecedores, produtos e serviços, adequação às normas, transporte e geral. Os indicadores dessa dimensão caracterizam-se por serem apresentados de forma absoluta e também normalizada (por unidade produzida, por exemplo). Os indicadores estão consoantes com vários acordos ambientais internacionais como o protocolo de emissão de gases estufa, pro-

CATEGORIA	ASPECTO	INDICADOR
Impactos Diretos	Consumidores	1. R\$ de vendas líquidas 2. R\$ de vendas líquidas quebradas geograficamente (mercado)
	Fornecedores	3. R\$ custos das mercadorias, materiais e serviços adquiridos 4. % de contratos pagos de acordo com os termos contratados, excluindo multas combinadas 5. R\$ compras de cada fornecedor por país no total das compras da empresa e identificar os países em que a compra da empresa representa mais de 5% do Produto Interno Bruto do país (A)
	Empregados	6. R\$ total de salários e benefícios pagos pela empresa por região e país, sem considerar bonificações.
	Investidores	7. R\$ de pagamentos a investidores por grupo de interesse e dividendos de todos os tipos, incluindo qualquer atraso. 8. R\$ aumento ou redução na retenção de lucros no final do período.
	Setor Público	9. R\$ de todos os impostos pagos por país. 10. R\$ de subsídios governamentais recebidos por país e região. 11. R\$ doados à comunidade, sociedade civil ou outros grupos por grupo. 12. R\$ investidos no desenvolvimento de infra-estrutura secundária ao negócio – externa à empresa como escolas, hospitais (A).
Impactos Indiretos		13. Detalhar os impactos indiretos da organização (A).

Fonte: GRI (2005). A – Indicador Adicional

Quadro 3.9: Indicadores da Dimensão Econômica do GRI.

to de Montreal, Estocolmo, Genebra, Basel, Quioto, entre outros. A estrutura dessa dimensão sugerida pelo GRI é a expressa no Quadro 3.10.

A **dimensão social**, por sua vez, reflete os impactos nos sistemas sociais em que a organização opera, podendo ser mensurada pelos impactos organizacionais nos *stakeholders* locais, nacionais e internacionais. Os indicadores pertencentes a esta dimensão são, em sua maioria, qualitativos e encontram-se agrupados em quatro grandes categorias: práticas laborais e trabalho decente, direitos humanos, sociedade e produto responsável. Esses aspectos foram definidos com base em padrões de convenções internacionais como a Convenção da Organização Internacional do Trabalho, a Declaração Universal dos Direitos Humanos, Declaração Tripartite relacionada a Empresas Multinacionais e Política Social e o Guia para Empresas Multinacionais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico e o Global Compact (OECD, 2004). A estrutura dessa dimensão sugerida pelo GRI é a expressa no Quadro 3.11.

Apesar de apresentar indicadores relacionados às dimensões social, econômica e ambiental, o GRI encoraja as organizações a criarem indicadores para uma quarta dimensão denominada de indicadores integrados. Esses indicadores integrados podem ser sistêmicos ou transversais.

CATEGORIA	ASPECTO	INDICADOR
Ambiental	Materiais	1. Total de outros materiais usados que não água, por tipo em toneladas, kg ou volume. 2. % de materiais utilizados que eram resíduos (processados ou não) de fontes externas à empresa.
	Energia	3. Total de energia direta utilizada em Joules, por fonte que utiliza, incluindo geração interna. 4. Total de energia indireta utilizada em Joules, por fonte. 5. Iniciativas de utilização de fontes de energias renováveis e aumentar a eficiência energética (A). 6. Mapeamento do consumo de energia dos principais produtos (A). 7. Outros usos indiretos de energia e suas implicações (como gerenciamento do ciclo de vida do produto, uso de materiais de consumo intensivo de energia) (A).
	Água	8. Total de água usada. 9. Identificar as fontes de água, os ecossistemas e habitats impactados pelo uso da água (A). 10. Representatividade (%) da retirada anual de água do solo ou superfície da empresa em relação ao total de água renovável disponível nas suas fontes (A). 11. Total de água reciclada e reutilizada pela empresa (A).
	Biodiversidade	12. Localização e tamanho do total de terras próprias, alugadas ou gerenciadas pela empresa em habitats ricos em biodiversidade. 13. Descrição dos principais impactos na biodiversidade (terrestre, água doce ou marinho) associados às atividades ou produtos e serviços da empresa. 14. Total de terras pertencentes, alugada ou gerenciada pela empresa para produção ou uso extrativo (A). 15. Representatividade (%) da superfície impermeável em relação ao total de terras próprias ou alugadas (A). 16. Impacto das atividades e operações em áreas protegidas ou sensíveis (A). 17. Mudanças nos habitats naturais devido às atividades e operações da empresa e % do habitat preservado ou restaurado (A). 18. Objetivos, programas e metas para proteção e restauração de ecossistemas nativos e espécies em áreas degradadas (A). 19. Número de espécies em extinção cujos habitats são as áreas afetadas pelas operações da empresa (A). 20. Unidades operacionais da empresa atuais ou futuras em áreas protegidas ou sensíveis (A).

Continua...

Continuação...

CATEGORIA	ASPECTO	INDICADOR
Ambiental	Emissões, efluentes e resíduos	1. Toneladas e em toneladas equivalente de CO2 de emissões de gases estufa (CO2, CH4, N2O, PFCs, HFCs, SF6), por tipo e considerando emissões diretas de unidades controladas pela empresa e indiretas. 2. Utilização e emissão de substâncias que afetam a camada de ozônio em toneladas equivalentes de CFC-11 de acordo com o Protocolo de Montreal. 3. Emissões de NOx, SOx e outros gases (poluição atmosférica), por tipo. Incluir a emissão de substâncias da Convenção de Estocolmo, Convenção de Roterdã e do Protocolo da Convenção sobre poluição do ar entre fronteiras. 4. Total de resíduos por tipo e destino (método de tratamento – reutilização, incineração, etc.). 5. Total de descargas de água por tipo (conforme Protocolo GRI). 6. Volumes das descargas de químicos, óleos e combustíveis. 7. Total de produção, transporte, importação, exportação de qualquer resíduo considerado prejudicial nos termos da Convenção de Basel – anexo I, II, III e IV (A). 8. Fontes de águas e ecossistemas e habitats afetados significativamente pelas descargas de água (A).
	Fornecedores	9. Desempenho ambiental dos fornecedores em programas e procedimentos descritos no capítulo de estrutura de governança e sistemas de gestão do GRI (A).
	Produtos e Serviços	10. Descrever e quantificar os impactos ambientais dos principais produtos e serviços da empresa. 11. % do peso dos produtos vendidos que é reciclável no final da sua vida útil e % que é atualmente recuperada (reciclada ou reutilizada).
	Conformidade com leis	12. Incidentes pelo não cumprimento de normas ambientais locais, regionais, nacionais ou internacionais por país em que a empresa opera.
	Transporte - logística	13. Impactos ambientais do transporte utilizado para logística da empresa (A).
	Geral	14. Total de investimento no meio ambiente, por tipo (A).

Fonte: GRI (2005). A – Indicador Adicional

Quadro 3.10: Indicadores da Dimensão Ambiental do GRI.

CATEGORIA	ASPECTO	INDICADOR
Práticas Trabalhistas e Trabalho decente	Emprego	1. Total de empregados por região, país, status, carga de trabalho e tipo de contrato, incluir temporários. 2. Total líquido de empregos criados e média de rotatividade de funcionários por região e país. 3. Benefícios adicionais aos legais oferecidos aos funcionários (A).
	Relações trabalhistas	4. % de empregados representados por organizações independentes ou % de empregados cobertos por acordos coletivos por região e país. 5. Políticas e procedimentos de informação, consulta e negociação com os empregados sobre mudanças organizacionais (reestruturação). 6. Existência de representação formal em processos de decisão ou gerenciamento, incluindo governança corporativa (A).
	Saúde e segurança	7. Procedimento de registro e notificação de acidentes de trabalho e doenças e como estão relacionadas com o Código de Práticas de Registro e Notificação de Acidentes e Doenças Ocupacionais do ILO. 8. Descrição dos comitês formais de saúde e segurança englobando a gerência e representantes dos funcionários e % dos funcionários cobertos por estes comitês. 9. Média de acidentes, dias perdidos, taxa de absenteísmo e número de acidentes fatais. 10. Descrição das políticas ou programas sobre HIV. 11. Evidências de adequação ao Guia do Sistema de Gerenciamento da Saúde Ocupacional do ILO (A). 12. Descrição de acordos formais com sindicatos relacionados à cobertura de saúde e segurança do trabalho e proporção da força de trabalho coberta por cada um desses acordos (A).
	Educação e treinamento	13. Média de horas treinamento por ano por funcionário por categoria de funcionário. 14. Descrição dos programas de suporte à empregabilidade e gerenciamento de fim de carreira dos funcionários (A). 15. Políticas específicas e programas de desenvolvimento de habilidades gerenciais e educação continuada (A).
	Diversidade e oportunidade	16. Descrição de políticas ou programas e processos de monitoramento que garantam igualdade de oportunidade aos empregados. 17. Composição do corpo gerencial sênior (gerência e diretoria) incluindo a proporção homens e mulheres e outros indicadores de diversidade.
Direitos Humanos	Gerenciamento e estratégia	18. Descrição das políticas, programas, estruturas corporativas e mecanismos de controle que trabalham com aspectos importantes dos direitos humanos relativos às operações da empresa, incluindo mecanismos de monitoramento e resultados. 19. Evidências de consideração dos impactos dos direitos humanos como parte do investimento e seleção de fornecedores. 20. Descrição de políticas e procedimentos para avaliar a performance em relação aos direitos humanos na cadeia de suprimentos e contratados, incluindo sistema de monitoramento e resultados. 21. Treinamento de funcionários quanto às políticas e práticas referentes a todos os aspectos dos direitos humanos (A).
	Não discriminação	22. Descrição das políticas, procedimentos e mecanismos de monitoramento dos resultados para prevenir qualquer tipo de discriminação.
	Liberdade de associação e negociação coletiva	23. Descrição das políticas, procedimentos e programas de livre associação e de aplicação universal, assim como procedimentos que evidenciem essa prática.
	Trabalho infantil	24. Descrição das políticas, procedimentos e programas e sistema de monitoramento da exclusão do trabalho infantil.
	Trabalho forçado e escravo	25. Descrição das políticas, procedimentos e programas e sistema de monitoramento de prevenção do trabalho forçado e escravo.
	Práticas disciplinares	26. Descrição das práticas de recurso e seu processo pelos funcionários (A). 27. Descrição de políticas de não-retaliação e de sistema efetivo de reclamação dos funcionários (A).
	Práticas de segurança	28. Descrição dos programas de treinamento dos funcionários em segurança pessoal constando tipo de treinamento, número de horas médio e o número de pessoas treinadas (A).
	Direitos Indígenas	29. Descrição de políticas e procedimentos para atender as necessidades dos povos indígenas (A). 30. Descrição de mecanismos de gerenciamento conjunto de reclamações das comunidades (A). 31. % dos lucros operacionais provenientes das áreas de operação que são distribuídos às comunidades locais (A).

Continua...

Continuação...

CATEGORIA	ASPECTO	INDICADOR
Sociedade	Comunidade	1. Descrição de políticas, procedimentos, programas e sistema de monitoramento dos impactos das atividades da empresa nas comunidades locais e resultados do monitoramento. 2. Premiações relevantes recebidas por desempenhos social, ético e ambiental (A).
	Suborno e corrupção	3. Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e de obediência para organizações e funcionários contra suborno e corrupção.
	Contribuições políticas	4. Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e de obediência para organizações e funcionários quanto a contribuições políticas (lobby e contribuições). 5. Total monetário pago a campanhas político-partidárias (A).
	Competição e preços	6. Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e de obediência para prevenção de comportamentos anti-competitivos (A). 7. Decisões judiciais referentes a casos de ações anti-truste e monopólio (A).
Responsabilidade do produto	Saúde e segurança do consumidor ou usuário	8. Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e acompanhamento da preservação da segurança e saúde dos consumidores quando da utilização dos produtos. 9. Número e tipo de instâncias de reclamações referentes a regulamentos de segurança e saúde do consumidor, incluindo penalidades e avaliações dessas atividades (A). 10. Número de reclamações confirmadas por regulamentações oficiais de segurança e saúde do consumidor (A).
	Produtos e serviços	11. Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e obediência relativos às informações dos produtos e rótulos. 12. Número e tipo de instâncias de reclamação com regulamentação referentes à informação dos produtos e rótulos (A). 13. Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e obediência relativos à mensuração da satisfação dos consumidores identificadas por área (A).
	Publicidade	14. Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e obediência para aderência a padrões, códigos e regulamentos de publicidade (A). 15. Número e tipo de regulamentações de propaganda e marketing (A).
	Respeito à privacidade do consumidor	16. Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e obediência para garantir a privacidade do consumidor. 17. Número de reclamações substanciais relacionadas à privacidade do consumidor (A).

Fonte: GRI (2005). A – Indicador Adicional.

Quadro 3.11: Indicadores da Dimensão Social do GRI.

Os primeiros relacionam a atividade da organização aos sistemas econômico, social e ambiental aos quais eles pertencem e demonstram o grau em que o desempenho da organização influencia o sistema como um todo. Por exemplo, o número de empregos criados pela empresa em relação ao total de empresas criados na região ou país ou setor. Os indicadores do tipo transversais demonstram o tamanho do impacto positivo ou negativo de cada aumento incremental de um fator em outro. Um exemplo são as medidas de eco-eficiência como o total de emissões por unidade de produto ou por unidade monetária de rotatividade de pessoal.

Durante o ano de 2006 esse conjunto de indicadores estará em revisão. As principais mudanças que estão sendo discutidas estão relacionadas à inclusão de novos indicadores, à substituição, agrupamento ou explicitação maior dos indicadores antigos. Salienta-se que essas mudanças estão relacionadas aos indicadores, não às categorias e aos aspectos. Outra tendência nessa revisão é a da quantificação. Vários indicadores, sobretudo, da dimensão social apresentam propostas de quantificação nessa nova versão. Salienta-se que essas modificações estão em processo de discussão e a versão a ser utilizada pelas empresas continua sendo a de 2002.

3.3.5 Métricas de Sustentabilidade do Instituto de Engenheiros Químicos (ICheme)

Esse conjunto de indicadores de sustentabilidade empresarial desenvolvido pelo Instituto de Engenheiros Químicos da Inglaterra tem como o objetivo avaliar a sustentabilidade de unidades produtivas e fornecer um conjunto de indicadores que possam ser utilizados pelas empresas para avaliar os impactos de seus processos produtivos. Embasa-se para essa definição no conceito de desenvolvimento sustentável proposto pelo Relatório Brundtland, resumindo-o no conceito do resultado triplo: responsabilidade ambiental, retorno econômico e desenvolvimento social.

Assim como o GRI, trata-se de um guia para a elaboração de relatórios de sustentabilidade tendo como ponto de partida o próprio GRI. Sua estrutura divide-se em cinco partes: perfil (caracterização da empresa), sumário (apresentação dos principais indicadores), visão e estratégia relacionadas ao desenvolvimento sustentável, política e organização (descrição das políticas e organização, estrutura gerencial, interações com os *stakeholders*, certificações ob-

tidas e controle da sustentabilidade de fornecedores) e o desempenho (relação dos indicadores e do desempenho da empresa em cada um).

O conjunto de indicadores encontra-se classificado nas três dimensões do desenvolvimento sustentável sendo predominantemente quantitativos e apresentados sempre em valores absolutos e relativos. As dimensões apresentam subdivisões em categorias, aspectos e indicadores. A **dimensão ambiental** faz um balanço dos impactos das entradas do processo industrial - energia, materiais, água, terra - e as saídas do processo - como emissões, efluentes, lixo, produtos e serviços produzidos. Já a **dimensão econômica** descreve a criação de riqueza pela empresa, sua distribuição e o reinvestimento para futuro crescimento, incluindo o capital humano e financeiro. Por último, a **dimensão social** reflete a “atitude da empresa no tratamento com seus funcionários, fornecedores, terceiros e consumidores, e também seu impacto na sociedade” ... “Bom desempenho social é importante na garantia de uma licença para operar no longo prazo” (IChemE, 2005, p. 13).

O conjunto de indicadores, bem como sua classificação hierárquica é apresentado no Quadro 3.12.

3.3.6 Índices de Sustentabilidade Dow Jones (DJSI)

O Índice de Sustentabilidade Dow Jones foi o primeiro conjunto de índices de sustentabilidade corporativa em nível global a ser lançado, em 1999. Foi estabelecido com o objetivo de avaliar o desempenho das organizações em termos da sustentabilidade empresarial (Jones, 2005). Constitui-se de um conjunto de índices globais e de outro europeu (Índices de Sustentabilidade Dow Jones Stoxx), sendo o primeiro composto por um índice composto - índice de sustentabilidade Dow Jones Global (DJSI World) - e de mais cinco que excluem as empresas de álcool, jogos, fumo, armamentos e um último que exclui todas as empresas desses setores ao mesmo tempo. Todos esses índices seguem o mesmo método de cálculo e conceito de sustentabilidade.

O conceito de sustentabilidade que embasa o DJSI propõe que a sustentabilidade corporativa “é uma estratégia de negócios para criar valor para o acionista no longo prazo pelo aproveitamento de oportunidades e do gerenciamento de riscos derivados dos desenvolvimen-

DIMENSÃO	CATEGORIA	GRUPO	INDICADOR
Ambiental	Uso dos recursos	Energia	1. Total de importações e de exportações por tipo de energia utilizado pela empresa 2. Taxa líquida (importações e exportações) de uso de energia primária (Joule por ano) 3. % total líquido de energia primária proveniente de fontes renováveis 4. Total líquido de energia primária usado por kg de produto 5. Total líquido de energia primária usado por unidade de valor adicionado
		Materiais (exceto óleo e água)	6. Total anual de matéria-prima utilizada 7. Total anual de matéria-prima reciclada pela empresa 8. Total anual de matéria-prima reciclada pelo consumidor 9. Total de matéria-prima utilizada que apresenta riscos à saúde, segurança e meio ambiente 10. Total de matéria-prima usada por kg de produto 11. Total de matéria-prima usada por unidade de valor adicionado 12. Fração de matéria-prima reciclada na empresa (kg/kg) 13. Fração de matéria-prima reciclada pelos consumidores (kg/kg) 14. Matéria-prima perigosa por kg de produto (kg/kg)
		Água	15. Total água utilizada para resfriamento 16. Total água utilizada no processo 17. Total água utilizada em outros usos 18. Total água reciclada internamente 19. Consumo líquido de água por unidade de massa do produto (kg/kg) 20. Consumo líquido de água por unidade de valor adicionado (kg/kg)
		Terra	21. Terra ocupada pelas unidades da empresa 22. Terra restaura à condição original 23. Total de terra ocupada e afetada pela atividades da empresa por valor adicionado 24. % de terras restaurada em relação ao total (m ² /m ²)
	Emissões, efluentes e resíduos	Impactos atmosféricos	25. Carga de acidificação atmosférica por unidade de valor adicionado 26. Carga de aquecimento global por unidade de valor adicionado 27. Carga atmosférica com efeito à saúde humana por unidade de valor adicionado 28. Redução da camada de ozônio por unidade de valor adicionado 29. Carga fotoquímica na camada de ozônio por unidade de valor adicionado
		Impactos aquáticos	30. Acidificação aquática por unidade de valor adicionado 31. Demanda de oxigênio aquático por unidade de valor adicionado 32. Toxicidade para a vida aquática por unidade de valor adicionado 33. Eutrofização por unidade de valor adicionado
		Impactos na terra	34. Total anual de lixo sólido perigo e não-perigoso gerado 35. Lixo sólido perigoso por unidade de valor adicionado 36. Lixo sólido não perigoso por unidade de valor adicionado

Continua...

Continuação...

DIMEN- SÃO	CATE- GORIA	ASPECTO	INDICADOR
Econômica	Lucro, valor e impostos		1. Vendas anuais 2. Custo anual das mercadorias, matérias-primas e serviços adquiridos 3. Valor adicionado anual 4. Margem bruta anual 5. Lucro líquido antes dos impostos anual 6. Total anual de impostos pagos 7. Valor adicionado por unidade de venda 8. Valor adicionado por empregado direto 9. Margem bruta por empregado direto 10. Taxa de retorno do capital investido 11. % de impostos pagos em relação ao lucro líquido antes dos impostos
		Diretos	12. Média de capital investido 13. Aumento ou redução do capital investido no ano 14. Gastos com pesquisa e desenvolvimento 15. Média anual de empregados diretos 16. Número de novos empregos 17. Empregados com educação pós- secundária 18. Total de salários pagos 19. Total de benefícios pagos 20. Total de salários mais benefícios pagos 21. Total de gastos com treinamento de empregados diretos 22. % de aumento ou redução do capital empregado 23. % dos gastos com pesquisa e desenvolvimento em relação às vendas 24. % de empregados com qualificação pós-secundária 25. % de novos empregos sobre o total de empregados diretos 26. % de gastos em treinamento sobre o total de salários e benefícios
		Indiretos	27. Total de empregos indiretos 28. Total de investimento em educação dos indiretos 29. Total anual de doações 30. Razão entre empregos indiretos em relação aos diretos 31. Investimento em educação pelos gastos com treinamento 32. Doações em relação ao lucro líquido antes dos impostos anual
	Investimentos		
Social	Local de trabalho	Situação dos empregados	33. Número de empregados demitidos 34. Número de empregados diretos promovidos 35. Horas trabalhadas perdidas com absenteísmo 36. Total de salários e benefícios dos 10% mais bem pagos 37. Total de salários e benefícios dos 10% menos pagos 38. % de benefícios em relação ao total da remuneração 39. % de rotatividade de empregados 40. Taxa de promoção 41. Razão entre os salários e benefício dos 10% mais bem pagos e os 10% menos bem pagos
		Saúde e segurança do trabalho	42. Frequência de tempo perdido em acidentes de trabalho (número por milhão de horas trabalhadas) 43. Gastos com doenças e prevenção de acidentes em relação ao total de remuneração (salários + benefícios)
	Sociedade		44. Número de encontros anuais com os stakeholders externos relacionados às atividades da empresa 45. Benefícios indiretos para a comunidade (R\$) 46. Número de reclamações registradas pelo público em relação ao processo e produto 47. Número de ações legais de sucesso contra a empresa 48. Número de reuniões com stakeholders por valor adicionado 49. Benefício à comunidade indireta por valor adicionado 50. Número de reclamações por valor adicionado 51. Número de ações legais por valor adicionado

Fonte: ICheme (2005).

Quadro 3.12: Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do ICheme.

tos econômico, social e ambiental" (Jones, 2005, p. 8). Em outras palavras, o valor do acionista seria maximizado através da adaptação das estratégias, do gerenciamento e do aproveitamento do potencial do mercado de produtos e serviços sustentáveis ao mesmo tempo em que se reduz os custos e riscos da sustentabilidade. Cada vez mais os investidores têm visto a sustentabilidade empresarial como um catalisador de administrações disciplinadas e esclarecidas e que se constituem, conseqüentemente, em um fator crítico de sucesso que tem atraído um número maior de investidores (Jones, 2005).

Nesse sentido, o método desse índice baseia-se num critério de avaliação de oportunidades e riscos derivados das dimensões econômica, social e ambiental para cada empresa elegível no universo de ações disponíveis para investimento do DJSI World. Essa avaliação constitui-se de um critério aplicável a todas as empresas e de critérios específicos aplicados a determinados tipos de companhias e culmina com o cálculo da pontuação de sustentabilidade corporativa da empresa que é usada para identificar também as empresas líderes em seus setores. Os dados utilizados para calcular essa pontuação são obtidos via questionários *on line* preenchidos pelas empresas, documentos, políticas e relatórios, informações públicas e do contato de um analista da SAM Research. Para assegurar a qualidade e objetividade dos dados, é realizada auditoria por grupos internos e externos com posterior cruzamento das informações (Jones, 2005).

O conjunto de informações coletadas das várias fontes supracitadas para o cálculo da pontuação final da empresa encontra-se dividida nas três dimensões da sustentabilidade - econômica, social e ambiental -, em critérios e questões. Cada critério, por sua vez, apresenta um peso específico quando do cálculo do escore total da empresa. Também cada questão tem um peso específico dependendo das respostas obtidas, sendo o escore das questões a combinação desses pesos conforme demonstrado na Tabela 3.2. O cálculo do escore total da empresa é calculado pela seguinte fórmula 3.1.

$$Escore_{Total} = \sum escore_{da\,questao} \times peso_{do\,critério} \times peso_{da\,questao} \quad (3.1)$$

Por exemplo na questão 1 que é "Quantos membros compõem a sua diretoria?". A resposta da empresa for 12 diretores, seu escore da questão seria então: $100 \times 0,05 \times 0,042 = 0,21$ a ser somado aos escores das demais questões.

Tabela 3.2: Pesos das questões do Índice Dow Jones.

Resposta	Escore	Peso da Questão	Peso do Critério (Governança Corporativa)
Mais de 15 membros	25	0,05	0,042
11 a 15 membros	100		
6 a 10 membros	75		
0 a 5 membros	25		
Não se aplica	100		
Não sabido	0		
Sem resposta	0		

Os critérios adotados em cada dimensão, bem como seus pesos são apresentados no Quadro 3.13.

Baseado no Índice Dow Jones, outras três bolsas criaram seus índices de sustentabilidade. A Bolsa de Londres criou em 2001 o FTSE4Good, a Bolsa de Valores de Joanesburgo criou o JSE em 2003. E mais recentemente, a Bolsa de Valores Brasileira criou o Índice de Sustentabilidade Empresarial em 2005.

3.3.7 Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial

Esse conjunto de indicadores foi criado no Brasil em 2002 com o objetivo de constituir-se em “ferramenta de aprendizado e avaliação da gestão da empresa no que se refere à incorporação de práticas de responsabilidade social empresarial (RSE) ao planejamento de estratégias e ao monitoramento do desempenho geral da empresa. Trata-se de um instrumento de avaliação e aprendizagem de uso essencialmente interno” (Ethos, 2005, p. 12). Apesar desse enfoque interno as organizações devem enviar seus relatórios ao Instituto Ethos que o processará e por meio de gráficos e tabelas possibilitará a comparação do desempenho da empresa com o de um grupo benchmarking (10 empresas com melhores notas) e com a média geral obtida da pontuação de todas as empresas que responderam ao questionário.

Esse conjunto de indicadores foca essencialmente a dimensão social do desenvolvimento sustentável, tendo a dimensão ambiental como um de seus sub-itens. Apesar disso, em sua última versão (2005) esse conjunto de indicadores salienta a importância e o desafio do desenvolvimento sustentável no contexto empresarial e afirma ser parte desse desafio a tradução do discurso, da boa vontade e da conscientização crescente do empresariado em efetiva as-

DIMENSÃO	CRITÉRIO	PESO (%)	QUESTÕES
Econômica	Códigos de conduta, corrupção e suborno	4,8	1. Códigos de conduta: existência e conteúdo (corrupção e suborno, discriminação, confidencialidade da informação, meio ambiente, saúde e segurança) 2. Códigos de conduta: sistemas e procedimentos 3. Política relativa à corrupção e suborno: escopo e relações de negócio (empregados, fornecedores e contratados) 4. % funcionários cobertos pelos códigos de conduta e anticorrupção e suborno
	Governança corporativa	4,2	5. Estrutura: tamanho conselho 6. Estrutura: representatividade de sindicatos e empregados no conselho 7. % de executivos no conselho 8. Presidente do conselho não-executivo 9. Responsabilidade e comitês 10. Política de governança corporativa 11. Diversidade do conselho: sexo e nacionalidade 12. Divulgação externa da remuneração do conselho de administração
	Gerenciamento da relação com o consumidor	4,2	13. Processo de integração da opinião do consumidor 14. Mensuração da satisfação regularmente
	Relações com os investidores	4,2	15. Estudo regular da percepção do investidor e feedback dos resultados 16. Transparência dos programas de distribuição de ações aos funcionários
	Gerenciamento de riscos e crises	4,8	17. Estrutura organizacional para o gerenciamento do risco 18. Conteúdo do plano de gerenciamento de crises
Ambiental	Gerenciamento e política ambiental	4,8	19. Estrutura organizacional para temas ambientais 20. Política ambiental corporativa: escopo e existência 21. Metas ambientais corporativas 22. Sistemas de gerenciamento ambiental: existência de certificação, auditorias ou verificação 23. Sistemas de gerenciamento ambiental: % das vendas certificados
	Desempenho ambiental (eco-eficiência)	6,0	24. Total consumo de energia (GJ) 25. Total de emissões de gases estufa (CO2 equivalente) 26. Total de água consumida (m3) 27. Total de geração de lixo (toneladas métricas)
	Relatório ambiental	2,4	28. Conteúdo e cobertura

Continua...

Continuação...

DIMENSÃO	CRITÉRIO	PESO (%)	QUESTÕES
Social	Cidadania corporativa e filantropia	3,0	1. Indique as medidas de resultados das ações sociais utilizadas: impactos e benefícios para o negócio (novos produtos), impactos e benefícios sociais, impacto na reputação corporativa e na satisfação dos <i>stakeholders</i> 2. % do lucro líquido gastos com investimentos sociais/ filantropia – total e por tipo: contribuições em dinheiro, horas de funcionários, doações de produtos ou parcerias
	Engajamento dos stakeholders	4,2	3. Descrição do processo de engajamento
	Indicadores de práticas trabalhistas	4,8	4. Soluções das reclamações trabalhistas 5. Diversidade e discriminação a. % mulheres em relação total de funcionários b. % mulheres em cargos gerenciais em relação total de cargos gerenciais c. % de trabalhadores de minorias em relação ao total 6. Igualdade de remuneração: a. relação entre a média salarial das mulheres em cargos alta gerência e média salarial dos homens em cargos alta gerência b. relação entre a média salarial das mulheres em cargos gerenciais e média salarial dos homens em cargos gerenciais c. relação entre a média salarial das mulheres em cargos não-gerenciais e média salarial dos homens em cargos não-gerenciais 7. Liberdade de associação: a. % de funcionários representados por sindicatos ou acordos coletivos de trabalho b. discussões e negociações com sindicatos sobre mudanças organizacionais (reengenharia, terceirização) 8. Demissões: número de funcionários demitidos 9. Saúde e Segurança: a. existência de indicadores b. n. de acidentes fatais 10. Existência de sistema de coleta e tratamento confidencial de queixas dos funcionários 11. Comunicação externa do endosso da empresa aos seguintes acordos: Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU, Declaração Tripartite dos Princípios de Política Social para Empresas Multinacionais, Guia da OECD para Empresas Multinacionais, outros acordos nacionais de direitos humanos e práticas trabalhistas
	Relatório social	2,4	12. Existência

Continua...

Continuação...

DIMENSÃO	CRITÉRIO	PESO (%)	QUESTÕES
Social	Desenvolvimento do capital humano	4,8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Processo de desenvolvimento e mapeamento de habilidades dos recursos humanos: <ol style="list-style-type: none"> a. % alta gerência incluídos b. % média gerência incluídos c. % supervisores incluídos d. % grupos de especialistas incluídos e. % demais funcionários 2. Indique as ferramentas e processos utilizados pela empresa para <u>gerenciamento do conhecimento e aprendizado organizacional</u>
	Atração e retenção de talentos	4,8	<ol style="list-style-type: none"> 3. Avaliação do desempenho dos funcionários: <ol style="list-style-type: none"> a. % alta gerência incluídos b. % média gerência incluídos c. % supervisores incluídos d. % grupos de especialistas incluídos e. % demais funcionários 4. % bonificação desempenho em relação ao total de bonificações pagas <ol style="list-style-type: none"> a. alta gerência b. média gerência c. supervisores d. especialistas e. demais funcionários 5. Proporção das bonificações provenientes de resultados corporativos <ol style="list-style-type: none"> a. alta gerência b. média gerência c. supervisores d. especialistas e. demais funcionários 6. Proporção das bonificações provenientes de resultados individuais <ol style="list-style-type: none"> a. alta gerência b. média gerência c. supervisores d. especialistas e. demais funcionários 7. Empresa define previamente os indicadores corporativos relacionados ao desempenho para bonificações 8. Frequência de divulgação dos resultados dos indicadores relacionais ao desempenho para bonificações 9. Identifique o tipo de avaliação de desempenho individual utilizada 10. Prática de comunicação do desempenho individual aos membros do time 11. Prática de comunicação do desempenho individual à gerência superior 12. Identifique o % de bonificações em relação ao total de cada tipo: bônus anuais em dinheiro, opções de ações de liquidez imediata, opções de ações de mais de 2 anos, outras bonificações 13. % de satisfação dos empregados dos últimos 4 anos com explicação da tendência 14. Identifique os benefícios adicionais oferecidos pela empresa

Fonte: Adaptado de DJSI, 2005.

Quadro 3.13: Dimensões e critérios do Índice Dow Jones de Sustentabilidade.

simulação da gestão socialmente responsável por parte de todos os escalões da empresa, de forma estruturada e sistêmica.

Foi desenvolvido tomando-se como base na estrutura e conteúdos de relatórios sociais propostos pelo GRI (Global Reporting Initiative), norma AA1000 do Instituto de Medida Ética e Social (ISEA), norma SA8000 do Social Accountability International e em consonância com as Metas do Milênio e o Pacto Global. Este último uma iniciativa das Nações Unidas que visa mobilizar a comunidade empresarial internacional na promoção dos princípios de direitos humanos da Declaração Universal de Direitos Humanos; relações de trabalho da Declaração da Organização Internacional do Trabalho sobre os princípios e direitos fundamentais do trabalho; e meio ambiente por meio dos princípios da Rio 92 sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Esse relatório é operacionalidade por meio de um questionário composto por 249 questões e 59 indicadores quantitativos distribuídos em sete grandes temas: valores, transparência e governança; público interno; meio ambiente; fornecedores; consumidores e clientes; comunidade; e governo e sociedade. Esses temas são avaliados por meio de três tipos de indicadores: profundidade, binários e quantitativos. Os primeiros permitem avaliar o estágio atual da gestão da empresa e estão representados por quadros contíguos mostrando os estágios de determinada prática. Os indicadores binários - sim ou não - contribuem para a compreensão de quais práticas devem ser incorporados à gestão de negócios da empresa. E os indicadores quantitativos permitem uma análise mais objetiva da empresa e facilitam a elaboração do balanço social.

Um resumo da hierarquia e do conjunto de indicadores dos Instituto Ethos é mostrado no Quadro 3.14.

3.3.8 Triple Bottom Line Index System (TBL)

O Triple Bottom Line Index System é um índice agregado desenvolvido com foco em empresas industriais por Wang (2005). Segundo esse modelo, a sustentabilidade empresarial é o equilíbrio entre três resultados: prosperidade econômica, qualidade ambiental e justiça social. Nesse sentido, a sustentabilidade seria alcançada com o aumento do crescimento financeiro, redução dos impactos ambientais negativos e a conformidade com as expectativas

MACRO-TEMAS	TEMAS	SUB-TEMAS	QUESTÕES	INDICADORES QUANTITATIVOS
Valores, transparência e governança	Auto-regulação da conduta	Compromissos éticos – adoção e abrangência	9	
		Enraizamento na cultura organizacional dos valores e princípios éticos	6	
		Governança corporativa - estrutura organizacional e práticas	8	
	Relações transparentes com a comunidade	Diálogo com as partes interessadas	6	
		Relações com a concorrência	5	
		Balanco social - elaboração e divulgação	16	1. Partes interessadas (público interno, fornecedores, comunidade, governo, sociedade) envolvidas na elaboração do balanço social.
Público Interno	Diálogo e participação	Relações com sindicatos	6	
		Gestão participativa	4	
	Respeito ao indivíduo	Compromisso com o futuro das crianças	7	2. Quantidade de autuações que a empresa recebeu do Ministério do Trabalho com relação ao uso de mão-de-obra infantil
		Valorização da diversidade	13	3. Percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores
				4. Percentual de mulheres em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais
				5. Percentual de mulheres negras (pretas e pardas) em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais
				6. Percentual de homens negros (pretos e pardos) em relação ao total de colaboradores
				7. Percentual de homens negros (pretos e pardos) em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais
				8. Percentual de colaboradores acima de 45 anos de idade em relação ao número total de colaboradores
				9. Salário médio mensal em cargos gerenciais das mulheres brancas
				10. Salário médio mensal em cargos gerenciais das mulheres negras (pretas e pardas)
				11. Salário médio mensal em cargos gerenciais dos homens brancos
				12. Salário médio mensal em cargos gerenciais dos homens negros (pretos e pardos)
		Relação com trabalhadores terceirizados	5	13. Percentual de trabalhadores terceirizados em relação ao total da força de trabalho
	Público Interno	Política de remuneração, benefícios e carreira	13	14. Divisão do menor salário pelo salário mínimo vigente
				15. Programa de participação nos resultados da empresa: a. Percentual dos valores distribuídos em relação à massa salarial b. Percentual de empregados beneficiados
	Trabalho decente	Cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho	12	16. Programa de bonificação da empresa: a. Percentual de valores distribuídos em relação à massa salarial b. Percentual de empregados beneficiados c. Percentual de ações da empresa em poder dos funcionários
				17. Média de horas extras por empregado/ano
		Compromisso com o desenvolvimento profissional e a empregabilidade	6	18. Média de acidentes de trabalho por empregado/ano
				19. Percentual dos acidentes que resultaram em afastamento temporário de empregados e/ou de prestadores de serviço
		Comportamento frente a demissões	8	20. Percentual dos acidentes que resultaram em mutilação ou outros danos à integridade física de empregados e/ou de prestadores de serviço, com afastamento permanente do cargo (incluindo LER)
				21. Percentual dos acidentes que resultaram em morte de empregados e/ou de prestadores de serviço
		Preparação para aposentadoria	5	22. Percentual de analfabetos na força de trabalho
				23. N. de horas de desenvolvimento profissional por empregado/ano
				24. Percentual do faturamento bruto gasto em desenvolvimento profissional e educação
				25. Número de empregados no final do período
				26. Número total de demissões no período
				27. Número total de admissões no período
				28. Percentual de demitidos acima de 45 anos de idade em relação ao número total de demitidos
				29. Percentual de reclamações trabalhistas iniciadas por total de demitidos no período
				30. Número de empregados que participaram do programa de preparação para aposentadoria
				31. Número de lideranças e chefias treinadas quanto à questão do impacto emocional da aposentadoria e importância da preparação do empregado

Continua...

Continuação...

MACRO-TEMAS	TEMAS	SUB-TEMAS	QUESTÕES	INDICADORES QUANTITATIVOS
Meio ambiente	Responsabilidade de frente às gerações futuras	Comprometimento da empresa com a melhoria da qualidade ambiental	7	
		Educação e conscientização ambiental	3	
	Gerenciamento do impacto ambiental	Gerenciamento do impacto ambiental e do ciclo de vida de produtos e serviços	7	1. Quantidade média de incidentes, autuações e/ou multas por violação das normas de proteção ambiental de Baixa gravidade, Média gravidade e Alta gravidade
		Sustentabilidade da economia florestal	4	2. Número de visitas programadas ou não realizadas para monitoramento da origem ou cadeia de custódia 3. Quantidades de produtos utilizados na operação diária ou no processo produtivo com cadeia de custódia certificada
		Minimização de entradas e saídas de materiais	7	4. Total investido em programas e projetos de melhoria ambiental 5. Percentual do faturamento bruto gasto em programas e projetos de melhoria ambiental 6. Consumo anual de energia (kWh) 7. Consumo anual de combustíveis fósseis - gasolina/diesel (l), óleo combustível (ton), gás - GLP/GN (m3), 8. Consumo anual de água (m3) 9. Volume médio anual de CO2 e outros gases do efeito estufa emitidos na atmosfera (em toneladas) 10. Quantidade anual (em toneladas) de resíduos sólidos gerados (lixo, dejetos, entulho etc.)
Fornecedores	Seleção, avaliação e parceria	Crítérios de seleção e avaliação de fornecedores	9	11. Percentual do total de fornecedores que receberam visita de inspeção de práticas de responsabilidade social 12. Treinamentos, curso, palestras ou reuniões sobre práticas de responsabilidade social oferecidas aos fornecedores
		Trabalho infantil na cadeia produtiva	2	
		Trabalho forçado (escravo) na cadeia produtiva	2	13. Quantidade de autuações que a empresa recebeu do Ministério do Trabalho com relação ao uso de trabalho forçado
		Apoio ao desenvolvimento de fornecedores	8	
Consumidores e clientes	Dimensão social do consumo	Política de comunicação comercial	8	14. Número processos administrativos (Procon, Vigilância Sanitária, Ipem etc.) recebidos 15. Número processos judiciais (cíveis/criminais) recebidos
		Excelência do atendimento	9	16. Total de ligações atendidas pelo SAC 17. Percentual de reclamações em relação ao total de ligações atendidas pelo SAC 18. Percentual de reclamações não atendidas pelo SAC 19. Tempo médio de espera no telefone do SAC até o início do atendimento (em minutos) 20. Quantidade de inovações implantadas em razão da interferência do ouvidor e/ou do serviço de atendimento a consumidores/clientes
		Conhecimento e gerenciamento dos danos potenciais dos produtos e serviços	12	
Comunidade	Relações com a comunidade local	Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno	12	
		Relações com organizações locais	3	
	Ação social	Financiamento da ação social	7	
		Envolvimento da empresa com a ação social	5	21. Percentual do faturamento bruto destinado à ação social (não incluir obrigações legais, nem tributos, nem benefícios vinculados à condição de funcionário da empresa) 22. Percentual do total de doações em produtos e serviços sobre total destinado à ação social 23. Percentual gasto em publicidade sobre o total destinado à ação social 24. Do total destinado à ação social, percentual correspondente a doações em espécie 25. Do total destinado à ação social, percentual correspondente a investimentos em projeto social próprio 26. Percentual de empregados que realizam trabalho voluntário na comunidade externa à empresa 27. Número horas médias mensais doadas (liberadas do horário normal de trabalho) pela empresa para trabalho voluntário de funcionários
Governo e sociedade	Transparência política	Contribuições para campanhas políticas	3	
		Construção da cidadania	2	
		Práticas anticorrupção/ propina	4	
	Liderança social	Liderança/ influência social	4	
		Participação em projetos sociais governamentais	4	

Fonte: Adaptado de Ethos (2005).

Quadro 3.14: Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial.

da sociedade.

O TBL está estruturado em três níveis. O primeiro é o índice agregado de sustentabilidade do sistema como um todo. O segundo compõe-se de sete categorias desdobradas a partir das três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômico, ambiental, social, eco-ambiental, eco-social, social-ambiental e eco-sócio-ambiental. Nesse ponto verifica-se um dos diferenciais desse sistema que é a mensuração das inter-relações entre as dimensões do desenvolvimento sustentável. Como terceiro nível tem-se os índices de cada categoria e finalmente, os sub-índices.

A categoria **prosperidade econômica** considera tanto os ativos tangíveis quanto os intangíveis da organização e descreve somente as características econômicas do sistema. A prosperidade econômica é mensurada por meio de nove sub-índices relacionados ao valor criado ao acionista, à lealdade dos consumidores e dos empregados e da própria empresa. Já a categoria **qualidade ambiental**, por sua vez, considera atributos que descrevem as características ambientais e é mensurada por meio da eficiência do uso dos recursos naturais e da importância dada pela empresa as políticas ambientais. A categoria **justiça social**, por sua vez, descreve somente as características sociais do sistema, sendo mensurada por meio das da aplicação de políticas de proteção e preservação dos direitos fundamentais dos empregados, incluindo saúde, segurança e direitos humanos (Wang, 2005), e sua responsabilidade com a sociedade.

Wang (2005) também considera importante mensurar as inter-relações entre as categorias do desenvolvimento sustentável tendo em vista que se trata de um conceito multidisciplinar. Para tanto, estabelece mais quatro categorias de mensuração. A primeira é a eco-ambiental que busca mensurar as características tanto econômicas e como ambientais. A eco-social, por sua vez, mensura as características que são econômicas e sociais ao mesmo tempo. Já as características que são simultaneamente sociais e ambientais são consideradas na categoria sócio-ambiental. Por fim, aquelas características que impactam as três dimensões da sustentabilidade são descritas na categoria eco-sócio-ambiental.

Um resumo dos elementos que compõem este índice é apresentado no Quadro 3.15.

CATEGORIA	ÍNDICE	SUB-ÍNDICE
Prosperidade Econômica	Valor ao acionista	1. Vendas do período (\$) 2. Margem líquida (%) 3. Razão dívida longo prazo / capital social (%)
	Lealdade do cliente	4. Taxa de retenção de clientes (%) - [1- (n. de clientes abandonaram a empresa no período / n. total de clientes do período)] 5. Participação de mercado (%)
	Lealdade dos funcionários	6. % de retenção de funcionários - [1- (n. de funcionários deixaram a empresa no período / n. total de funcionários do período)] 7. % de aproveitamento dos candidatos (n. candidatos efetivados / n. candidatos inscritos nos processos seletivos)
	Específico da indústria	8. Tamanho conselho de administração (n.) 9. Representatividade (%) do montante financeiro investido em pesquisa e desenvolvimento no período em relação às vendas
Qualidade Ambiental	Desempenho ambiental	10. Consumo de energia (consumo em joules / vendas \$) 11. Consumo de recursos (consumo em \$ por kg / vendas \$) 12. Consumo de água (consumo em \$ por litro / vendas \$) 13. Uso de terra (hectares utilizados / vendas \$) 14. Geração de lixo não-perigoso (kg lixo não-perigoso gerado / vendas \$) 15. Emissões de gases estufa – (kg gerados de dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, hidrofluorcarbonetos, perfluorcarbonetos, ácido sulfúrico, clorofluorcarbonetos, hidroclorofluorcarbonetos, monóxido de carbono, NOx e compostos orgânicos não metanos / vendas \$)
	Específico da indústria	16. Política ambiental 17. Impacto dos produtos (\$ venda de produtos não poluentes/total de vendas \$)
Justiça Social	Desempenho Saúde e Segurança	18. Acidentes com afastamento [(n. de acidentes com afastamento / n. de funcionários)*100] 19. Tempo médio de afastamento [(n. de acidentes com afastamento * n. de dias perdidos por acidente)/ n. de acidentes com afastamento] 20. Custo dos afastamentos (total custo dos dias perdidos por acidentes ou doenças/ n. de acidentes com afastamento)
	Direitos humanos e minorias	21. Direitos das minorias (n. de funcionários pertencentes às minorias/total funcionários)
	Responsabilidade Social	22. Direitos das mulheres (n. de mulheres empregadas/total de funcionários)-% 23. Doações à comunidade (\$ doações à comunidade / \$ vendas) 24. Desempenho da sustentabilidade de fornecedores ¹
	Eco-eficiência	25. Taxa de reuso (kg de resíduos reutilizados / kg de resíduos gerados) - % 26. Taxa de reciclagem (kg de resíduos reciclados / kg de resíduos gerados) - %
Sócio-ambiental	Efeitos humanos	27. Toxicidade (kg lixo tóxico gerado / \$ vendas)
	Proteção cultural	28. \$ investidos em programadas para indígenas e suas comunidades
Eco-social	Desenvolvimento da comunidade	29. Geração de empregos (n.)
	Confiança dos funcionários	30. Investimento em treinamento de empregados (\$) 31. Benefícios aos funcionários (\$ benefícios pagos aos funcionários / total de funcionários)
Eco-socio-ambiental	Cultura de sustentabilidade corporativa	32. Sistema de gerenciamento da sustentabilidade (0- sem políticas e procedimentos, 2- políticas e procedimentos implícitos, 4- políticas formais e procedimentos implícitos, 6- políticas formais e procedimentos parcialmente escritos, 8 – políticas formais e procedimentos escritos, mas limitado controle dos procedimentos, 10 – políticas formais, procedimentos totalmente escritos e controlados formalmente. 33. Auditoria e comunicação da sustentabilidade (n. de funcionários de tempo integral equivalentes para comunicação da sustentabilidade)
	Licença corporativa para operar	34. Não cumprimento de leis (\$ multas pagas pelo não cumprimento de leis) 35. Imagem e reputação corporativa (quociente de reputação (0-100) ²)

Fonte: Wang (2005).

¹ Em relação a esse indicador o autor remete o leitor ao site www.sam-group.com/e/forum/u_bios.cfm que não se encontra mais disponível, não se identificando, assim, a fórmula de cálculo desse índice.

² Avalia a percepção dos consumidores quanto à reputação da empresa. Utilizada vinte atributos agrupados em seis dimensões - apelo emocional, produtos/serviços, ambiente de trabalho, desempenho financeiro, visão e liderança e responsabilidade social - e que são avaliados com uma escala de 7 pontos (7 descreve muito bem e 1 não descreve muito bem) pelos consumidores. Maiores informações: www.harrisinteractive.com.

Quadro 3.15: Hierarquia do Triple Bottom Line Index System.

3.3.9 Outros sistemas com enfoque nacional/regional ou empresarial

Muitos outros sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável aplicados a países e regiões são encontrados na literatura, alguns concentram-se somente em uma ou duas dimensões do desenvolvimento sustentável. Vários focam somente **ambiental** como é o caso do Ecological Footprint e o Environmental Sustainability Index (ESI), outros a **social** como é o Human Development Index (HDI), e outros ainda **econômico** - Genuine Progress Indicator (GPI) e o System of Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA).

O Ecological Footprint, também conhecido como Pegada Ecológica, é um índice agregado com foco ambiental que tem por objetivo calcular o espaço ecológico necessário para sustentar um determinado sistema econômico ou população humana. “É uma ferramenta para medir e analisar o consumo humano dos recursos naturais e resíduos dentro do contexto da capacidade de regeneração e renovação da natureza (biocapacidade). Ele representa uma avaliação quantitativa da área biologicamente produtiva (quantidade de natureza) necessária para produzir recursos (comida, energia e materiais) e para a absorção de resíduos individuais, municipais, regionais ou nacionais.” (Venetoulis *et. al.*, 2002, p. 7). Em outras palavras, ele contabiliza os fluxos de matéria e energia que entram e saem de um sistema econômico e os converte em área correspondente de terra ou água existentes na natureza para sustentar este sistema. Um relatório com os índices de todos os países é divulgado anualmente pela organização não-governamental Redefining Progress.

Também o Environmental Sustainability Index (ESI) apresenta uma característica essencialmente ambiental. Esse índice verifica a habilidade das nações em proteger seu meio-ambiente nas próximas décadas (Esty, 2005). Trata-se de um índice agregado que apresenta em sua hierarquia 76 variáveis que se transformam em 21 indicadores cuja médias se transformam no índice global. Esses 21 indicadores são sumarizados em cinco grandes categorias: sistema ambiental (qualidade do ar, biodiversidade, terra, qualidade da água e do ar); redução do estresse ambiental (redução da poluição, do estresse nos ecossistemas, da pressão populacional, da pressão do consumo e do lixo, estresse na água e gerenciamento dos recursos naturais);

redução da vulnerabilidade humana (saúde ambiental, sustento humano básico, redução da vulnerabilidade humana à desastres naturais); capacidade social e institucional (governança ambiental, eco-eficiência, responsabilidade do setor privado, ciência e tecnologia); e governança global (participação em esforços internacionais, emissões de gases estufa e redução das pressões ambientais transnacionais). O ESI dos países é divulgado anualmente pelas Universidade de Yale e a Universidade de Columbia.

Existem também inúmeros indicadores relacionados à dimensão social da sustentabilidade. Um dos mais conhecidos é o Índice de Desenvolvimento Humano ou Human Development Index publicado anualmente pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) desde 1990. Esse índice agregado mede o desenvolvimento dos países através da consolidação de três sub-índices: o índice de educação (taxa de alfabetização da população economicamente ativa e percentual de matrículas na educação primária, secundária e terciária); índice de expectativa de vida (que considera a expectativa de vida ao nascer); e o índice PIB (que considera a geração de riqueza per capita). Esse indicador tem sido mundialmente utilizado e apresenta desdobramentos nacionais e municipais como é o caso do Brasil em que se tem o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M).

Ainda no âmbito nacional pode-se citar outro índice social que é o Índice DNA Brasil desenvolvido pelo Instituto DNA Brasil e pelo Núcleo de Estudos de Políticas Públicas da Universidade de Campinas. Este índice foi desenvolvido como uma ampliação do IDH incorporando as dimensões bem-estar econômico, competitividade econômica, condições sócio-ambientais, educação, saúde, proteção social básica e coesão social e dimensões demográficas (NEPP, 2005). Também no âmbito nacional tem-se o conjunto de indicadores de desenvolvimento sustentável divulgados pelo IBGE (2002) que segue o conjunto de indicadores da CSD.

Em relação à mensuração do desenvolvimento econômico, tem-se muito se tem criticado o Produto Interno Bruto (PIB) por não retratar adequadamente a realidade dos países. Como alternativa ao PIB os economistas ecológicos iniciaram a buscar por medidas que compararem os benefícios e os custos do crescimento, mensurem e gerenciem o total de riqueza de uma comunidade ou país. Um desses índices é o Genuine Progress Indicator (GPI), desenvolvido em 1995 pela organização não-governamental Redefining Progress, que é uma “medida de

desenvolvimento que utiliza as mesmas informações que o PIB mas revela as relações entre fatores que são tradicionalmente definidos como puramente econômicos ou puramente sociais e ambientais” (Venetoulis e Cobb, 2004, p. 8). As contas do GPI são as mesmas utilizadas pelos padrões da contabilidade atuais, porém fornecem uma contabilização mais holística e integrada das dimensões física, qualitativa e monetária do capital produzido e humano. Em seu cálculo leva em consideração as contas sociais (capital humana e social), econômicas (produto interno bruto, capital produzido e capital financeiro) e ambientais (capital natural e serviços dos ecossistemas) de forma integrada.

Outro sistema de indicador que busca ajustar o sistema nacional de contas (estritamente econômico) com os aspectos ambientais do desenvolvimento é o SEEA (System of Integrated Environmental and Economic Accounting) desenvolvido pelas Nações Unidas em 1993. Uma das mudanças realizada por esse indicador é que considera, de um lado, os custos de utilização e depleção dos recursos naturais na produção e na demanda final e as mudanças na qualidade ambiental (degradação) resultantes da poluição e de outros aspectos da produção, consumo e eventos naturais, e por outro lado os benefícios e melhoria ambiental. Esse sistema também amplia o conceito de capital incorporando ao capital gerado pela produção humana o capital natural. Apresenta também um Produto Interno Bruto Ambientalmente Ajustado por meio da consideração dos custos de depleção dos recursos naturais e as mudanças na qualidade ambiental no cálculo dos agregados macroeconômicos.

Por outro lado, os sistemas de mensuração da sustentabilidade empresarial encontrados na literatura pesquisada constituem-se basicamente de discussões ou adaptações dos sistemas já citados. Um exemplo de sistema desse tipo é conjunto de indicadores de sustentabilidade proposto por Veleva e Ellenbecker (2001). Nesse caso, os autores propõem um conjunto de 22 indicadores desenvolvidos a partir do GRI, ISO 14031 e WBCSD e que embora abordem as três dimensões do desenvolvimento sustentável (econômica, social e ambiental) não estão assim classificados. Cada um desses indicadores são apresentados em gráficos de linha de escala anual.

Outro sistema de avaliação da sustentabilidade empresarial é proposto por Labuschagne *et. al.* (2005). Nesse trabalho os autores propõem um conjunto de indicadores, testado em

indústrias sul-africanas, para avaliar a sustentabilidade empresarial de projetos, tecnologias e da empresa como um todo. Também foi desenvolvido com base nos sistemas já existentes: GRI, CSD, ICheme e indicadores do Instituto Wuppertal. Para eles, a sustentabilidade empresarial consiste na adoção de estratégias de negócio e atividades que atendam às necessidades da empresa e dos públicos envolvidos enquanto protege, mantém e desenvolve os recursos humanos e naturais necessários para o futuro. Um diferencial desse sistema reside no fato de abranger também a estratégia empresarial de sustentabilidade. A partir das estratégias, são desdobradas iniciativas sociais (programas sociais) e operacionais (relativas às atividades da empresa). Estas últimas desdobram-se em três dimensões (econômica, social e ambiental), que por sua vez se dividem em critérios e sub-critérios.

Também Azapagic (2004) apresenta uma proposta de indicadores de desenvolvimento sustentável para empresas do setor mineral. Nesse caso, o autor toma como base a metodologia do GRI acrescentando vários indicadores nas dimensões econômica, social e ambiental e embasa-se no conceito de desenvolvimento sustentável do Relatório Brundtland. Um ponto diferenciador desse trabalho é que apresenta um quarto grupo de medidas definido como indicadores integrados. Segundo Azapagic (2004), essa inclusão se faz necessária porque os indicadores propostos nas demais dimensões não mensuram as inter-relações existentes entre elas e porque o desenvolvimento sustentável é um conceito holístico que prevê a consideração dos seus três pilares simultaneamente. Nesse sentido, esses indicadores sempre mensuram os impactos em duas dimensões: econômico-ambiental; socio-ambiental e socio-econômico.

Outro exemplo de índice com foco na sustentabilidade empresarial é o trabalho de Phillis e Andriantiatsaholainaina (2001). Para esses autores, a sustentabilidade consiste no equilíbrio das dimensões ecológica e humana. Nesse sentido, esse índice final é formado por dois sub-índices ecológico (terra, biodiversidade, água e ar) e humano (saúde, riqueza, conhecimento e política). Cada um desses grupos são compostos por indicadores distintos. O diferencial desse trabalho reside no fato de apresentar um índice agregado para avaliar a sustentabilidade empresarial e também de apresentar além do valor da sustentabilidade total, a possibilidade de avaliação dos resultados individuais de cada dimensão, bem como dos grupos que as compõem. Essa visualização pode ser obtida por meio de tabelas ou gráficos de escala anual.

Um último estudo a ser destacado é o desenvolvido por Krajnc e Glavic (2003). Trata-se de um conjunto de indicadores para avaliar a sustentabilidade industrial. A sustentabilidade para esses autores é definida como o equilíbrio entre os objetivos sociais, econômicos e ambientais. Apresenta uma série de indicadores agrupados em categorias que por sua vez compõem as dimensões social, ambiental e econômica.

Por fim, quando se fala da mensuração da sustentabilidade empresarial é necessário citar-se alguns códigos ou padrões de conduta que não se constituem propriamente em sistemas de mensuração, mas que provêm diretrizes quanto a aspectos da sustentabilidade. Dentre eles podem ser citados o Pacto Global, as normas das Nações Unidas sobre Direitos Humanos, o Guia da OECD para Empresas Multinacionais, a SA8000, ISO 14001, a AA1000 e o Ato Sarbanes-Oxley. O Pacto Global é uma associação internacional entre agências da ONU, empresas, sociedade civil e setor público que estabeleceu 10 princípios relacionados aos direitos humanos, trabalho e meio ambiente. As normas das Nações Unidas para os direitos humanos é um conjunto de padrões internacionalmente reconhecidos sobre direitos humanos fundamentais que também devem ser observados pelas empresas. Já o Guia da OECD para Empresas Multinacionais é um código de conduta quanto à responsabilidade corporativa para as empresas e a AA1000 é uma norma de garantia da qualidade da contabilidade, auditoria e relatórios de sustentabilidade. A SA8000, por sua vez, é o primeiro sistema global de certificação para a cadeia de suprimentos em relação a padrões de trabalho decente e a ISO 14001 é um padrão internacional para gerenciamento ambiental. Por fim, o Ato Sarbanes-Oxley estabelece um conjunto de requisitos obrigatórios e regulamentos estatutários de empresas públicas e seus auditores em termos de governança corporativa e procedimentos de contabilidade para proteção dos investidores.

3.4 Considerações Finais sobre a Mensuração do Desenvolvimento Sustentável

A medição de desempenho tanto tradicional quanto do desenvolvimento sustentável são fundamentais para o diagnóstico da situação atual e embasamento para a tomada de decisão. Essa medição é operacionalizada por intermédio dos sistemas de mensuração em que um dos

componentes são os indicadores de desempenho. Várias são as definições e entendimentos quanto ao conceito do termo indicador existentes na literatura pesquisada. No entanto, os indicadores podem ser definidos como medidas operacionais que fornecem informações acerca das características ou atributos de um sistema ou fenômeno.

Apesar das diferentes conceituações de indicadores, existe um certo consenso quanto à sua importância para o processo decisório. Em outras palavras, quanto às funções que estes desempenham ou deveriam desempenhar, que podem ser assim resumidas: avaliar as tendências e o alcance das metas; antecipar condições e tendências futuras; facilitar o entendimento do problema; fornecer informações preventivas. Enfim, subsidiar e facilitar a tomada de decisão.

As características dos sistemas, por sua vez, apesar de serem abordadas das mais diversas formas, pode-se concluir que existe um certo consenso entre os autores em relação a um conjunto de características apresentado no Quadro 3.16.

Por fim, o último tópico abordado nesse capítulo refere-se aos sistemas propriamente ditos. Nesse aspecto, analisando-se os sistemas de indicadores de desenvolvimento sustentável para regiões ou países pode-se verificar que a proposta desenvolvida pela CSD é amplamente utilizada em nível internacional e tem uma grande credibilidade por ter sido desenvolvida e testada em conjunto com vários organismos e países. Trata-se de um sistema que abrange as quatro dimensões propostas pela Agenda 21.

Já o Dashboard é um sistema com boa interface gráfica de utilização e que faz uso das mesmas dimensões e temas apontados pela CSD. No entanto, propõe uma nova abordagem que é a agregação dos vários indicadores em quatro sub-índices que se agregam em um índice final permitindo avaliar ao mesmo tempo a sustentabilidade total do objeto, assim como identificar a situação das dimensões e dos indicadores que as compõem. Parece ser a via alternativa proposta por Veiga (2005).

Da mesma forma, o Barômetro é uma ferramenta agregada que tem uma abertura menor que o Dashboard uma vez que não permite a visualização gráfica de cada indicador. Porém, apresenta uma visualização geral da sustentabilidade e a situação de cada um de seus dois sub-índices. Em relação às dimensões do desenvolvimento sustentável, apesar de dividir somente em duas, apresenta em suas composições indicadores tanto ambientais, quanto econômicos e

CARACTERÍSTICAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guiada por uma visão clara do desenvolvimento sustentável e por metas que definem esta visão (Princípio Bellagio 1; PHILLIS, 2001; HARDI, 1997b). ▪ Considera: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bem-estar social, ecológico e econômico dos subsistemas, seu estado atual, tendência e taxa de mudança tanto dos componentes das partes como da interação entre as partes (Princípio Bellagio 2; PHILLIS, 2001; OECD, 2005; GALLOPIN, 1997; PINTÉR et al, 2005; HARDI, 1997b). ○ As conseqüências positivas e negativas da atividade humana de forma a refletir os custos e benefícios para os sistemas humano e ecológico, em termos monetários e não monetários (Princípio Bellagio 2). ○ Equidade e a disparidade dentro da população atual e entre esta e as futuras gerações, lidando com a utilização de recursos, superconsumo e pobreza, direitos humanos e acesso a serviços (Princípio Bellagio 2; OECD, 2005; HARDI, 1997b). ○ As condições ecológicas das quais a vida depende (Princípio Bellagio 2). ○ O desenvolvimento econômico e outros aspectos que não são oferecidos pelo mercado que contribuem para o bem-estar humano e social (Princípio Bellagio 2). ▪ Inclui visão do sistema todo e de suas partes – visão holística (Princípio Bellagio 2; PHILLIS, 2001; GALLOPIN, 1997; OECD, 2005; MEADOWS, 2002). ▪ Baseados em um conjunto de categorias explícitas que relacionem a visão e as metas aos indicadores e aos critérios de avaliação (Princípio de Bellagio 5). ▪ Compreendam um número limitado de temas-chave para análise (Princípio de Bellagio 5; BRUNVOLL, 2002). ▪ Utilizem um número limitado de questões-chave para análise que sinalizem claramente o progresso (Princípio de Bellagio 5; PHILLIS, 2001; MEADOWS, 2002; OECD, 2005). ▪ Adotar um horizonte de tempo suficientemente longo para capturar as escalas de tempo humano e dos ecossistemas atendendo às necessidades das futuras gerações, bem como da geração atual em termos de processo de tomada de decisão em curto prazo (Princípio Bellagio 4; KLEEBE et al, 2003; ALLENBY; GRAEDEL, 2002; HARDI, 1997b). ▪ Definir o espaço de estudo para abranger não apenas impactos locais, mas, também, impacto de longa distância sobre pessoas e ecossistemas (Princípio Bellagio 4; HARDI, 1997b). ▪ Construir um histórico das condições presentes e passadas para antecipar futuras condições (Princípio Bellagio 4; HILSON; BASU, 2003; ALLENBY; GRAEDEL, 2002; PINTÉR et al, 2005). ▪ Mensuráveis (GALLOPIN, 1997; PHILLIS, 2001; MEADOWS, 2002); Princípio Bellagio 5; OECD, 2005). ▪ Estar disponíveis, coletáveis e ser viáveis financeira e tecnicamente (GALLOPIN, 1997; HILSON; BASU, 2003; PINTÉR et al, 2005; MEADOWS, 2002). ▪ Comparar valores dos indicadores com suas metas, valores de referência, limites ou direção da mudança (Princípio Bellagio 5; PHILLIS, 2001). ▪ Agregados em índices de desenvolvimento sustentável para permitir a visualização se o objetivo de sustentabilidade foi alcançado ou não (OECD, 2005; PHILLIS, 2001; PINTÉR et al, 2005; Princípios Bellagio apud BRUNVOLL, 2002). ▪ Ser simples, claro, factível financeira e tecnicamente, fornecer informações detalhadas que possibilitem análises profundas e detalhadas (OECD, 2005; HILSON; BASU, 2003; PHILLIS, 2001; MEADOWS, 2002; Princípio de Bellagio 7). ▪ Claros em seu conteúdo e valores (MEADOWS, 2002). ▪ A metodologia de construção, coleta e processamento deve ser clara, transparente e padronizada (GALLOPIN, 1997; Princípio de Bellagio 6; KLEEBE et al, 2003; MEADOWS, 2002; HARDI, 1997b). ▪ Garantir a participação e a aceitação dos tomadores de decisão e usuários para assegurar uma forte ligação na adoção de políticas e nos resultados da ação (Princípio de Bellagio 8; GALLOPIN, 1997; MEADOWS, 2002; HARDI, 1997b). • Possibilitar repetidas medidas para determinar tendências (Princípio Bellagio 9; PINTÉR et al, 2005; HILSON; BASU, 2003). • Possibilitar ajustes e adaptações das metas, sistemas e indicadores às mudanças dos sistemas (Princípio Bellagio 9; HARDI, 1997b). • Promover o aprendizado coletivo e feedback ao decisores (Princípio Bellagio 9). • Estabelecer rotinas de coleta, sintetização e comunicação dos dados e informações (Princípio Bellagio 10; HARDI, 1997b).

Fonte: A autora.

Quadro 3.16: Resumo das características dos sistemas de medição do desenvolvimento sustentável.

sociais.

Por outro lado, quando se analisa os sistemas com foco empresarial verifica-se uma predominância do GRI, que embasou em algum momento todos os outros sistemas apresentados, exceto o Índice Dow Jones de Sustentabilidade. O GRI é amplamente utilizado e pode ser comparado com o CSD para países. Aborda as três dimensões da sustentabilidade, apesar de ter uma abordagem mais voltada à elaboração de relatórios do que de sistema de apoio à tomada de decisão.

Já o sistema proposto pelo ICheme, Índice TBL, o Índice Dow Jones e os Indicadores do Instituto Ethos apresentam abordagens bem distintas. O primeiro detalha o conjunto de indicadores propostos pelo GRI, enquanto o segundo apresenta um índice agregado que considera as inter-relações das dimensões da sustentabilidade. O terceiro visa analisar a sustentabilidade empresarial sob a ótica dos investidores abordando todas as dimensões da sustentabilidade e transformando em um único índice agregado e o último tem foco social apresentando somente algumas questões relacionadas aos aspectos ambientais, tratando-se de um guia para elaboração do Balanço Social.

Um resumo dos sistemas de indicadores encontrados na literatura, bem como suas principais características é apresentado no Quadro 3.17.

Analisando-se os sistemas apresentados no Quadro 3.17 algumas conclusões parciais podem ser apresentadas. Primeiramente verifica-se uma unanimidade quanto à inclusão das dimensões econômica, social e ambiental na avaliação da sustentabilidade. Embora alguns sistemas proponham somente duas dimensões, como o Barômetro, o conteúdo das dimensões abordadas abrange aspectos econômicos, sociais e ambientais. Um outro fator observado é que alguns sistemas propõem uma quarta dimensão: a institucional ou estratégica. Como ocorre com a CSD e com a proposta de Labuschagne *et. al.* (2005).

Outro aspecto importante a ser observado é que grande parte dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável com enfoque empresarial utiliza como base o modelo do GRI. Cerca de metade dos sistemas de mensuração da sustentabilidade empresarial utilizam como base esse sistema. Verifica-se também que grande parte utiliza o conceito de desenvolvimento sustentável apresentado pelo Relatório Brundtland.

METODOLOGIA	CONCEITO	CONCEITO DS	DIMENSÕES	ESFERA	DADOS	PARTICIPAÇÃO	INTERFACCE	FONTE
United Nations Commission on Sustainable Development (CSD)	Guia para o desenvolvimento de programas nacionais de ind. de mensuração do desenvolvimento sustentável. Baseada na Agenda 21.	Atende às necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras em atender às suas próprias necessidades (Brundtland).	Social Ambiental Econômica Institucional	Países	- Quantitativos - Social (19 ind.) - Ambiental (19 ind.) - Econômico (14 ind.) - Institucional (6 ind.) - Ind. não agregados	Top-Down e Bottom-Up	Lista de Ind.	www.un.org/esa/sustdev
Dashboard of Sustainability (DS)	É um índice agregado de vários ind. que são avaliados em termos de sustentabilidade e processo decisório a partir da importância e performance de cada indicador.	Idem ao da CSD.	Ecológico Social Econômico Institucional	Continental Nacional Regional Local Organizacional	- Quantitativos - Sustainability Index (SI) - I. Ecológico (13 ind.) - I. Social (12 ind.) - I. Econômico (7 ind.) - I. Institucional (7 ind.)	Top-Down e Bottom-Up	Complexidade de Mediana Índice numérico geral – SI Utiliza recursos visuais	Hardi (2000)
Barometer of Sustainability (BS)	Ferramenta que combina ind. e mostra seus resultados por meio de índices.	Combinação equilibrada entre o bem-estar humano e o bem-estar do ecossistema.	Ecológico Social	Global Continental Nacional Regional Local	- Quantitativos - Índice de Bem-Estar Geral (WI) – nível de sociedade / ecossistema - Índice Ecológico (5 ind.) - Índice Humano (5 ind.)	Top-Down e Bottom-Up	Complexidade de Mediana Índice numérico geral – WI Utiliza recursos visuais	Prescott-Allen (1997)
Global Reporting Initiative (GRI)	Guia para elaboração de Relatórios de Sustentabilidade de qualquer tipo de empresa reportando as dimensões econômica, ambiental e social de suas atividades, produtos e serviços.	Equilíbrio nas complexas relações atuais entre necessidades econômicas, ambientais e sociais que não comprometa o desenvolvimento futuro (triple bottom line).	Ecológico Social Econômico	Organizações	- Ind. de performance (quantitativos e qualitativos) e divididos em principais e adicionais - Econômico (13 ind.) - Sociais (49 ind.) - Ambientais (35 ind.) - Não agregados	Top-Down	Relatório	www.gri.org

Continua...

Continuação...

METODOLOGIA	CONCEITO	CONCEITO DS	DIMENSÕES	ESFERA	DADOS	PARTICIPAÇÃO	INTERFACE	FONTE
Ind. de DS do IChemE	Segue a metodologia do GRI, mas adapta para as indústrias de processamento.	Relatório Brundtland, sumarizada no triple bottom line.	Econômica Social Ambiental	Empresa Planta Grupo de Plantas Cadeia de Fornecimento Processo	- Ambientais (5 sub-grupos) - Econômicos (3 sub-grupos) - Social (2 sub-grupos) - Cada sub-grupo tem ind. específicos - Sem agregação	Top-Down	Relatório	IChemE (2005)
Índice Dow Jones de Sustentabilidade Corporativa	Visa avaliar a habilidade das empresas em criar valor de longo prazo para os acionistas.	Criar valor de longo prazo para os acionistas com o uso das oportunidades e da redução ou resguardo dos riscos/ custos do desenvolv. econ. social e ambiental.	Social Ambiental Econômica	Empresas	- Questionário com perguntas fechadas - Cada pergunta e critério tem pontuação específica - 60% do score vem de perguntas gerais a todos os setores - Índice agregado	Externo		Dow Jones (2005)
Ind. de responsabilidade social empresarial - ETHOS	É um instrumento de auto-avaliação e aprendizagem de uso essencialmente interno, útil no planejamento de estratégias e monitoramento do desempenho geral da empresa.	Não apresenta na medida em que tem maior enfoque social	ambiental e social	Empresas	- Questionário com perguntas que avaliam qualitativamente - questionário dividido em 7 grupos - Alguns ind. quantitativos sugeridos para utilização interna para alguns grupos	Top-Down	Relatório	Instituto Ethos (2004)
Composite Sustainable Development Index (Icisd) - artigo	Artigo que apresenta um índice formado por 3 outros e baseado nas linhas do GRI e testado em uma empresa química.	Mesmo do GRI	Ecológico Social Econômico	Indústrias	- Quantitativos - Índice Geral (Icisd) - Economic Sub-Index (Is1) - - Environmental Sub-Index (Is2) - Social Sub-Index (Is3) - Índice agregado	Top-Down	Gráfico de barras e linhas do índice geral	Krajnc e Glavic (2005)

Continua...

Continua...

METODOLOGIA	CONCEITO	CONCEITO DS	DIMENSÕES	ESFERA	DADOS	PARTICIPAÇÃO	INTERFACE	FONTE
Ind. de Desenvolvimento Sustentável para a Indústria de Minerais - artigo	Ind. para uso interno ou externo da organização baseado no GRI e em ind. específicos do setor	Relatório Brundtland	Econômica Social Ambiental Institucional	Indústrias Minerais	- Dados qualit. e quantit. - Diferencia-se do GRI por incluir alguns outros ind. e a forma de mensuração - Econômico (26 ind.) - Ambiental (62 ind.) - Social (47 ind.) - Não agregado	Top-Down	Relatório	Azapagic (2004)
Ind. de produção sustentável - artigo	Conjunto de ind. para mensuração e divulgação da sustentabilidade baseado no modelo da Massachusetts Lowell e da Iso 14000	Não abordado	Ambiental Social Econômico	Empresas ou processos produtivos	- Dados quantitativos - Ind. principais e adicionais - Aspectos / ind. - Não divide aspectos em dimensões - Cada aspecto tem ind. com mensurações específicas - Não agregado	Top-Down	Gráficos de linha anuais.	Veleva (2001)
Ind. de produção sustentável - artigo	Conjunto de ind. para indústrias baseado no IChemE, AICHe, FEA e FEM, Veleva (2001) e Azapagic (2000)	Indústrias que equilibram os objetivos sociais, econômicos e ambientais	Social Ambiental Econômico	Indústrias	- Quantitativos - Social (10 ind.) - Ambientais (63 ind.) - Econômico (16 ind.) - Não agregado - Ind. apresentam forma de mensuração	Top-Down	Não apresentado.	Krajnc; Glavic (2003)
Índice de Sustentabilidade de (SAFE) - artigo	Índice de sustentabilidade agregado através da metodologia fuzzy logic que define o % de sustentabilidade do sistema em análise	Equilíbrio das dimensões ecológica e humana	Ecológica Humana	Nacional Estadual Local	- Quantitativos - Indicador global % - Ecological System (4 sub-índices) - Human System (4 sub-índices) - Grupos desdobrados em ind. de pressão, status e resposta (PSR).	Top-Down	Alta complexidade Índice numérico que se desdobra em intermediários	Phillis; Andriantiatsaholainaina (2001)
Framework para avaliar desempenho sustentabil. de indústrias - artigo	Propõe um conjunto de ind. para empresas industriais com base no GRI, IChemE, CSD e Ind. do Instituto Wuppertal.	Atender às necessidades da empresa e seus públicos enquanto protege, mantém e desenvolve os recursos humanos/naturais para o futuro.	Econômica Social Ambiental Corporativa (Institucional)	Empresas	- Divide em 4 níveis: 1 - Estratégia de responsabilidade corporativa 2 - Iniciativas Operacionais e Iniciativas Societárias 3 - Sustentabilidade Econômica, Social e Ambiental 4 - Dimensões divididas em grupos - Não agregado	Top-Down	Não apresentado.	Labuschagne (2005)

Fonte: A autora.

Quadro 3.17: Sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável.

Mais um fator a ser observado diz respeito ao tipo de dados utilizados, o nível de agregação e interface de apresentação. Verifica-se que grande parte dos sistemas apresentados são conjuntos de indicadores e fazem uso de dados quantitativos. Quanto à apresentação, a maior parte utiliza relatórios, exceção feita para o Dashboard e o Barômetro que utilizam esquemas de cores e para os trabalhos de Krajnc e Glavic (2003) e Veleva e Ellenbecker (2001) que utilizam gráficos de barras ou linhas para apresentar a sustentabilidade do sistema.

Diante dessa variedade de sistemas de indicadores, a escolha ou adaptação/desenvolvimento de um sistema a ser utilizado em determinado contexto requer a utilização de um marco teórico. Nesse sentido, os Princípios de Bellagio apresentam um processo de desenvolvimento composto por quatro grandes etapas. Cada etapa compõe-se de vários princípios que expressam as várias características que os sistemas de medição do desenvolvimento sustentável devem apresentar. Porém, como esses princípios se desdobram em várias características distintas, a sua utilização na forma original fica dificultado. Nesse sentido, Van Bellen (2002) apresenta uma proposta de categorias de análise, elaboradas com base nos Princípios de Bellagio, a serem utilizadas para a análise e comparação de sistemas já existentes. Todavia, esse trabalho desconsidera dois aspectos fundamentais dos sistemas de desenvolvimento sustentável: o conceito/visão de sustentabilidade que orienta o sistema e a capacidade de melhoria contínua do sistema de avaliação. Por isso, para o desenvolvimento do sistema de mensuração, objeto desse projeto de pesquisa, utilizar-se-á uma reinterpretação do conjunto de categorias de análise propostas por Van Bellen (2002) e o processo de quatro etapas proposto pelos princípios de Bellagio. Um detalhamento sobre o desenvolvimento desse trabalho é apresentado no Capítulo 5.

4 Metodologia de Pesquisa

Este capítulo tem por finalidade apresentar os aspectos metodológicos referentes ao desenvolvimento desta pesquisa. Para tanto, faz-se inicialmente uma discussão sobre o método de pesquisa e os procedimentos metodológicos e em seguida são apresentadas as etapas da pesquisa.

4.1 Método de Pesquisa

A palavra método deriva do grego *methodos* que significa o caminho ou a maneira de se chegar a determinado fim ou objetivo. O método científico pode ser entendido como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento (Gil, 1999). E a pesquisa é “o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico”, tendo como principal objetivo “descobrir respostas para os problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” (Gil, 1987, p. 43). Dependendo de sua finalidade, a pesquisa pode ser classificada, segundo (Selltiz *et. al.*, 1965), em **pura ou básica** e **aplicada**. A primeira baseia-se no anseio de saber ou compreender pela convicção dos conhecimentos ou compreensão, enquanto a pesquisa aplicada está ancorada no desejo de saber, no interesse de poder executar algo mais perfeito ou com maior eficiência (Selltiz *et. al.*, 1965). Segundo Gil (1987) esta última é o tipo de pesquisa a qual os pesquisadores sociais se dedicam. Nesse sentido, esta dissertação se caracteriza por ser uma pesquisa aplicada na medida em que visa desenvolver um modelo de referência para a mensuração da sustentabilidade corporativa que possa ser utilizados pelas empresas para o desenvolvimento e aprimoramento de seus sistemas.

De acordo com a natureza dos seus objetivos, Gil (1987) classifica as pesquisas em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas. As **pesquisas exploratórias** têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias com vistas à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores, proporcionar uma visão geral do fato e são utilizadas quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil a formulação e operacionalização precisa de hipóteses (Gil, 1987). As

pesquisas descritivas, por sua vez, objetivam a descrição das características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. E as **pesquisas explicativas** têm como objetivo central identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, sendo o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade na medida em que explica a razão das coisas (Gil, 1987). Diante dessa conceituação, este trabalho pode ser classificado como descritivo na medida em que visa desenvolver um modelo de referência para mensuração da sustentabilidade corporativa a partir da análise comparativa das características entre os sistemas existentes e entre estes e as propostas pela literatura sobre mensuração do desenvolvimento sustentável, em outras palavras, da análise de sua complementaridade.

4.2 Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos de qualquer pesquisa referem-se à estratégia para seu desenvolvimento e variam de acordo com o seu objetivo, compreendendo desde a coleta até a análise e interpretação dos dados. Segundo Gil (1999), os delineamentos metodológicos podem ser classificados de acordo com seu procedimento de coleta de dados, em aqueles que utilizam fontes de “papel” e aqueles cujos dados são fornecidos pelas pessoas. No entanto, essa classificação não é rígida na medida em que algumas pesquisas, em função de suas características, podem fazer uso dos dois tipos. No primeiro grupo tem-se as pesquisas bibliográfica e documental e no segundo a experimental, *ex facto*, *surveys* e estudo de caso.

Em função do objetivo desta pesquisa ser o desenvolvimento de um modelo de referência para a mensuração da sustentabilidade empresarial optou-se pelo uso da pesquisa bibliográfica por alguns motivos. Em primeiro lugar porque essa técnica possibilita, como diz Gil (1999), “o acesso a uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que se poderia pesquisar diretamente” como ocorre nessa pesquisa já que se optasse por pesquisar diretamente. Esse é o caso desta pesquisa tendo em vista que a opção por pesquisar diretamente com um grupo de empresas reduziria o número de características e variáveis analisadas uma vez que grande parte das empresas utiliza o sistema GRI. Atualmente mais de 400 empresas no mundo o utilizam (GRI, 2006) entre elas algumas das grandes empresas brasileiras como a Natura, Serasa,

Telefonica, Petrobras, Bungue Brasil e Siemens Brasil. Ademais, a pesquisa documental ou bibliográfica “representa uma forma que pode se revestir de um caráter inovador, trazendo contribuições importantes no estudo de alguns temas” (Godoy, 1995) e pode ser utilizado em todas disciplinas das ciências sociais (Denzin e Lincoln, 1998). Por fim, o desenvolvimento de um modelo de referência para mensuração como proposto nesta pesquisa pode ser compreendido também como a definição de um modelo teórico, que segundo Davies e Consenza (1988) pode ser feito de duas formas: baseado em conceitos prévios (outras teorias) ou baseados no empírico (na experiência ou observação). Como citado anteriormente, no caso desta pesquisa a observação direta dos sistemas nas empresas não seria tão proveitosa, o que deixa como alternativa somente o desenvolvimento do modelo baseado em conceitos prévios.

Tendo em vista o seu caráter qualitativo e bibliográfico, esta pesquisa fez uso de dados secundários provenientes de artigos científicos, livros, teses, dissertações, manuais de instrução dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável, relatórios de organismos internacionais e sítios da internet. Já para a análise dos dados (sistemas) e para o desenvolvimento do modelo de referência propriamente dito, utilizou-se o método da análise comparativa entre os sistemas tendo em vista o objetivo de desenvolver o modelo de referência a partir do estudo da complementaridade dos sistemas. Esse método é amplamente utilizado nas ciências sociais porque possibilita o estudo comparativo entre indivíduos, classes fenômenos ou fatos separados pelo espaço e pelo tempo (Gil, 1999).

As etapas percorridas no desenvolvimento desta pesquisa, bem como suas premissas são descritos na seqüência.

4.3 Etapas de desenvolvimento da pesquisa

Seis foram as grandes etapas percorridas no desenvolvimento desta pesquisa, conforme mostrado na Figura 4.1, cujo detalhamento é descrito a seguir.

Figura 4.1: Resumo esquemático da pesquisa.

4.3.1 Estudo do histórico e conceitos de desenvolvimento sustentável

Nessa etapa realizou-se pesquisa bibliográfica em artigos científicos, livros, teses, dissertações, relatórios de organismos internacionais e sítios da internet para a identificação do histórico e dos principais conceitos de desenvolvimento sustentável existentes na literatura.

4.3.2 Identificação dos Sistemas de Mensuração do Desenvolvimento Sustentável (SMDS)

Essa etapa constitui-se, primeiramente, na pesquisa bibliográfica em várias fontes secundárias como artigos científicos, livros, teses, dissertações, relatórios de organismos internacionais e sítios da internet para a identificação dos diferentes sistemas de mensuração da sustentabilidade existentes. Posteriormente, selecionou-se alguns sistemas para serem utilizados no desenvolvimento do modelo de referência proposto nesta pesquisa. Os critérios gerais utilizados nessa escolha foram: abordagem de pelo menos três dimensões do desenvolvimento

sustentável (econômica, social e ambiental); foco empresarial, nacional ou regional já que os sistemas empresariais precisam estar alinhados com as instâncias em que estão inseridos; e não estarem baseados em outros sistemas propondo somente algumas modificações. Nesse sentido, oito sistemas foram selecionados: Indicadores de Sustentabilidade da CSD, Barômetro de Sustentabilidade, Dashboard de Sustentabilidade, Global Reporting Initiative (GRI), Métricas do Instituto dos Químicos da Inglaterra, Índice Dow Jones, Índice TBL e Indicadores de Responsabilidade Social Empresarial do Instituto Ethos.

Outros critérios individuais foram utilizados além dos anteriormente citados. No caso dos indicadores da CSD além de terem sido desenvolvidos por uma iniciativa conjunta da ONU e os países membros, é amplamente conhecida e utilizada pelos países e aborda todas as dimensões da sustentabilidade. Já o Dashboard e o Barômetro foram escolhidos por terem sido considerados em pesquisa realizada, por Van Bellen (2002), junto a pesquisadores e especialistas internacionais dentre os três sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável mais importantes e influentes. Já os sistemas com foco empresarial apresentados neste trabalho são os que além de atenderem aos critérios previamente estabelecidos, são amplamente citados na literatura. O resumo de cada um desses sistemas encontra-se na Seção 3.3.

4.3.3 Identificação das características e etapas de desenvolvimento dos SMDS.

Nessa etapa também utilizou-se a pesquisa bibliográfica em várias fontes secundárias como artigos científicos, livros, teses, dissertações, relatórios de organismos internacionais, manuais dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável e sítios da internet a fim de identificar as características dos SMDS, bem como etapas para seu desenvolvimento. O resultado dessa etapa encontra-se expresso na Seção 3.2.

4.3.4 Definição do método para desenvolvimento do modelo de referência e das categorias de análise.

A definição das categorias de análise é importante para facilitar e garantir uma análise adequada do objeto estudado (Gil, 1999). Para que as categorias sejam úteis para a análise dos dados, segundo Selltiz *et. al.* (1965), devem atender a três regras: derivadas de um único princípio de classificação; o conjunto de categorias deve ser exaustivo; e as categorias devem ser mutuamente excludentes. Diante do objetivo desta pesquisa de desenvolver um modelo de referência de mensuração do desenvolvimento sustentável que possa ser incluso nos sistemas de mensuração do desempenho organizacional já existentes nas organizações, para a definição do método de desenvolvimento e das categorias para a análise comparativa recorreu-se ao referencial relacionado ao desenvolvimento de SMDS (seção 3.2) e posteriormente sua comparação com as características dos SMDO (seção 3.1).

Nesse sentido, as etapas para o desenvolvimento do sistema seguiram as propostas pelos Princípios de Bellagio: início da avaliação, definição do conteúdo do sistema, processo de desenvolvimento e avaliação contínua. Optou-se por essa metodologia por ela “conter a síntese das percepções dos esforços de mensuração do desenvolvimento sustentável em andamento” segundo Becker (2004). Cada uma dessas etapas foi dividida em categorias de análise ou sub-etapas de desenvolvimento a partir das propostas pelos Princípios de Bellagio e vários outros autores que estudam a mensuração do desenvolvimento sustentável. Assim, as categorias identificadas bem como o referencial teórico que as corrobora podem ser vistos no Quadro 4.1 e as correspondências entre essas categorias e as fases do processo de desenvolvimento de SMDS são apresentadas no Quadro 4.2.

Definida a estrutura de características do SMDS, efetuou-se a comparação destas com os atributos dos SMDO apresentados por Figueiredo (2003) no Quadro 3.2 da Seção 3.1. Dessa comparação verificou-se que existe uma congruência entre as características dos SMDS e dos SMDO, conforme Quadro 4.3 o que torna possível a inclusão do primeiro nos SMDOs já existentes.

O detalhamento do conteúdo das fases e suas categorias para o desenvolvimento do modelo

CATEGORIA DA ANÁLISE	DESCRIÇÃO DA CATEGORIA	CARACTERÍSTICAS
Escopo	Consiste na análise do conceito de desenvolvimento sustentável utilizado, do conteúdo e da estrutura utilizada pelo sistema de indicadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guiada por uma visão clara do desenvolvimento sustentável e por metas que definem esta visão (Princípio Bellagio 1; PHILLIS, 2001; HARDI, 1997b). ▪ Considera: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bem-estar social, ecológico e econômico dos subsistemas, seu estado atual, tendência e taxa de mudança tanto dos componentes das partes como da interação entre as partes (Princípio Bellagio 2; PHILLIS, 2001; OECD, 2005; GALLOPIN, 1997; PINTÉR et al, 2005; HARDI, 1997b). ○ As consequências positivas e negativas da atividade humana de forma a refletir os custos e benefícios para os sistemas humano e ecológico, em termos monetários e não monetários (Princípio Bellagio 2). ○ Equidade e a disparidade dentro da população atual e entre esta e as futuras gerações, lidando com a utilização de recursos, superconsumo e pobreza, direitos humanos e acesso a serviços (Princípio Bellagio 2; OECD, 2005; HARDI, 1997b). ○ As condições ecológicas das quais a vida depende (Princípio Bellagio 2). ○ O desenvolvimento econômico e outros aspectos que não são oferecidos pelo mercado que contribuam para o bem-estar humano e social (Princípio Bellagio 2). • Inclui visão do sistema todo e de suas partes – visão holística (Princípio Bellagio 2; PHILLIS, 2001; GALLOPIN, 1997; OECD, 2005; MEADOWS, 2002). • Baseados em um conjunto de categorias explícitas que relacionem a visão e as metas aos indicadores e aos critérios de avaliação (Princípio de Bellagio 5). • Compreendam um número limitado de temas-chave para análise (Princípio de Bellagio 5; BRUNVOLL, 2002). • Utilizem um número limitado de questões-chave para análise que sinalizem claramente o progresso (Princípio de Bellagio 5; PHILLIS, 2001; MEADOWS, 2002; OECD, 2005).
Esfera	Refere-se à unidade de aplicação da ferramenta e ao horizonte de tempo .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adotar um horizonte de tempo suficientemente longo para capturar as escalas de tempo humano e dos ecossistemas atendendo às necessidades das futuras gerações, bem como da geração atual em termos de processo de tomada de decisão em curto prazo (Princípio Bellagio 4; KLEEBE et al, 2003; ALLENBY; GRAEDEL, 2002; HARDI, 1997b). ▪ Definir o espaço de estudo para abranger não apenas impactos locais, mas, também, impacto de longa distância sobre pessoas e ecossistemas (Princípio Bellagio 4; HARDI, 1997b). ▪ Construir um histórico das condições presentes e passadas para antecipar futuras condições (Princípio Bellagio 4; HILSON; BASU, 2003; ALLENBY; GRAEDEL, 2002; PINTÉR et al, 2005).
Dados	Refere-se ao tipo de dados utilizados e seu nível de agregação .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mensuráveis (GALLOPIN, 1997; PHILLIS, 2001; MEADOWS, 2002); Princípio Bellagio 5; OECD, 2005). ▪ Estar disponíveis, coletáveis e ser viáveis financeira e tecnicamente (GALLOPIN, 1997; HILSON; BASU, 2003; PINTÉR et al, 2005; MEADOWS, 2002). ▪ Comparar valores dos indicadores com suas metas, valores de referência, limites ou direção da mudança (Princípio Bellagio 5; PHILLIS, 2001). ▪ Agregados em índices de desenvolvimento sustentável para permitir a visualização se o objetivo de sustentabilidade foi alcançado ou não (OECD, 2005; PHILLIS, 2001; PINTÉR et al, 2005; Princípios Bellagio apud BRUNVOLL, 2002).
Interface	Refere-se ao nível de complexidade do sistema, seu grau de transparência , apresentação e potencial pedagógico .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ser simples, claro, factível financeira e tecnicamente, fornecer informações detalhadas que possibilitem análises profundas e detalhadas (OECD, 2005; HILSON; BASU, 2003; PHILLIS, 2001; MEADOWS, 2002; Princípio de Bellagio 7). ▪ Claros em seu conteúdo e valores (MEADOWS, 2002). ▪ A metodologia de construção, coleta e processamento deve ser clara, transparente e padronizada (GALLOPIN, 1997; Princípio de Bellagio 6; KLEEBE et al, 2003; MEADOWS, 2002; HARDI, 1997b).
Participação	Forma e intensidade da participação dos diferentes atores na elaboração e avaliação do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir a participação e a aceitação dos tomadores de decisão e usuários para assegurar uma forte ligação na adoção de políticas e nos resultados da ação (Princípio de Bellagio 8; GALLOPIN, 1997; MEADOWS, 2002; HARDI, 1997b).
Melhoria contínua	Flexibilidade de alteração de indicadores, valores e metas do sistema e estabelecimento de rotinas para o processo.	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar repetidas medidas para determinar tendências (Princípio Bellagio 9; PINTÉR et al, 2005; HILSON; BASU, 2003). • Possibilitar ajustes e adaptações das metas, sistemas e indicadores às mudanças dos sistemas (Princípio Bellagio 9; HARDI, 1997b). • Promover o aprendizado coletivo e feedback ao decisores (Princípio Bellagio 9). • Estabelecer rotinas de coleta, sintetização e comunicação dos dados e informações (Princípio Bellagio 10; HARDI, 1997b).

Fonte: A autora.

Quadro 4.1: Categorias e seu referencial teórico.

FASE PROCESSO	CATEGORIAS DE ANÁLISE	CONTEÚDO
I - Início	Conceito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceito/visão de desenvolvimento sustentável utilizado ▪ Visão desdobrada em metas
II - Conteúdo da avaliação	Estrutura do sistema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura do sistema - níveis de abstração
	Conteúdo do sistema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conteúdo de cada nível de abstração do modelo
	Dados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo: qualitativos x quantitativos utilizados ▪ Nível de agregação: índices x indicadores
	Esfera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidade foco - globo, continente, nação, região, localidade, organização ou indivíduo ▪ Horizonte de tempo que a metodologia permite avaliar
III - Processo de avaliação	Interface	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complexidade dos cálculos utilizados ▪ Apresentação: utilização de índice geral, recursos visuais (cores) e recursos adicionais ▪ Abertura: possibilidade de observação dos índices agregados somente x apresentação dos índices e seus componentes ▪ Potencial educativo: capacidade de sensibilizar o público quanto aos dilemas do desenvolvimento sustentável
	Participação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Top-down (especialistas) x Bottom-up (público-alvo)
IV - Avaliação contínua	Avaliação contínua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexibilidade de ajustes e alterações rápidas nas metas, metodologia e indicadores ▪ Estabelecimento de rotinas para suportar todo o processo de mensuração

Fonte: A autora.

Quadro 4.2: Fases do processo de desenvolvimento do sistema e suas categorias de análise.

CATEGORIAS DE ANÁLISE	CONTEÚDO	ATRIBUTO SMDO CORRESPONDENTE
Conceito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceito/visão de desenvolvimento sustentável utilizado ▪ Visão desdobrada em metas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alinhamento – vínculo com a estratégia
Estrutura do sistema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura do sistema - níveis de abstração 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise crítica - profundidade de análise
Conteúdo do sistema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conteúdo de cada nível de abstração do modelo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balanceamento - inclusão de várias dimensões de resultados ▪ Relacionamento causal – relação entre os indicadores
Dados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo: qualitativos x quantitativos utilizados ▪ Nível de agregação: índices x indicadores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clareza - uso de dados quantitativos
Esfera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidade foco - globo, continente, nação, região, localidade, organização ou indivíduo ▪ Horizonte de tempo que a metodologia permite avaliar 	
Interface	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complexidade dos cálculos utilizados ▪ Apresentação: utilização de índice geral, recursos visuais (cores) e recursos adicionais ▪ Abertura: possibilidade de observação dos índices agregados somente x apresentação dos índices e seus componentes ▪ Potencial educativo: capacidade de sensibilizar o público quanto aos dilemas do desenvolvimento sustentável 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clareza - uso de indicadores simples e compreensíveis ▪ Clareza – fácil compreensão para todos os níveis organizacionais ▪ Clareza – informações visíveis a todos os usuários e apresentadas em gráficos ▪ Aprendizado – demonstrem claramente o desempenho organizacional possibilitando compreensão e mudanças de comportamentos
Participação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Top-down (especialistas) x Bottom-up (público-alvo) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação – envolvimento de todos os usuários em todas as fases do ciclo de vida do SMDO
Avaliação contínua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexibilidade de ajustes e alterações rápidas nas metas, metodologia e indicadores ▪ Estabelecimento de rotinas para suportar todo o processo de mensuração 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dinamismo – adaptar-se rapidamente às mudanças do ambiente interno e externo ▪ Dinamismo – permitir o acompanhamento ao longo do tempo

Fonte: A autora.

Quadro 4.3: Comparação entre as categorias dos SMDS's e os atributos dos SMDO's.

de referência proposto nesta pesquisa é apresentado na sequência conforme já proposto em Delai e Takahashi (2006).

4.3.4.1 Fase 1 - Início

4.3.4.1.1 Conceito e visão do desenvolvimento sustentável

O primeiro item a ser identificado, desenvolvido ou avaliado, de acordo com os Princípios de Bellagio, é a existência de uma visão/conceito de desenvolvimento sustentável que guia o sistema de mensuração e seu sistema de desdobramento de metas. Segundo os Princípios de Bellagio, a existência de um conceito claro de sustentabilidade é fundamental para a definição do conteúdo do sistema. A mensuração do desenvolvimento sustentável deve partir de uma fundamentação conceitual forte, ou seja, de uma clara visão do conceito de sustentabilidade a ser alcançada a fim de facilitar a definição dos limites da mensuração (OECD, 2005a) e a identificação das ações necessárias para o alcance das metas e para o entendimento, pelo público envolvido, quanto ao impacto positivo ou negativo dessas ações (Hardi, 1997b). Com relação às metas, Labuschagne *et. al.* (2005) enfatizam a importância do desdobramento da visão de sustentabilidade em metas afirmando ser este um pré-requisito para que toda a empresa (organização) seja direcionada rumo à sustentabilidade, desde os níveis mais baixos (operações e projetos) até os altos escalões.

A teoria da engenharia da informação também corrobora a necessidade de um conceito geral para a modelagem de todo o sistema. Os conceitos (entendimento particular que se tem do mundo ao redor) são idéias ou noções compartilhadas que se aplicam a certos objetos na consciência humana auxiliando as pessoas a ordenar suas vidas em meio ao complexo mundo que as cerca (Martin e Odell, 1996). Resultam da capacidade humana de abstrair e possibilitam uma melhor organização do mundo ao redor através da distinção de quando uma abstração é mais geral que outra, o que possibilita, a construção de hierarquias de generalização e a composição de um único objeto a partir da configuração de outros. Assim, a abstração, a generalização e a composição são três mecanismos naturais que o ser humano usa para entender e administrar a complexidade do mundo ao seu redor (Martin e Odell, 1996). Na teoria de

sistemas de informação esses mecanismos são usados para modelar o mundo empresarial a partir de um conceito global de empresa, segundo Martin e Odell (1996). Analogamente, o conceito de desenvolvimento sustentável pode ser entendido como a base para modelar a estrutura do sistema de mensuração da sustentabilidade.

Essa categoria também está retratada nos atributos dos SMDO propostos por Figueiredo (2003) que salienta a necessidade da ligação entre o sistema de medição e a estratégia da empresa.

4.3.4.2 Fase 2 - Conteúdo da Avaliação

Essa fase compõe-se de quatro categorias de análise: *estrutura do sistema* (níveis de abstração), o *conteúdo de cada nível*, os *dados* e a *esfera*.

4.3.4.2.1 Estrutura do sistema

A estrutura do sistema diz respeito aos níveis de abstração que o mesmo apresenta, isto é, o nível de detalhamento do conceito de sustentabilidade. Esse elemento é um desdobramento do Princípio de Bellagio número dois que afirma ser fundamental que um sistema de mensuração apresente uma perspectiva holística e possibilite a visão do todo e de suas partes constituintes. Os níveis de abstração são resultantes da generalização, que é “o ato ou resultado de distinguir um conceito que seja mais geral do que outro” (Martin e Odell, 1996, p. 303). Assim, com a generalização é possível perceber que todas as instâncias de um conceito mais específico também são instâncias de um conceito geral, porém não ocorrendo necessariamente o contrário. Com a generalização é possível se construir hierarquias de conceitos, formando-se conceitos cada vez mais gerais (o superconceito). O oposto da generalização é a especialização que forma conceitos mais específicos, os subconceitos. Um exemplo de generalização e especialização é apresentado na Figura 4.2.

Essa hierarquia possibilita a profundidade de análise que será tanto maior quanto mais se fizer uso da especialização ou de subconceitos. Nesse sentido, tanto Gallopín (1997) e Phillis e Andriantiatsaholainaina (2001) quanto a OECD (2005a) corroboram a afirmativa, e esta acrescenta ainda que a perspectiva holística possibilita a realização de análises detalhadas e

Fonte: Adaptado de Martin (1996).

Figura 4.2: Hierarquia dos conceitos - generalização e especialização.

profundas quanto aos fatores de maior impacto no resultado do sistema como um todo, e conseqüentemente, o embasamento de ações mais focadas e eficazes, além da antecipação e prevenção (Hardi, 1997b).

A importância da análise detalhada e profunda também é um atributo dos SMDO's já que estes, segundo Figueiredo (2003), devem demonstrar as prioridades da organização, identificar os principais problemas (foco) e seus desdobramentos (causas) e embasar ação para melhoria do desempenho.

4.3.4.2.2 Conteúdo do sistema

Essa categoria constitui-se do conteúdo de cada nível de abstração do sistema, desde o superconceito, até os indicadores, e depende diretamente do conceito de desenvolvimento sustentável identificado anteriormente. O sistema deve ser baseado em um conjunto de categorias explícitas que relacionem a visão e as metas aos indicadores e aos critérios de avaliação (Princípio de Bellagio 5). Van Bellen (2004) também inclui em suas categorias de análise o conteúdo, porém o denomina de escopo. Segundo esse autor, o conteúdo diz respeito às dimensões do desenvolvimento sustentável abordadas pelo sistema de mensuração.

Com relação ao conteúdo, o Princípio de Bellagio 2 propõe que deve considerar o bem-estar dos sub-sistemas social, ecológico e econômico, seu estado atual assim como sua direção e taxa de mudança dos seus componentes e a interação entre suas partes. Tal visão também é compartilhada pela OECD (2005a), Gallopín (1997), CSD (2002) e Hardi (1997a) que declaram que o desenvolvimento sustentável liga as pessoas com o mundo que as cerca, por isso avaliar o desempenho em relação ao desenvolvimento sustentável implica na coleta e análise de informações sobre as pessoas e o ambiente em que vivem.

Os princípios de Bellagio acrescentam ainda que a mensuração do desenvolvimento sustentável precisa considerar os elementos essenciais do sistema e compreender um número limitado de temas-chave e indicadores para prover sinais claros do progresso em relação à meta estabelecida. Nesse sentido deve considerar a equidade e a disparidade na população atual e entre esta e as futuras gerações, analisando temas como uso dos recursos, consumo excessivo e pobreza, direitos humanos, acesso a serviços, condições ecológicas das quais a vida depende, desenvolvimento econômico e outras atividades que contribuem para o bem-estar humano e social. Também a OECD (2005a), Sikdar (2003) e a CSD (2002) concordam quanto à necessidade de identificar os principais temas e questões-chave de cada dimensão do desenvolvimento sustentável (econômica, social e ambiental), sendo que a última propõe que as medidas devem considerar os temas-chave propostos pela Agenda 21. Com relação à limitação de temas-chave Hardi (1997b) salienta que os recursos financeiros, humanos e de tempo são finitos impossibilitando que se abranja todos os aspectos do sistema.

Também esta categoria está retratada nos atributos balanceamento e relacionamento causal dos SMDO's. Isso porque o primeiro diz que os SMDO's devem ter uma visão multidimensional medindo não somente o desempenho financeiro, mas outras dimensões do resultado da empresa como a satisfação dos clientes, dos funcionários, impacto ambiental, desempenho dos fornecedores, entre vários outros. O segundo fala da necessidade de os indicadores demonstrarem relações de causa e efeito, ou seja, seu inter-relacionamento.

4.3.4.2.3 *Esfera do sistema*

Outro elemento fundamental segundo a literatura pesquisada diz respeito à esfera do sistema. O primeiro aspecto da esfera diz respeito ao horizonte de tempo que o sistema possibilita avaliar (Keeble *et. al.*, 2003; Allenby e Graedel, 2002; Hardi, 1997b), que deve ser suficientemente longo para capturar as escalas de tempo humana e ecológica a fim de responder tanto às necessidades das futuras gerações quanto da atual (Princípio de Bellagio 4) e suficientemente abrangente para mensurar o progresso ao longo do tempo (Keeble *et. al.*, 2003). Allenby e Graedel (2002) concordam que as medidas devem abranger uma escala de tempo adequada (por exemplo, a taxa de mudança do clima não pode ser mensurada em meses) e, na medida do possível, refletir impactos de curto e longo prazos.

Já o segundo aspecto diz respeito ao espaço de estudo do sistema, denominado por Van Bellen (2004) de esfera de atuação (país, região, município, setor ou empresa). Esse aspecto é importante porque auxilia na delimitação dos impactos a serem mensurados (Van Bellen, 2002). Segundo o Princípio de Bellagio número quatro, o espaço de estudo deve incluir os impactos locais e distantes nas pessoas e nos ecossistemas. Hardi (1997b) destaca ainda que as atividades humanas impactam tanto o local onde são desenvolvidas quanto locais distantes. Por exemplo, emissões de poluentes são capazes de serem transportadas para longas distâncias.

4.3.4.2.4 *Dados*

Outro fator que deve ser avaliado diz respeito ao tipo de dados utilizados, qualitativos ou quantitativos e em que proporções cada tipo é utilizado, e o seu nível de agregação conforme propostos por Van Bellen (2002). Nesse sentido, embora não exista um consenso na literatura, grande parte dos autores defende que sejam utilizados indicadores mensuráveis na medida em que “o que se mensura, se gerencia” (Parris e Kates, 2003, p. 571). Com relação aos dados, o Princípio de Bellagio número cinco argumenta que os sistemas devem utilizar medidas-padrão para possibilitar comparações; comparar os valores dos indicadores com suas metas, valores de referência ou limites e fornecer clara indicação se o objetivo da sustentabilidade foi ou está sendo alcançado através da comparação com as metas pré-estabelecidas (Phillis e

Andriantiatsaholiniaina, 2001).

Já o grau de agregação dos dados do sistema consiste na localização relativa de seus índices, indicadores e dados na pirâmide de informações: dados primários (dados brutos), dados analisados (dados utilizados para algum fim), indicadores (valores individuais) e índices (função simples ou complexa de duas ou mais variáveis) segundo Van Bellen (2004). Nesse ponto existem posições diferentes na literatura consultada. Os defensores dos índices reiteram que estes são vantajosos por possibilitarem a visualização clara de mensagens; fornecerem uma visão geral do desenvolvimento sustentável e de onde o desempenho é fraco ou forte; competirem com o PIB na comunicação ao público do bem-estar material; e explorarem as relações entre as variáveis que compõem o desenvolvimento sustentável (Segnestam, 2002). A Pintér *et. al.* (2005) acrescenta que os tomadores de decisão dos níveis mais elevados da hierarquia governamental ou organizacional (como ministros de governo e presidentes e diretores de empresas e fundações) buscam poucos índices que sejam fáceis de entender e utilizar na tomada de decisão. Ademais, Brunvoll *et. al.* (2002), salienta que uma das características importantes dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável é a sua capacidade de agregar informação. No entanto, os índices são criticados pela possibilidade de ambigüidade pois agrupam unidades de medida diferentes cujos pesos são difíceis de mensurar (Segnestam, 2002).

Os partidários dos conjuntos de indicadores, por sua vez, reiteram que estes garantem facilmente a qualidade dos indicadores; facilitam a escolha dos indicadores que serão analisados; estão baseados em indicadores conceitualmente aceitos e familiares para os desenvolvedores e para o público. No entanto, várias críticas também são atribuídas como o fato de: não ilustrarem adequadamente as ligações existentes entre as dimensões do desenvolvimento sustentável; sua avaliação ser difícil em função da diversidade de temas abordados e das diferentes direções que cada indicador se move; muitos conjuntos de indicadores incluírem muitos indicadores do mesmo tema e excluírem outros temas importantes (Segnestam, 2002).

Por outro lado, Veiga (2005) discute uma abordagem alternativa que unifique os benefícios das duas correntes. Segundo esse autor a natureza multidimensional do desenvolvimento sempre tornará duvidoso e discutível qualquer esforço de encontrar um modo de mensuração

sinéptico, no entanto, “o emprego mais razoável do poder de atração dos índices sinépticos de desenvolvimento é aquele que estimula os usuários a examinar também o conjunto de tabelas estatísticas que certamente o acompanham” (Veiga, 2005, p. 105). Em outras palavras, utilizar um índice geral de sustentabilidade e apresentar também as informações dos indicadores.

Com relação aos SMDO's, segundo Figueiredo (2003), eles devem ser compostos por indicadores quantitativos.

4.3.4.3 Fase 3 - Processo de Avaliação

Nessa fase dois aspectos são abordados: a *interface* e a *participação*.

4.3.4.3.1 Interface do sistema

A interface do sistema constitui-se no sexto elemento a ser avaliado e é estudado com maior profundidade por Van Bellen (2002) que acaba por incluir os aspectos desse elemento apresentado nos Princípios de Bellagio seis e sete. Segundo esse autor, a apresentação dos resultados se refere à complexidade do sistema, seu grau de transparência (abertura), forma de apresentação e potencial pedagógico e tem por objetivo verificar a facilidade dos usuários em observar e interpretar os resultados obtidos do processo de avaliação do desenvolvimento sustentável. A complexidade está relacionada à dificuldade dos cálculos e metodologias (Van Bellen, 2002) que devem ser simples e claros em sua linguagem e estrutura (Princípio de Bellagio 7), claros em seu conteúdo e compreensíveis aos usuários (Meadows apud Bellen, 2002). Também para Hilson e Basu (2003), Gallopín (1997), Pintér *et. al.* (2005), Keeble *et. al.* (2003) e Allenby e Graedel (2002), as medidas precisam ser claras em seus impactos, sem ambigüidades, simples, compreensíveis a não especialistas (Phillis e Andriantiatsaholainaina, 2001) e significativas aos usuários (Gallopín, 1997; Allenby e Graedel, 2002). Para Hardi (1997b) a comunicação efetiva é central para o processo de avaliação e é alcançada quando o desenvolvimento e a avaliação são comunicados de forma simples a todo o público e tomadores de decisão.

A abertura, por sua vez, compreende o nível de desdobramento dos dados que a ferramenta possibilita. Se permite somente a observação dos índices agregados, ou também a sua abertura em itens componentes (Van Bellen, 2002). Ademais a abertura está relacionada com a trans-

parência do sistema. Nesse sentido, o Princípio de Bellagio 6 propõe a permissão de acesso à metodologia e aos dados para todos e à explicitação dos julgamentos, pressupostos e incertezas relativas aos dados e interpretações. Tanto a metodologia de coleta e processamento, quanto a construção dos indicadores deve ser clara, transparente e padronizada (Gallopín, 1997). Meadows apud Bellen (2005) reitera que as medidas não devem conter incertezas e devem estar acessíveis a todos. Também Keeble *et. al.* (2003) afirmam que as medidas devem ser verificáveis, e portanto, transparentes. A transparência é importante porque gera a credibilidade do processo e também maximiza as oportunidades de aprendizagem (Hardi, 1997b).

A apresentação dos resultados trata do tipo de recurso visual (cores) e recursos adicionais utilizados pelo sistema. E por fim, o potencial educativo, a capacidade de a ferramenta representar para o público os dilemas do desenvolvimento sustentável (Van Bellen, 2002).

Nessa categoria tem-se a correlação com dois dos atributos dos SMDO's: a clareza e o aprendizado. No primeiro, salienta-se a importância do uso de indicadores fáceis, claros, compreensíveis a todos usuários, e no segundo, o uso de mensuradores que demonstrem claramente o desempenho organizacional possibilitando compreensão e mudanças de comportamentos.

4.3.4.3.2 *Participação*

A *participação* diz respeito à forma e à intensidade do envolvimento dos diferentes atores sociais na elaboração do sistema, seguindo de um extremo onde se tem maior participação de especialistas (top-down) a outro onde prevalece a participação do público-alvo (bottom-up). O oitavo princípio de Bellagio propõe ampla participação dos diversos públicos no desenvolvimento do sistema de mensuração. Em outras palavras, assegurar a ampla participação dos grupos sociais, técnicos e populares e dos tomadores de decisão a fim de garantir o comprometimento com os resultados das ações. Isso porque indicadores sem aceitação por parte dos decisores e pessoas envolvidas não influenciam as ações e o seu comprometimento (Gallopín, 1997; Hardi, 1997b).

Também nessa categoria há correlação com o atributo dos SMDO's - participação, segundo o qual é necessário o envolvimento de todos os públicos interessados no sistema durante todas as etapas do seu ciclo de vida de forma a garantir seu comprometimento e também a adequação

às suas necessidades.

4.3.4.4 Fase 4 - Avaliação Contínua

A avaliação contínua diz respeito à *flexibilidade* de alteração de indicadores, valores e metas do sistema e ao estabelecimento de *rotinas* para suportar o processo de mensuração.

Com relação à flexibilidade, o Princípio de Bellagio 9 propõe que os sistemas de mensuração devem ser capazes de repetir as medições a fim de determinar tendências, serem interativos, adaptativos e reagir às mudanças, possibilitarem o ajuste das metas e indicadores e promoverem o aprendizado e feedback para os tomadores de decisão. Também para Hilson e Basu (2003) e Pintér *et. al.* (2005) há necessidade de o sistema possibilitar futuras mudanças e responder rapidamente às mudanças de tendências em curso.

Com relação às *rotinas*, Princípio de Bellagio 10 declara que os sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável devem determinar claramente as responsabilidades e suportar a tomada de decisão, prover capacidade institucional para a coleta de dados, manutenção e documentação, e auxiliar no desenvolvimento de capacidade local de avaliação. Nesse sentido, Hardi (1997b) afirma que sem um suporte institucional - estabelecimento de rotinas de coleta, sintetização e comunicação dos dados e informações, como as utilizadas para os relatórios financeiros das empresas - o processo de avaliação não se desenvolverá.

Essa categoria correlaciona-se com dois dos atributos dos SMDO's: a dinamismo e interação. O primeiro salienta a importância do sistema adaptar-se rapidamente às mudanças do ambiente interno e externo e permitir o acompanhamento ao longo do tempo. Já no segundo é salientada a importância da integração desse sistema com os demais sistemas de informação da empresa a fim de garantir a qualidade dos dados e sua continuidade.

Enfim, um sumário das fases, categorias de análise e características esperadas dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável é apresentado no Quadro 4.4.

FASE DO PROCESSO	CATEGORIAS DE ANÁLISE	CONTEÚDO	CARACTERÍSTICAS ESPERADAS	REFERÊNCIAS
I -Início	Conceito/ visão sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> visão/ conceito desenvolvimento sustentável desdobramento da visão em metas 	<ul style="list-style-type: none"> existência de visão/ conceito norteadores conceito abrangendo as 3 dimensões da sustentabilidade visão desdobrada em metas 	Princípio de Bellagio 1; OECD (2005); Hardi (1997b); Martin (1996); Veleva (2001); Labuschagne (2005); Figueiredo (2003)
II – Conteúdo da avaliação	Estrutura do sistema	<ul style="list-style-type: none"> níveis de abstração do sistema 	<ul style="list-style-type: none"> maior detalhamento possível para visualização do resultado do sistema como um todo bem como de suas partes 	Princípio de Bellagio 2; Martin (1996); Gallopin (1997); Hardi (1997b); OECD (2005); Phillis et.al (2001); Figueiredo (2003)
	Conteúdo do sistema	<ul style="list-style-type: none"> conteúdo de cada nível do sistema 	<ul style="list-style-type: none"> bem-estar social (equidade, disparidade na população atual e com as futuras gerações, direitos humanos, acesso a serviços, pobreza) ambiental (condições ecológicas das quais a vida depende) econômico (desenvolvimento econômico e outras atividades que contribuem para o bem-estar humano e social) estado atual e taxa de mudança interação entre as partes uso de um número limitado de indicadores-chave 	Princípio de Bellagio 2; OECD (2005), Gallopin (1997), CSD (2005); Hardi (1997); Bellen (2002); Figueiredo (2003)
	Esfera do sistema	<ul style="list-style-type: none"> horizonte de tempo da mensuração espaço de estudo 	<ul style="list-style-type: none"> mensurar impactos de curto e longo prazos mensurar o progresso ao longo do tempo 	Princípio de Bellagio 4; Kleebe et al (2003); Allenby;Graedel (2002); Hardi (1997b) ; Bellen (2002); Hardi (1997b)
	Dados	<ul style="list-style-type: none"> tipo de dados (qualitativo ou quantitativo) nível de agregação 	<ul style="list-style-type: none"> preferencialmente quantitativos agregados com possibilidade de abertura dos seus elementos 	Parris;Kates (2003); Phillis et. al (2001); Veiga (2005); WB (2005); Figueiredo (2003)
III – Processo de avaliação	Interface do sistema	<ul style="list-style-type: none"> complexidade do sistema grau de transparência (abertura), apresentação potencial pedagógico 	<ul style="list-style-type: none"> linguagem e estrutura dos cálculos claras e simples e compreensíveis a não especialistas acesso aos métodos de cálculo, dados brutos e explicitação de incertezas utilização de cores e recursos visuais para facilitar o entendimento ter significado ao público alvo 	Bellen (2002); Princípio de Bellagio 7;Hilson (2003); Gallopin (1997); CSD (2005b), Kleebe (2003); Allenby (2002); Princípio de Bellagio 6; Kleebe (2003); Gallopin (1997); Hardi (1997); Bellen (2002); Figueiredo (2003); Bellen (2002); Gallopin (1997); Figueiredo (2003)
	Participação do público	<ul style="list-style-type: none"> forma e intensidade do envolvimento dos atores sociais 	<ul style="list-style-type: none"> ampla participação dos públicos envolvidos 	Princípio de Bellagio 8; Bellen (2002); Gallopin (1997); Hardi (1997); Figueiredo (2003)
IV – Avaliação contínua	Possibilidade de melhoria contínua	<ul style="list-style-type: none"> flexibilidade de alteração rotinas de suporte ao processo de mensuração 	<ul style="list-style-type: none"> interatividade, adaptação e reação às mudanças possibilidade de ajuste de metas e indicadores rotinas de coleta de dados, manutenção e documentação do sistema definidas 	Hilson (2003);CSD (2005b); Princípio de Bellagio 9; Princípio de Bellagio 10; Hardi (1997); Figueiredo (2003)

Fonte: Delai;Takahashi (2006).

Quadro 4.4: Fases de desenvolvimento e suas características esperadas.

4.3.5 Análise comparativa e desenvolvimento do modelo de referência.

Essa é a etapa mais importante do trabalho e consiste no desenvolvimento do modelo de referência propriamente dito utilizando-se como base os insumos provenientes das etapas anteriores. A análise comparativa e o desenvolvimento do modelo são realizadas conjuntamente em cada uma das fases de desenvolvimento do sistema supracitadas buscando-se identificar a complementaridade dos sistemas estudados. Para tanto, seguiu-se a seguinte seqüência para cada etapa: primeiramente apresenta-se o referencial teórico que a embasa, posteriormente a análise comparativa dos sistemas estudados e numa terceira são apresentadas as conclusões acerca da complementaridade dos sistemas bem como o conteúdo do modelo de referência dela derivado.

5 Análise comparativa e resultados da pesquisa

Este capítulo apresenta a análise comparativa dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável selecionados e a proposta de modelo referência dela oriunda. O desenvolvimento desse capítulo segue as categorias que compõem as quatro etapas do processo de desenvolvimento do sistema apresentadas no Quadro 4.4.

5.1 Conceito e visão do desenvolvimento sustentável

O primeiro passo para a criação de um sistema de mensuração da sustentabilidade é o estabelecimento da visão/conceito de desenvolvimento sustentável guia e seu sistema de desdobramento das metas. Segundo a literatura pesquisada consolidada e apresentada no Capítulo 4 desta dissertação, esse primeiro passo é fundamental por dois motivos: primeiro porque delimita o conteúdo da mensuração e segundo porque seu desdobramento em metas nos vários níveis organizacionais é imprescindível para o alcance da visão de sustentabilidade de longo prazo da organização.

Análise comparativa

Analisando-se os conceitos e visões de sustentabilidade e a orientação para seu desdobramento em metas para toda a organização apresentadas no Quadro 5.1, pode-se tecer algumas considerações.

Em primeiro lugar, todos os sistemas analisados apresentam um **conceito** norteador, estando assim, adequados às premissas da literatura pesquisada. Com relação a esse conceito, existe uma congruência entre os sistemas (CSD, Dashboard, Barômetro, GRI, ICHEME, Dow Jones e Índice TBL) na utilização do definido pelo Relatório Brundtland - atendimento das necessidades das atuais gerações sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem às suas - porém com algumas diferenciações. Os sistemas GRI, ICHEME e o Índice TBL o traduzem para o ambiente empresarial através do conceito do *triple bottom line* ou resultado triplo: equilíbrio dos impactos econômico, social e ambiental das organizações. O Barômetro

SISTEMA	CONCEITO / VISÃO DE SUSTENTABILIDADE		SISTEMA DE METAS	
GRI	✓	Equilíbrio nas complexas relações atuais entre necessidades econômicas, ambientais e sociais que não comprometa o desenvolvimento futuro (resultado triplo).	✓	<p>* nível estratégico - visão e estratégia de sustentabilidade</p> <p>* nível operacional - indicadores passados e atuais, bem como as metas futuras</p> <p>* estrutura de governança e gestão da sustentabilidade - vínculo entre a remuneração dos executivos e alcance de metas financeiras ou não, inclusão da sustentabilidade nos valores e códigos de conduta, estrutura responsável pelo monitoramento, implementação das políticas, etc.</p>
ICheme	✓	Atender às necessidades humanas sem comprometer a habilidade das futuras gerações em atender às suas próprias necessidades traduzida para o âmbito industrial como resultado triplo: responsabilidade ambiental, retorno econômico e desenvolvimento social.	✓	<p>* nível estratégico - visão e estratégia de atuação no que se refere à contribuição da empresa ao desenvolvimento sustentável</p> <p>* operacional - indicadores passados e atuais, bem como as metas futuras</p> <p>* estrutura de gestão da sustentabilidade - relação política e performance.</p>
Dow Jones	✓	Uma abordagem de negócios que cria valor de longo prazo aos acionistas por meio do aproveitamento das oportunidades e do gerenciamento dos riscos derivados dos desenvolvimentos econômico, social e ambiental.	✗	Somente aborda esse tema em duas questões relacionadas à existência de metas ambientais na empresa.
CSD	✓	“É o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras em atender às suas próprias necessidades” (WCED,1987,p.8).	✓✗	Esse sistema propõe a utilização das metas definidas pela comunidade internacional e apresenta ainda uma quarta dimensão chamada de institucional que aborda a definição e a implementação de estratégia de desenvolvimento sustentável do país.
Dashboard	✓		✓✗	
Barômetro	✓	Equilíbrio entre o bem-estar do ecossistema (manutenção da diversidade, qualidade e capacidade de suportar a vida) e o humano (satisfação das necessidades de todos os membros da sociedade).	✓	Propõe que sejam definidas metas que desdobrem a visão de sustentabilidade e de bem-estar para as pessoas e para o ecossistema. As metas são a melhoria e manutenção do bem-estar humano e a restauração e manutenção do bem-estar do ecossistema.
Índice TBL	✓	Melhorar o crescimento financeiro reduzindo os impactos ambientais negativos e atendendo as expectativas da sociedade (resultado triplo).	✗	Não detalha esse tópico, somente comenta que a empresa necessita ter um Sistema de Gerenciamento da Sustentabilidade para garantir a conformidade com os objetivos e metas de sustentabilidade da empresa.
Ethos	✓	A Responsabilidade social empresarial (RSE) é encontrar uma forma de gerenciar os negócios atendendo às exigências de competitividade, contemplando aspectos do desenvolvimento sustentável e atendendo a reivindicações da sociedade civil e não está restrita às ações da empresa com a comunidade, implicando também no diálogo e gestão que resultem na qualidade do seu relacionamento com os demais públicos envolvidos: empregados, consumidores, clientes, fornecedores, meio ambiente, governo e sociedade.	✓✗	Salienta apenas que os resultados da aplicação desse instrumento podem ser utilizadas para estabelecer metas para o planejamento do ano seguinte e apresenta uma questão no sub-tema governança corporativa que aborda a inserção dos dilemas e contribuições da empresa para o desenvolvimento sustentável na declaração da visão e na estratégia da organização.

Quadro 5.1: Conceitos de sustentabilidade dos sistemas estudados e seu desdobramento em metas.

o traduz em duas dimensões: bem-estar do ecossistema (que está relacionado às condições de continuidade da vida para que as gerações futuras possam atender às suas necessidades) e o bem-estar humano (relacionado à satisfação das necessidades de todos os membros da sociedade da geração atual). Já o Índice Dow Jones o traduz em um conceito do resultado triplo sob o enfoque do acionista: “uma abordagem de negócios que cria valor de longo prazo aos acionistas por meio do aproveitamento das oportunidades e do gerenciamento dos riscos derivados dos desenvolvimentos econômico, social e ambiental” (Jones, 2005, p. 8).

Por fim, o Ethos, por ser um relatório de balanço social, utiliza um conceito basilar relacionado à responsabilidade social no qual o desenvolvimento sustentável é um dos aspectos a serem considerados.

Em relação à definição de **metas**, podem ser identificados três grupos distintos de sistemas: os que abordam profundamente o assunto (GRI, ICheme e Barômetro), os que comentam de forma breve (CSD, Dashboard e Ethos) e os que não tratam do tema (Índice TBL e Dow Jones). O primeiro orienta de forma explícita o desdobramento da visão de sustentabilidade em metas para os diversos níveis da organização, sendo o GRI o sistema mais abrangente na medida em que acrescenta a necessidade do vínculo dessas metas com a remuneração variável dos cargos executivos e do comprometimento da alta administração com o seu alcance.

Já no segundo grupo, o CSD e o Dashboard orientam a utilização de metas já estabelecidas por órgãos internacionais e propõem um indicador qualitativo em sua dimensão institucional relacionado à existência de uma estratégia e visão de sustentabilidade de longo prazo no país. O Ethos somente salienta que os resultados de sua aplicação podem ser utilizados para a definição de novas metas a serem inclusas no planejamento do próximo ano da empresa. Por fim, o Índice Dow Jones e o Índice TBL não orientam explicitamente a definição de metas de sustentabilidade.

Enfim, conforme visualizado no Quadro 5.1, todos os sistemas analisados estão corretamente embasados por um conceito norteador, sendo que a maioria deles (seis) está alinhada ao conceito de sustentabilidade mais utilizado (Elliott, 1999) mundialmente que é o cunhado pelo Relatório Brundtland. Já com relação às metas que delineiam a visão de sustentabilidade, verifica-se que o sistema GRI é o mais completo quando confrontado com os requisitos dos

sistemas de mensuração propostos na literatura pesquisada.

Resultados

Com base no resultado da análise comparativa anteriormente descrita, para o modelo de referência objeto desta pesquisa utiliza-se o conceito de sustentabilidade do resultado triplo: **equilíbrio nas relações entre as necessidades econômicas, ambientais e sociais que não comprometa o desenvolvimento futuro**. Isso porque é unanimidade entre os sistemas, traduz para o âmbito empresarial o conceito do Relatório Brundtland que é o mais utilizado (Elliott, 1999) e está consoante também com as definições da Agenda 21 Global (satisfazer às necessidades básicas, elevar o nível de vida de todos, obter ecossistemas melhor protegidos e gerenciados e construir um futuro próspero e seguro), de Sachs (2004) (crescimento econômico aliado ao aumento do emprego, redução da pobreza e das desigualdades sociais e sustentabilidade ambiental, sincrônico com a atual geração e diacrônicos com as gerações futuras) e dos Princípios de Bellagio (bem-estar social, ecológico e humano atual e das futuras gerações).

Esse conceito além de ser desdobrado em metas, conforme proposto pelos autores pesquisados apresentados no Quadro 5.1, precisa ser incorporado ao sistema de gerenciamento da organização (GRI e ICheme). Nesse sentido, tendo-se em mente a busca da complementaridade dos sistemas estudados, propõe-se que seja definida uma visão e estratégia de **sustentabilidade** para a empresa (GRI, ICheme, Barômetro, CSD e Dashboard) que seja mensurada por meio de indicadores que mostrem o desempenho histórico, presente bem como as metas futuras (GRI, ICheme e Barômetro) e que seja definida uma estrutura clara de gestão e governança da sustentabilidade (GRI e ICheme). Em relação às metas, conforme proposto pelo CSD e Dashboard, podem ser utilizadas as definidas pela comunidade internacional. Apesar desses sistemas terem foco nacional, essa proposição é válida para as empresas também na medida em que os indicadores nacionais dependem dos resultados de outros níveis da sociedade que os compõem, entre eles as empresas.

5.2 Estrutura do sistema

A estrutura do sistema diz respeito aos seus níveis de abstração. Esses níveis são resultantes da generalização, que é “o ato ou resultado de distinguir um conceito que seja mais geral do que outro” (Martin e Odell, 1996, p. 303). Assim, com a generalização é possível perceber que todas as instâncias de um conceito mais específico também são instâncias de um conceito geral, porém não ocorrendo necessariamente o contrário. A generalização possibilita a construção de hierarquias de conceitos, formando-se conceitos cada vez mais gerais (o superconceito). O oposto da generalização é a especialização que forma conceitos mais específicos, os subconceitos.

Essa hierarquia possibilita a profundidade que será tanto maior quanto maior for a especialização pelo uso de subconceitos e que é imprescindível para que o sistema de mensuração possa prover uma perspectiva holística e possibilita a análise do sistema como um todo assim como das suas partes integrantes (Gallopín, 1997; Phillis e Andriantiatsaholiniaina, 2001). Essa perspectiva holística possibilita a realização de análises detalhadas e profundas quanto aos fatores de maior impacto no resultado do sistema como um todo, e conseqüentemente, o embasamento de ações mais focadas (OECD, 2005a) além de facilitar a antecipação e prevenção (Hardi, 1997b).

Análise comparativa

Analisando-se comparativamente às estruturas dos sistemas apresentadas no Quadro 5.2 identifica-se um padrão de uso de quatro níveis de abstração entre os sistemas estudados à exceção do Dashboard e do Índice TBL que apresentam apenas três níveis. O primeiro nível é representado pelas dimensões do desenvolvimento sustentável, o segundo por temas prioritários para cada dimensão (embora com denominações distintas), o terceiro por sub-temas prioritários em cada tema e, por fim, os indicadores, que são os mensuradores propriamente ditos.

Assim, com relação à estrutura pode-se dizer que todos os sistemas analisados permitem uma visão holística do sistema (todo e das partes), como proposto na literatura pesquisada, na medida em que possibilitam a visualização dos vários níveis de abstração do conceito.

SISTEMA	1o. Nível	2o. Nível	3o. Nível	4o. Nível
GRI	Dimensão	Categoria	Aspecto	Indicadores
ICheme	Dimensão	Categoria	Aspecto	Indicadores
Dow Jones	Índice	Dimensão	Critério	Perguntas
CSD	Dimensão	Tema	Sub-tema	Indicadores
Dashboard	Índice geral	Índice Dimensão	Indicadores	-
Barômetro	Índice de cada dimensão	Elementos	Sub-elementos	Indicadores
Índice TBL	Sete Índices das Dimensões	Sub-índices	Indicadores	-
Ethos	Macro-temas	Temas	Sub-temas	Questões

Quadro 5.2: Níveis da estrutura dos sistemas estudados.

Resultados

Diante do fato de a profundidade possibilitar a análise e ação mais focada e de grande parte dos sistemas de mensuração estudados utilizar a hierarquia de quatro níveis de abstração, a estrutura do modelo de referência proposto nesta dissertação é composto também por quatro níveis. Esses níveis são assim descritos: **dimensões** (grandes focos do desenvolvimento sustentável), **tema** (assuntos prioritários relacionados a cada dimensão do desenvolvimento sustentável), **sub-tema** (matérias prioritárias em cada tema) e **indicadores** (mensuradores propriamente ditos). A estrutura do modelo proposto é apresentada no Quadro 5.3.

DIMENSÕES	TEMAS	SUB-TEMAS	INDICADORES
São os grandes focos ou pilares do desenvolvimento sustentável.	São os assuntos prioritários relacionados a cada dimensão do desenvolvimento sustentável.	São as matérias prioritárias em cada tema.	São os mensuradores ou medidas de sustentabilidade.

Quadro 5.3: Estrutura do modelo de referência proposto.

5.3 Conteúdo do sistema

Definida a estrutura, o próximo passo é delimitar o conteúdo de cada um dos seus níveis, iniciando-se pelo superconceito até os indicadores. Essa definição depende diretamente do conceito/visão de desenvolvimento sustentável definida na etapa um e constitui-se no coração do sistema. A definição do conteúdo dos quatro níveis de abstração do modelo de referência proposto foi realizada em três etapas: primeiramente definiu-se as dimensões, posteriormente os temas e por fim os sub-temas e indicadores.

5.3.1 Definição do primeiro nível de abstração

O primeiro nível de abstração corresponde às dimensões da sustentabilidade que podem ser entendidas como os grandes focos ou pilares do desenvolvimento sustentável.

Análise comparativa

Com relação ao primeiro nível de abstração verifica-se um consenso entre os sistemas avaliados de que os grandes aspectos do desenvolvimento sustentável a serem mensurados são o econômico, o social e o ambiental, como pode ser observado no Quadro 5.4.

Alguns sistemas acrescentam outras dimensões, como é o caso do CSD e do Dashboard que fazem referência a uma quarta dimensão, a institucional, relacionada com a capacidade institucional do país de estabelecer e implementar políticas e estratégias para tornar o desenvolvimento sustentável uma realidade. No caso específico da dimensão institucional verifica-se que avalia, sobretudo, a existência e a implementação da estratégia de desenvolvimento sustentável por parte do país. Por isso pode-se dizer que esta dimensão trata, na realidade, de parte da categoria de análise conceito/visão de desenvolvimento sustentável já definida, conforme apontado no Quadro 5.1.

Também o Índice TBL acrescenta outras quatro dimensões que são, na realidade, partes das dimensões social, econômica e ambiental, que mensuram aspectos que afetam simultaneamente duas ou mais dimensões. Como exemplo o reuso de materiais (eco-ambiental) e a criação de empregos (eco-social). Outro ponto que chama a atenção é o Barômetro que

apresenta as três dimensões agrupadas em duas: o bem estar humano (refere-se aos aspectos econômicos e sociais) e do ecossistema (aborda os aspectos ambiental). Por fim, uma última observação diz respeito ao sistema Ethos que ao focar a relação entre a empresa e o meio que a cerca, avalia sobretudo a dimensão social tendo o meio ambiente como um de seus temas.

DIMENSÃO	GRI	ICHEME	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Econômica	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Social	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Ambiental	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Institucional						✓	✓	
Bem-estar humano								✓ ¹
Bem-estar ecossistema								✓ ¹
Eco-ambiental				✓				
Sócio-ambiental				✓				
Eco-social				✓				
Eco-socio-ambiental				✓				

1 - O Barômetro utiliza somente duas dimensões que englobam na realidade as três dimensões tendo em vista que a dimensão bem-estar humano inclui a dimensão social e a econômica.

Quadro 5.4: Dimensões do desenvolvimento sustentável dos sistemas estudados.

Assim, verifica-se uma unanimidade, embora com terminologias um pouco distintas, entre os sistemas pesquisados em relação à mensuração do conteúdo das dimensões: econômica, social e ambiental. Unanimidade esta advinda da congruência em relação ao conceito de sustentabilidade utilizado pelos sistemas - o cunhado pelo Relatório Brundtland.

Resultados

O consenso quanto às dimensões a serem mensuradas encontrado na análise comparativa é confirmada por outros autores pesquisados apresentados no Capítulo 2. Os Princípios de Bellagio, a OECD (2005a) e a Agenda 21 Global reiteram que os sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável devem considerar o bem-estar social, ecológico e econômico. O próprio conceito apresentado por Sachs (2004) considera essas três dimensões juntamente com outras duas a territorial e a política. Contudo, analisando-se mais atentamente o significado de cada dimensão proposta por este autor verifica-se que a dimensão territorial - que diz respeito à distribuição espacial dos recursos, das populações e atividades - pode ser entendida como

um aspecto da dimensão social relacionado à equidade. Isso porque, segundo a CSD (2002), a equidade que é um dos valores fundamentais do desenvolvimento sustentável está relacionada ao grau de justiça e inclusão com que os recursos são distribuídos, as oportunidades são proporcionadas e as decisões tomadas, tanto dentro quanto entre as comunidades e os países. Já a dimensão política está relacionada com a liberdade e com a governança participativa considerados pelos demais sistemas pesquisados na dimensão social.

Diante desse contexto, **as dimensões definidas** para o modelo de referência proposto nesta pesquisa são a **econômica**, a **social** e a **ambiental**, fruto do consenso identificado tanto na literatura quanto entre os sistemas de mensuração pesquisados.

5.3.2 Definição do segundo, terceiro e quarto níveis de abstração

Definidas as dimensões, o próximo passo é o seu desdobramento em temas (segundo nível de abstração), sub-temas (terceiro nível) e indicadores (quarto nível). Para tanto, analisou-se o segundo e posteriormente o terceiro e quarto nível de forma conjunta.

5.3.2.1 Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável diz respeito ao bem-estar do ecossistema, à manutenção da condição segundo a qual ele mantém sua diversidade e qualidade e a sua capacidade de suportar a vida humana e dos demais seres (Prescott-Allen, 1997). O bem-estar do ecossistema é tão importante para o bem-estar humano quanto a clara é importante para o desenvolvimento de um embrião dentro de um ovo (Prescott-Allen, 1997). Assim, pode-se dizer que o desenvolvimento da sociedade é restrito pelas condições do macro-ambiente que a cerca uma vez que esse fornece os recursos naturais necessários (espaço, clima, recursos naturais, etc.) à produção de bens para satisfação das necessidades humanas. Ademais, muitos dos efeitos na dimensão ambiental são globais, de longo prazo e irreversíveis com consequências para as futuras gerações (CSD, 2002).

A contribuição das empresas para o bem-estar do ecossistema ocorre por meio da minimização dos seus impactos, tanto em termos de volume de consumo quanto de geração de poluição e resíduos, nos sistemas naturais habitados ou não, ecossistemas, terra, água e ar

(GRI, 2005). Essa contribuição traz um melhor fluxo de rendimentos para a empresa visto que a redução do volume de resíduos produzidos (de qualquer tipo) significa, além da minimização dos impactos ambientais, a otimização do uso da matéria-prima, uma forma de evitar penalidades da legislação ambiental, a diminuição do risco de indenizações por danos a terceiros e a preservação da imagem perante a sociedade (Ribeiro, 2005).

5.3.2.1.1 Segundo nível de abstração da dimensão ambiental

O segundo nível de abstração diz respeito aos temas prioritários da dimensão ambiental.

Análise comparativa

Algumas considerações podem ser tecidas analisando-se o Quadro 5.5 que compara os temas e sub-temas da dimensão ambiental apontados pelos sistemas pesquisados.

Primeiramente verifica-se a existência de dois tipos de temas: aqueles que mensuram o resultado em relação à sustentabilidade da organização e os que avaliam a existência de práticas de gestão da sustentabilidade na empresa. Esse último representado pelos sub-temas: fornecedores, relatórios ambientais, gerenciamento ambiental e política ambiental e responsabilidade frente às gerações futuras. Os sistemas de mensuração estudados que abordam esses dois tipos de temas na dimensão ambiental são o GRI, o Índice Dow Jones e o Ethos. Destes, somente o Ethos os apresenta de forma explícita, separada e organizada, enquanto que o GRI e o Dow Jones os apresentam juntamente com os mensuradores de resultados.

Dentre o grupo de temas que mensuram o resultado em relação à sustentabilidade algumas considerações podem ser feitas. Em primeiro lugar, verifica-se um consenso entre os sistemas estudados em relação à mensuração dos temas ar, água, terra, energia e materiais, este último não sendo considerado somente por dois sistemas. Já em relação aos temas biodiversidade e conformidade com as leis há uma divisão entre os sistemas já que somente metade deles avalia esses dois elementos. Cabe um comentário em relação a este último que é a sua ligação com a dimensão social na medida em que a avaliação dos incidentes de não cumprimento à lei tem como objetivo principal analisar o impacto na reputação da empresa, assunto tratado e avaliado na dimensão social pelos demais sistemas. Ainda outros temas como oceanos, mares

TEMA	SUB-TEMA	GRI	ICHEME	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Ar / atmosfera	Emissões de gases estufa (aquecimento global)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Emissões que reduzem a camada de ozônio	✓	✓				✓	✓	✓
	Emissões de outros gases geram poluição atmosférica	✓							
	Emissões com efeito à saúde humana (cancerígenas)		✓						
	Acidificação atmosférica		✓						
	Emissões que produzem poluição atmosférica fotoquímica		✓						
	Concentração de poluentes em áreas urbanas / local						✓	✓	✓
Água	Quantidade - Consumo total	✓	✓ ¹	✓	✓	✓			✓
	Quantidade - Consumo líquido (total - reciclada)		✓						
	Quantidade - Consumo de água em relação ao total disponível	✓					✓	✓	
	Quantidade - Consumo de água reciclada e reutilizada	✓	✓						
	Qualidade - Descargas químicos, óleos e combustíveis	✓							✓
	Qualidade - Acidificação aquática		✓						
	Qualidade - Demanda bioquímica de oxigênio na água (DBO)		✓				✓	✓	✓
	Qualidade - Ecotoxicidade para a vida aquática		✓						
	Qualidade - Eutrofização		✓						
	Qualidade - Concentração de coliformes fecais na água potável						✓	✓	
Oceanos, mares e costas	Zona costeira - concentração de algas em zonas costeiras						✓	✓	
	Proporção da população mora na zona costeira						✓	✓	
	Peixes - pesca anual das principais espécies						✓	✓	
Terra	Resíduos sólidos gerados	✓		✓		✓	✓ ²	✓ ²	✓
	Resíduos sólidos reutilizados e reciclados				✓		✓ ²	✓ ²	
	Terra ocupada		✓		✓				
	Terra restaurada à condição original (reflorestada)		✓						
	Lixo sólido perigoso gerado	✓	✓				✓ ²	✓ ²	
	Lixo radioativo gerado						✓ ²	✓ ²	
	Lixo sólido não-perigoso gerado		✓		✓				
	Sustentabilidade da economia florestal					✓			
	Agricultura - Terra arável e utilizada para plantio de grãos permanentemente						✓	✓	✓
	Agricultura - Uso de fertilizantes						✓	✓	
	Agricultura - Uso de pesticidas						✓	✓	
	Florestas em relação ao total de terras						✓	✓	✓
	Intensidade do consumo de madeira						✓	✓	
	Desertificação - Terra afetada						✓	✓	✓
	Urbanização - Área com moradias formais ou informais						✓	✓	

¹ Mensura o consumo total também por tipo de uso (resfriamento, processo e outros usos).

² Esses indicadores são considerados na dimensão econômica por estes sistemas.

Continua...

Continuação...

TEMA	SUB-TEMA	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Energia	Consumo de energia (fonte renovável ou não) direta e indireta	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ¹	✓ ¹	✓
	Consumo de energia de fontes renováveis	✓	✓				✓ ¹	✓ ¹	
	Consumo de energia de fontes não-renováveis					✓			
Uso dos recursos	Pressão da agricultura, pesca e mineração								✓
Materiais	Consumo	✓	✓		✓		✓ ¹	✓ ¹	
	Matéria-prima reciclada e resíduos utilizados	✓	✓						
	Matéria-prima utilizada que causa riscos à saúde humana		✓						
Biodiversidade	Impactos na biodiversidade (terrestre, água doce ou marinho) associados às atividades ou produtos e serviços da empresa	✓							✓
	Terras utilizadas em habitats ricos em biodiversidade	✓							
	Terras utilizadas para atividades extrativistas	✓							
	Representatividade da superfície impermeável	✓							
	Impacto das atividades e operações em áreas protegidas ou sensíveis	✓							
	Proporção do habitat preservado ou restaurado	✓							
	Objetivos, programas e metas de proteção e restauração de ecossistemas nativos e espécies em áreas degradadas	✓							
	Quantidade de espécies em extinção cujos habitats são as áreas afetadas pela operação da empresa	✓							
	Área dos principais ecossistemas						✓	✓	
	Proporção área protegida em relação ao total de área						✓	✓	
	Abundância das espécies						✓	✓	✓
Emissões, efluentes e resíduos	Inclusos nas categorias ar, água e terra								
Fornecedores	Performance ambiental	✓							
Produtos e Serviços	Iniciativas de minimização dos impactos ambientais dos produtos e serviços	✓							
	Peso dos produtos que é reciclável e percentual que retorna no final da vida útil do produto	✓							
	Representatividade das vendas de produtos ecologicamente amigáveis nas vendas totais da empresa				✓				
Conformidade com leis	Incidentes pelo não cumprimento da legislação	✓			✓ ¹	✓ ¹			
Transporte - logística	Impactos ambientais (energia, emissões atmosféricas, descargas de produtos químicos, resíduos) dos meios de transporte utilizado para logística da empresa	✓							
Relatórios ambientais	Elaboração			✓					
Gerenciamento e política ambiental	Estratégia e política de gerenciamento ambiental			✓	✓				
	Estrutura para gerenciamento ambiental			✓					
	Existência e divulgação externa de metas ambientais			✓					
	Sistemas de gerenciamento ambiental (certificação, auditoria, verificação e cobertura)			✓					
	Investimentos em meio ambiente	✓							
Responsabilidade frente às gerações futuras	Comprometimento da empresa com a melhoria da qualidade ambiental					✓			
	Educação e conscientização ambiental					✓			

¹ Esses indicadores são considerados na dimensão econômica por estes sistemas.

Quadro 5.5: Temas e sub-temas da dimensão ambiental dos sistemas estudados.

e costas e uso de recursos são assuntos tratados pelos sistemas com foco nacional como o CSD, Dashboard ou Barômetro sob os quais a responsabilidade é estatal tendo as empresas pouca ou nenhuma atuação.

Um último ponto a ser destacado diz respeito aos temas produtos e serviços e transporte apontados somente pelo GRI e pelo Índice TBL que têm em comum o fato de extrapolar as fronteiras da produção para avaliar os impactos ambientais. O primeiro busca avaliar o uso do chamado *life cycle design* que é uma abordagem de desenvolvimento de produtos ambientalmente conscientes que tem por objetivo a redução da carga ambiental associada a todo o ciclo de vida do produto (pré-produção ao descarte), enquanto que o segundo avalia exclusivamente o impacto ambiental das atividades de logística da organização. Nesse último caso, segundo o GRI (2005), o objetivo é mensurar os impactos ambientais (energia, emissões atmosféricas, descargas de produtos químicos, resíduos) da atividade de logística da empresa, entendida como o ato de transferir recursos e mercadorias de um local para outro (entre fornecedores, unidades produtivas, estoques e consumidor) usando diferentes tipos de transporte. Nesse contexto, pode-se dizer que este tema tem o mesmo objetivo de mensuração dos temas ar, água, energia e terra, diferenciando-se somente em função do seu espaço de estudo (atividades de logística), podendo, assim, ser por eles absorvido.

Resultados

Diante dos resultados da análise comparativa e levando-se em consideração a complementaridade dos sistemas, os temas que compõem o modelo de referência proposto são: ar, água, terra, energia, materiais, biodiversidade e produtos e serviços, além dos três que são práticas de gestão: relatórios ambientais, gerenciamento e política ambiental e responsabilidade frente às gerações futuras. Cabe ressaltar que esses três últimos temas que são práticas de gestão são considerados no modelo proposto em função da sua importância, porém não são detalhadas por não apresentarem indicadores de mensuração de resultado os quais devem ser elaborados de forma customizada por cada organização adicionalmente aos indicadores de resultados já contemplados nos demais temas do modelo proposto. Os demais temas apontados no Quadro 5.5: oceanos, mares e costas e uso dos recursos foram desconsiderados por terem foco

nacional; fornecedores e conformidade com as leis foram considerados nas dimensões social e econômica, respectivamente; e transporte foi absorvido pelos temas ar, água, terra e energia.

A discussão da relevância, do conteúdo e da forma de mensuração de cada um desses temas é exposta na seqüência.

5.3.2.1.2 Definição do terceiro e quarto níveis de abstração da dimensão ambiental

5.3.2.1.2.1 Ar

O tema ar está relacionado aos impactos atmosféricos das empresas na qualidade do ar, mudanças climáticas, camada de ozônio e outros aspectos abordados por várias convenções internacionais como o Protocolo de Quioto, o Protocolo de Montreal, a Convenção de Estocolmo, de Roterdã e Basel. Segundo a CSD (2002), essas questões são importantes porque têm impacto na saúde humana, na biodiversidade, na saúde dos ecossistemas e também provocam danos econômicos. Ademais, o ar é uma condição ambiental fundamental para a vida humana e por isso deve ser monitorada (Princípio de Bellagio 3).

Ademais, a redução das emissões atmosféricas é um dos grandes objetivos da ecoeficiência que é uma das contribuições básicas das empresas para o desenvolvimento sustentável segundo Holliday Jr. et. al. (2002) e é um dos grandes pilares da geração de valor ao acionista (Hart e Milstein, 2004). O objetivo da ecoeficiência é o fornecimento de bens e serviços que satisfazem às necessidades humanas ao mesmo tempo em que reduzem progressivamente os impactos ecológicos e o consumo de recursos durante todo o seu ciclo de vida. Em outras palavras, constitui-se numa estratégia que cria mais valor com menos impacto ambiental afetando as dimensões econômica e ambiental do desenvolvimento sustentável.

Análise comparativa

Apesar de o Quadro 5.5 apresentar sete sub-temas aparentemente distintos abordados pelos sistemas estudados há consenso somente quanto à mensuração das emissões de gases estufa e dos gases que afetam a camada de ozônio. No entanto, para um melhor entendimento da efetiva diferença ou semelhança entre esses sub-temas procedeu-se à análise do seu conteúdo mostrado no Quadro 5.6.

SUB-TEMA	CONTEÚDO DO SUB-TEMA	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Emissões de gases estufa (aquecimento global)	CO2	✓	✓	✓	✓	Não detalha quais gases	✓	✓	Não detalha quais gases
	CH4	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	N2O	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	HFCs	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	PFCs	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	SF6	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	CFCs		✓		✓		✓	✓	
	HCFCs		✓		✓		✓	✓	
	NOx		✓		✓		✓	✓	
	CO		✓		✓		✓	✓	
	Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (NMVOCs) - aldeídos, alcenos e cetonas		✓		✓		✓	✓	
Emissões que reduzem a camada de ozônio	CFCs	✓	✓				✓	✓	
	HCFCs	✓	✓				✓	✓	
Emissões de outros gases geram poluição atmosférica	NOx	✓							
	SOx	✓							
Emissões com efeito à saúde humana (cancerígenas)	52 itens ¹		✓						
Acidificação atmosférica	Amônia		✓						
	SO2		✓						
	HCl		✓						
	HF		✓						
	NO2		✓						
	H2SO4 mist		✓						
Emissões que produzem poluição atmosférica (fotoquímica)	CO		✓						
	Material Particulado (fuligem, outras partículas, fumaça preta)		✓						
	SO2		✓						
	NO2		✓						
	NO		✓						
	11 famílias (alcanos, aromáticos, aldeídos, cetonas, álcoois, ésteres, ácidos orgânicos, éteres, halocarbonos, alcanos, alcenos)		✓						
Concentração de poluentes em áreas urbanas / local	CO						✓	✓	Não detalha quais gases
	Material Particulado (fuligem, outras partículas, fumaça preta)						✓	✓	
	SO2						✓	✓	
	NO2						✓	✓	
	NO						✓	✓	
	Compostos orgânicos voláteis (VOCs)						✓	✓	

¹ Detalhes no Anexo A.

Quadro 5.6: Conteúdo dos sub-temas do tema ar.

Analisando-se esse quadro observa-se, em primeiro lugar, a existência de diferenças quanto à classificação dos gases estufa realizada pelos sistemas. Segundo o Protocolo de Quito (ONU, 2006), que é um acordo internacional assinado por vários países e que tem por objetivo a redução das emissões de gases estufa em 5 por cento entre 2008 e 2012 em relação aos valores de 1999, os gases estufa são seis: o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O), os hidrofluorcarbonos (HFCs), os perfluorcarbonos (PFCs) e o hexafluoreto sulfúrico (SF₆). Todos os sistemas pesquisados classificam esses gases como estufa, porém o ICheme, o Índice TBL, o CSD e o Dashboard consideram nessa mesma categoria outros gases como os clorofluorcarbonos (CFCs), os hidrofluorcarbonos (HCFCs), os óxidos nítricos (NO_x), o monóxido de carbono (CO) e os Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (NMVOCs). Nesse contexto, os CFCs e HCFCs estão sendo mensurados em duplicidade uma vez que aparecem também no sub-tema emissões de gases que afetam a camada de ozônio, em conformidade com a classificação do Protocolo de Montreal (ONU, 2006).

Em segundo lugar, comparando-se o conteúdo dos sub-temas concentração de poluentes em áreas urbanas/local (CSD e Dashboard), outras emissões de gases geram poluição atmosférica (GRI) e emissões que produzem poluição atmosférica fotoquímica (ICheme) observa-se que grande parte de seu conteúdo é comum. E que os ácidos nítricos (NO_x), o gás carbônico (CO) e os compostos orgânicos voláteis não metânicos (NMVOCs) apresentados pelo ICheme, Índice TBL, CSD e Dashboard como gases estufa também compõem esses quatro sub-temas. Assim, pode-se dizer que estes cinco grupos mensuram a mesma coisa que é a poluição atmosférica fotoquímica.

Enfim, diante desse contexto e tendo-se em vista a complementaridade dos sistemas, pode-se distinguir cinco sub-temas distintos: os gases estufa (conforme Protocolo de Quioto), os gases que afetam a camada de ozônio (conforme Protocolo de Montreal), a acidificação atmosférica, as emissões com efeitos cancerígenos e emissões que produzem poluição atmosférica fotoquímica. Pode-se dizer também que o sistema mais completo é o ICheme, diferenciando-se por medir a poluição local em termos de acidificação atmosférica e poluição fotoquímica.

Resultados

Diante da congruência e visando a complementaridade dos sistemas estudados, para o modelo de referência definiu-se os seguintes sub-temas: **emissão de gases estufa, emissão de gases que afetam a camada de ozônio, a acidificação atmosférica, as emissões com efeitos à saúde humana e emissões que produzem poluição atmosférica fotoquímica.**

O sub-tema **Emissões de gases estufa** foi escolhido porque, em primeiro lugar, é abordado de forma unânime por todos os sistemas estudados, apesar das pequenas diferenças em seus conteúdos de mensuração. Sua importância fundamenta-se no fato de os gases estufa serem os principais causadores do aquecimento global (CSD, 2002; GRI, 2005). Efeito este que tem como principais impactos o aumento do nível dos oceanos com a conseqüente submersão de áreas baixas, o descongelamento das geleiras e as alterações dos padrões das condições climáticas com enchentes e secas mais drásticas (CSD, 2002), que impactam significativamente a agricultura, as florestas e os ecossistemas marinhos. A relevância do tema é demonstrada também por várias convenções e acordos internacionais como a Convenção da ONU sobre Mudanças Climáticas e o Protocolo de Quioto.

O conteúdo da mensuração desse sub-tema segue a definição de gases estufa do Protocolo de Quioto e inclui a mensuração dos gases o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O), os hidrofluorcarbonos (HFCs), os perfluorcarbonos (PFCs) e o hexafluoreto sulfúrico (SF₆).

Com relação aos indicadores utilizados para mensurar esse sub-tema, duas abordagens distintas são identificadas entre os sistemas estudados: *indicadores absolutos* e *indicadores relativos*. Os valores absolutos, segundo o GRI (2005), fornecem informações sobre a magnitude da contribuição da organização para o resultado global essencial para avaliação da capacidade de tolerância ou limites do sistema além de possibilitarem a formação de índices adicionais aos relatados. Já os indicadores relativos têm como vantagem permitir a comparação entre produtos, empresas e processos semelhantes, além da comparação histórica (GRI, 2005) e da análise do custo-benefício e da eficiência (IChemE, 2005).

Diante do exposto, para o modelo proposto nesta pesquisa faz-se uso do indicador relativo para a mensuração dos gases estufa pelo fato de os indicadores absolutos propostos pelos sistemas estudados formarem os indicadores relativos. Com relação aos valores das emissões de

gases estufa, todos os sistemas utilizam como indicador o total de toneladas de CO₂ equivalente com o diferencial do ICheme e do Índice TBL que o relativizam pelo valor adicionado ou unidade de produto e vendas líquidas, respectivamente. No entanto, o ICheme apresenta um outro diferencial positivo, que em muito auxilia na definição das prioridades, que é o fato de considerar o impacto potencial de cada substância no meio ambiente ou a sua carga ambiental. Isso porque cada substância tem um impacto ambiental distinto, que é chamado de *potency factor* ou fator de potência da substância que permite medir seu efetivo impacto ambiental (ver fatores de potência no Anexo A). Assim, para o modelo de referência, utiliza-se o indicador relativo **emissões de gases estufa por produto produzido** conforme proposto pelo ICheme. Salienta-se que esse indicador pode ser substituído pela relativização das emissões pelo valor adicionado ou vendas do período.

Já o sub-tema **Emissões de gases que afetam a camada de ozônio**, é abordado de forma idêntica (considera os CFCs e HCFCs) por todos os sistemas investigados inclusive em termos de mensuração, o que está totalmente de acordo com o Protocolo de Montreal que controla a emissão desse tipo de substância. A sua importância fundamenta-se no fato de esses gases causarem a redução da camada de ozônio que é fundamental para a absorção dos danos biológicos causados pelos raios ultra-violeta (UV-B) que têm impacto na saúde humana, nos animais, plantas, micro-organismos, vida marinha, materiais, ciclos biogeoquímicos e qualidade do ar (CSD, 2002). Ademais, esse assunto também já foi tratado em várias convenções e acordo internacionais como a Convenção de Viena para a proteção da camada de ozônio e o Protocolo de Montreal sobre substâncias que afetam a camada de ozônio.

Também no caso dos gases que afetam a camada de ozônio, os indicadores utilizados pelos sistemas são os valores absolutos em toneladas de CO₂ equivalente com o diferencial do ICheme e do Índice TBL que o relativizam pelo valor adicionado ou unidade de produto e vendas líquidas, respectivamente. Novamente tem-se o diferencial do ICheme que é o cálculo da carga ambiental de cada substância de acordo com seu fator de potência. Da mesma forma que no sub-tema anterior, para o modelo proposto faz-se uso de um indicador relativo - **emissões por produto produzido**. Também nesse caso esse indicador pode ser substituído pela relativização das emissões pelo valor adicionado ou vendas do período.

Já o conteúdo do sub-tema **Poluição atmosférica fotoquímica** abordado pela maioria dos sistemas (CSD, Barômetro, Dashboard, ICheme, GRI e parcialmente pelo Índice TBL), embora em diferentes sub-temas, mensura as emissões dos gases que geram poluição fotoquímica (poluição atmosférica baixa caracterizada por nevoeiros comuns em grandes cidades como São Paulo). Os principais impactos desse tipo de poluição são o surgimento e agravamento de patologias respiratórias como os resfriados comuns, a asma brônquica, as doenças pulmonares obstrutivas crônicas e o câncer pulmonar (CSD, 2002). É de fundamental importância que as empresas tenham esse entendimento e identifiquem formas alternativas para sua redução que levam à melhoria na saúde dos trabalhadores e das regiões em que estão inseridas (GRI, 2005).

Nesse sub-tema são mensuradas todas as emissões apontadas pelos sistemas supracitados: monóxido de carbono, óxidos nítricos, dióxido de enxofre, óxidos de enxofre, material particulado, compostos orgânicos voláteis, alcanos, aromáticos, aldeídos, cetonas, álcoois, ésteres, ácidos orgânicos, éteres, halocarbonos, alcanos e alcenos.

De forma semelhante aos outros dois sub-temas, as emissões são mensuradas por valores absolutos de CO₂ equivalente por todos os sistemas analisados exceto pelo ICheme que o relativiza pelo valor adicionado ou produto produzido no período. Novamente tem-se o diferencial do ICheme que é o cálculo da carga ambiental de cada substância de acordo com seu fator de potência. Assim, no modelo de referência proposto faz-se uso de indicadores absolutos considerando a carga ambiental conforme proposto pelo ICheme e do indicador relativo - **emissões por unidade do produto produzido**.

O quarto sub-tema é a **Acidificação atmosférica** apontada unicamente pelo ICheme. Os principais impactos desse tipo de poluição é a produção da chuva ácida que aumenta a acidez da terra e da água gerando degradação das florestas e dos ecossistemas aquáticos (GRI, 2005). Esse tipo de poluição é causado principalmente pelos ácidos clorídrico, fluorídrico e sulfúrico, amônia, dióxido de enxofre e óxido nítrico.

Em relação à mensuração dessas emissões o ICheme, de forma similar aos demais sub-temas, utiliza a carga ambiental de cada substância de acordo com seu fator de potência relativizado pelo valor adicionado ou produto produzido. Assim, para o modelo proposto

utiliza-se o indicador: **emissões de acidificação atmosférica em dióxido de enxofre por produto produzido**.

Por fim, o último sub-tema é **Emissões com efeitos cancerígenos** que também é abordado exclusivamente pelo ICheme. Nesse sub-tema são avaliadas as emissões de substâncias que têm efeito cancerígeno na saúde humana que são cinquenta e duas (vide Anexo A), segundo proposto pelo ICheme, dentre elas encontra-se o benzeno, o cobalto, o níquel, o cádmio, entre outros. Analogamente ao ocorrido com a acidificação atmosférica, essas emissões são mensuradas pela carga ambiental de cada sustância, em toneladas equivalentes de benzeno de acordo com seu fator de potência relativizado pelo valor adicionado ou produto produzido. Assim, para o modelo proposto utiliza-se o indicador: **emissões por produto produzido**.

Um último ponto a salientar em relação à mensuração dos aspectos do tema ar é a necessidade, em função da absorção do tema transporte proposto pelo GRI pelos temas ar, água, energia e terra, da ampliação do espaço de estudo original considerando também as emissões das atividades de transporte. Esta entendida como a transferência de recursos e mercadorias entre fornecedores, unidades produtivas, estoques e consumidor (GRI, 2005). Por fim, o Quadro 5.7 apresenta um resumo dos sub-temas e indicadores relacionados ao tema ar componentes do modelo de referência proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Emissões de gases estufa	Emissões de gases estufa	Emissões dos gases (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆) diretas e indiretas	Ton equivalente dióxido de carbono / unidades do produto produzido	Σ (ton cada substância x seu fator potencial) / unidades do produto produzido		* Aumento do aquecimento global * Aumento dos custos industriais
Emissões gases afetam camada de ozônio	Emissões de gases que afetam a camada de ozônio	Emissões gases afetam camada de ozônio (CFC's e HCFC's) diretas e indiretas	Ton equivalente CFC-11 / unidades do produto produzido	Σ (ton cada substância x seu fator potencial) / unidades do produto produzido		* Redução da camada de ozônio * Aumento dos custos industriais
Poluição atmosférica fotoquímica	Emissões de gases que provocam poluição fotoquímica	Emissões dos gases (Anexo 1) diretas e indiretas	Ton equivalente dióxido de carbono / unidades do produto produzido	Σ (ton cada substância x seu fator potencial) / unidades do produto produzido		* Problemas respiratórios * Aumento dos custos industriais
Acidificação atmosférica	Emissões atmosféricas ácidas	Emissões dos gases (ácidos clorídrico, fluorídrico e sulfúrico, amônia, dióxido de enxofre e óxido nítrico) diretas e indiretas	Ton equivalente ácido sulfúrico	Σ (ton cada substância x seu fator potencial) / unidades do produto produzido		* Chuva ácida e degradação dos ecossistemas * Aumento dos custos industriais
Emissões com efeitos cancerígenos	Emissões atmosféricas cancerígenas	Emissões dos gases (Anexo 1) diretas e indiretas	Ton equivalente benzeno / unidade produzida	Σ (ton cada substância x seu fator potencial) / unidades do produto produzido		* Efeitos cancerígenos à saúde humana * Aumento dos custos industriais

Considerar também os impactos das atividades de transporte - logística da empresa.

Quadro 5.7: Indicadores do tema ar do modelo de referência proposto.

5.3.2.1.3 Água

O controle da quantidade e da qualidade da água são fundamentais visto que a água se constitui em um recurso indispensável à vida humana, aos ecossistemas e ao crescimento econômico (CSD, 2002). Ademais, “os recursos de água doce constituem um componente essencial da hidrosfera da Terra e parte indispensável de todos os ecossistemas terrestres” (Agenda21, 2005, cap. 17), impacta no consumo doméstico, na produção de alimentos, peixes, geração de energia, indústria, navegação e na recreação humana e é imprescindível à continuidade da vida humana (Agenda21, 2005, cap. 18). Atualmente já foi consumida cerca de metade da água potável disponível no mundo todo e seu consumo tem crescido num ritmo duas vezes maior que a taxa de crescimento da população (CSD, 2002). Fato este que já tem provocado sua escassez em vários países e que tende a ser cada vez pior caso o ritmo de crescimento do seu uso seja continuado. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, continuado esse ritmo cerca de dois terços da população mundial sofrerá problemas com a falta de água em 2025. Com relação à qualidade da água, os principais problemas estão relacionados com o uso intensivo de fertilizantes e pesticidas na agricultura, descargas industriais, com o esgoto doméstico, erosão do solo e salinização da água potável (CSD, 2002), controles inadequados dos efluentes industriais, perda e destruição das bacias de captação, localização errônea de unidades industriais e desmatamento (Agenda21, 2005).

Assim, o grande objetivo segundo a Agenda21 (2005) é assegurar uma oferta adequada de água de boa qualidade para toda a população do planeta, ao mesmo tempo em que se preserva as funções hidrológicas, biológicas e químicas dos ecossistemas, adaptando as atividades humanas aos limites da capacidade da natureza e combatendo vetores de moléstias relacionadas com a água.

No âmbito empresarial, a redução do volume e a melhoria da qualidade da água descartada pela empresa tem impacto direto nos seus custos operacionais já que reduz os gastos com consumo e tratamento e também o risco de não atendimento da legislação ambiental e de melhoria sua licença para operar (GRI, 2005). Ademais, a água é, juntamente com as emissões atmosféricas, um dos focos da estratégia de ecoeficiência.

Análise comparativa

Os dez sub-temas utilizados pelos sistemas pesquisados para mensurar o tema água, segundo o Quadro 5.5, podem ser resumidos em dois grupos: quantidade e qualidade da água, totalmente consoante com a literatura pesquisada. Verifica-se também que metade dos sistemas analisados (GRI, ICheme, CSD, Dashboard) avaliam os dois tópicos, enquanto que os demais avaliam somente a quantidade consumida. Em relação à qualidade, verifica-se que os sistemas que abordam esse assunto mensuram as descargas líquidas nos mananciais de água, diferencia-se o ICheme por mensurá-la por meio de quatro sub-temas que avaliam os impactos das principais substâncias que afetam a qualidade da água, o que o faz absorver o conteúdo dos outros três que tratam do assunto qualidade da água.

Outro ponto a observar é que o CSD e o Dashboard avaliam também a qualidade da água através da quantidade de coliformes fecais existentes. Isso ocorre porque esses sistemas têm como foco países, regiões ou municípios e a atividade de tratamento dos esgotos domésticos é de responsabilidade estatal.

Enfim, verifica-se consenso entre os sistemas estudados quanto à mensuração da quantidade de água consumida, porém com relação à sua qualidade somente metade dos sistemas abordam sendo o ICheme o mais completo. Com isso pode-se dizer que somente os sistemas GRI, ICheme, CSD e o Dashboard estão integralmente alinhados com a literatura pesquisada.

Resultados

O modelo de referência proposto por este trabalho aborda **tanto o uso quanto a qualidade** da água tendo em vista a importância desses dois assuntos apontada na literatura pesquisada e a complementaridade entre os sistemas avaliados.

Definidos os sub-temas a serem analisados, o próximo passo é a definição de como eles são mensurados, ou seja, os indicadores. Com relação à forma de mensurar o sub-tema **quantidade** verifica-se no Quadro 5.8 que os indicadores focam quatro aspectos: consumo total de água de forma absoluta ou relativa (GRI, ICheme, Índice TBL, Ethos e Barômetro), consumo líquido relativo - volume total descontado do volume de água reciclada e reutilizada (ICheme), consumo de água em relação à quantidade disponível (GRI, CSD e

Dashboard) e consumo absoluto de água reciclada e reutilizada (GRI e ICheme). Para se avaliar a adequação de um ou de outro indicador é necessário se entender o objetivo final da mensuração. E o objetivo, nesse caso, é mensurar o impacto do consumo da empresa nos mananciais de água natural existentes e buscar sua redução. E a redução desse volume está diretamente relacionada com o aumento da eficiência dos processos e com o aumento da reciclagem e da reutilização conforme Holliday Jr. *et. al.* (2002).

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Quantidade	Total de água usada (m3)	✓	✓	✓		✓			✓
	Representatividade (%) da retirada anual de água do solo ou superfície em relação ao total de água renovável disponível nas suas fontes	✓					✓	✓	
	Total de água reciclada e reutilizada pela empresa (m3)	✓	✓						
	Consumo líquido de água por unidade de massa do produto (kg/kg)		✓						
	Consumo líquido de água por unidade de valor adicionado (kg/R\$)		✓						
	R\$ consumo água / R\$ vendas				✓				
Qualidade	Volumes das descargas de químicos, óleos e combustíveis	✓							✓
	Acidificação aquática por unidade de valor adicionado		✓						
	Demanda de oxigênio aquático por unidade de valor adicionado		✓				✓	✓	✓
	Toxicidade para a vida aquática por unidade de valor adicionado		✓						
	Eutrofização por unidade de valor adicionado		✓						
	Concentração de coliformes fecais na água						✓	✓	

Quadro 5.8: Indicadores do tema água dos sistemas estudados.

Assim, analisando-se os indicadores sob esse prisma conclui-se que o indicador que melhor atende ao objetivo da mensuração é o consumo líquido proposto pelo ICheme substituindo, assim, os indicadores que utilizam o consumo total de água. Isso porque ele mostra a retirada efetiva de água da empresa dos mananciais naturais num determinado período, o que não ocorre quando se mensura simplesmente a totalidade do volume de água consumido independente do seu tipo. Ademais, o consumo líquido substitui também o indicador consumo de água reciclada e reutilizada proposto pelo GRI e ICheme, já que o aumento da taxa de utilização de água reciclada e reutilizada é uma forma de se reduzir o consumo líquido da organização. E aumentá-los significa além da redução do impacto da organização nos mananciais, uma redução dos custos da empresa tanto com o consumo de água quanto com o seu tratamento e descarga (GRI, 2005).

Já o indicador representatividade da retirada em relação ao total disponível proposto pelo

GRI, CSD e Dashboard é um indicador importante para se mensurar o impacto da organização nos mananciais dos quais ela faz uso. Porém, para que também mensure o impacto efetivo é necessário que seja alterado para consumo líquido em relação ao total disponível.

Assim, para o modelo de referência proposto mensura-se a quantidade de água por meio de dois indicadores relativos: **consumo líquido de água por produto produzido** conforme proposto pelo ICHEME e **% da retirada anual de água do solo ou superfície em relação ao total de água renovável disponível nas suas fontes**. O primeiro mostra a racionalização que a empresa faz do uso da água não reciclada que tem impacto nos mananciais e no custo do seu produto, e o segundo demonstra a representatividade do impacto da empresa nos mananciais dos quais ela faz uso. Cabe salientar que os demais indicadores apresentados no Quadro 5.8 podem ser utilizados como alternativas para a medida da quantidade de água consumida pela empresa: total de água usada (m³), total de água reciclada e reutilizada (m³) e R\$ consumo de água sobre R\$ de vendas.

O outro sub-tema - a **qualidade** - diz respeito às características e ao volume de descargas que a organização faz nos corpos de água (lagos, rios, mares, água subterrânea, entre outros), em outras palavras, na poluição aquática que a empresa gera. Segundo o GRI (2005), a qualidade da água descartada pelas empresas afeta diretamente a qualidade da água disponível para consumo humano nas comunidades ao seu entorno e a saúde humana. Seis são os indicadores apresentados pelos sistemas estudados para sua mensuração: acidificação aquática (ICHEME); demanda bioquímica de oxigênio na água (ICHEME, CSD, Dashboard e Barômetro); ecotoxicidade para a vida aquática (ICHEME) e eutrofização (ICHEME); e descargas de químicos, óleos e combustíveis (GRI) e concentração de coliformes fecais (CSD e Dashboard).

Destes, quatro são os componentes do modelo de referência: **acidificação aquática, demanda bioquímica de oxigênio na água, ecotoxicidade para a vida aquática e eutrofização**. A concentração de coliformes fecais foi excluída por se tratar de um assunto de saúde pública e de responsabilidade estatal. Já as descargas de químicos, óleos e combustíveis estão inclusas nos quatro indicadores propostos. Na sequência apresenta-se um detalhamento de cada um desses indicadores.

A **acidificação aquática** diz respeito à poluição provocada por quatro substâncias descar-

regadas na água: ácido sulfúrico, ácido hidrocloreídrico, hidrogênio fluorídrico e ácido acético. A acidificação gera a redução do pH da água tornando-a ácida que gera a mortalidade de peixes. Para sua mensuração o ICheme sugere o indicador relacionando às emissões por unidade de valor adicionado. Em relação ao cálculo das emissões propõe o uso do somatório do impacto ambiental dos poluentes - multiplicação entre o peso da substância e seu fator de potência (Anexo B). No modelo de referência proposto utiliza-se o indicador relativo **impacto ambiental por unidade de valor adicionado** conforme proposto pelo ICheme.

Já a **demanda bioquímica de oxigênio na água (DBO)** é a medida da quantidade de oxigênio consumida por uma amostra de água poluída. Quanto maior o valor de DBO, mais poluída é a água e menos própria ao consumo humano. Esse indicador, que foi abordado por três sistemas (ICheme, CSD e o Dashboard), mensura a poluição provocada pelas seguintes substâncias descarregadas na água (IChemE, 2005): ácido acético, acetona, nitrato de amônia, sulfato de amônia, clorofluoretano, dicloroetano, etileno, glicoletileno, metanol, fenol e vinil-clorido. Para a mensuração o ICheme sugere a mesma lógica do indicador anterior: emissões por unidade de valor adicionado, sendo as emissões mensuradas a partir do somatório dos volumes (toneladas) dessas substâncias multiplicadas pelo seu fator de potência (Anexo B). Assim, no modelo de referência proposto utiliza-se esse mesmo indicador: **impacto ambiental dos poluentes em hidrogênio equivalente por unidade de valor adicionado**.

Já a **Ecotoxicidade** é o tipo de poluição aquática causada principalmente por metais pesados quem em concentrações elevadas são tóxicos à saúde humana. Os principais produtos poluentes são o arsênio, cádmio, cromo, cobre, ferro, manganês, mercúrio, níquel e zinco. Alguns dos seus efeitos nocivos à saúde humana são: o mercúrio acumula-se no sistema nervoso, principalmente no cérebro, medula e rins provocando perda da coordenação motora, dificuldade no falar, comer e ouvir, além de atrofia e lesões renais; o cádmio afeta o sistema nervoso e os rins provocando perda de olfato, formação de um anel amarelo no colo dos dentes, redução na produção de glóbulos vermelhos e remoção de cálcio dos ossos; o cromo causa queratite, dermatite eczematosa, transtornos gástricos, diarreia e dores abdominais (CSD, 2002).

A ecotoxicidade é tratada com exclusividade pelo ICheme que sugere a mesma lógica de mensuração do indicador anterior: emissões por unidade de valor adicionado, sendo as emissões

mensuradas a partir do somatório dos volumes (toneladas) dessas substâncias multiplicadas pelo seu fator de potência (Anexo B). Nesse sentido, para o modelo proposto nesta pesquisa faz-se uso do indicador **somatório do impacto ambiental dos poluentes em cobre equivalente por unidade de valor adicionado**, conforme proposto pelo ICheme.

Por fim, a **eutroficação** é o quarto tipo de poluição aquática e é o “potencial de superfertilização da água e do solo que pode resultar no aumento da biomassa” (IChemE, 2005, p. 24). Um exemplo desse tipo de efeito é o aumento expressivo da quantidade de algas em águas receptoras de efluentes, provocando a redução acentuada do oxigênio dissolvido nessas águas o que impacta na sua qualidade (Galão, 2003). Os principais produtos responsáveis por esse fenômeno são a amônia, o nitrogênio, o fósforo, o fosfato, o ácido nítrico e o óxido nítrico. Novamente o único sistema que aborda esse assunto é o ICheme e sugere a sua mensuração por meio do somatório dos volumes (toneladas) dessas substâncias multiplicadas pelo seu fator de potência (Anexo B). Assim, para o modelo proposto utiliza-se o mesmo indicador da acidificação aquática: **somatório do impacto ambiental dos poluentes em cobre equivalente por unidade de valor adicionado**.

Da mesma forma que ocorreu com o tema ar, há necessidade de se ampliar no tema água o espaço de estudo original dos sistemas e considerar também o consumo e a poluição causadas pelas atividades de transporte da empresa. Por fim, o Quadro 5.9 apresenta um resumo dos sub-temas e indicadores relacionados ao tema água constituintes do sistema-padrão proposto.

5.3.2.1.4 Terra

A importância do tema terra está relacionada com a manutenção e a conservação dos recursos naturais do solo, dos depósitos minerais, da água e das comunidades de animais e plantas (CSD, 2002). Esses componentes estão organizados em ecossistemas que oferecem uma grande variedade de serviços essenciais para a manutenção da integridade dos sistemas que sustentam a vida e a capacidade produtiva do meio ambiente (Agenda21, 2005) e o uso da terra de uma forma insustentável afeta a sua quantidade e qualidade. Ainda segundo a CSD (2002), “a terra tem se tornado um recurso escasso, particularmente terra de qualidade para produção primária de biomassa e para conservação, devido à expansão das necessidades

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Quantidade	Impacto nos mananciais	Relação entre o consumo líquido de água da organização e o volume total disponível nos mananciais que ela utiliza	m3 / m3	$(\text{Total de m3 consumidos} - \text{total m3 reciclados ou reutilizados}) / \text{total de m3 disponíveis nos mananciais utilizados pela empresa}$	↓	* Redução do total de água potável disponível * Aumento dos custos industriais
	Eficiência do uso da água	Consumo líquido de água por unidade do produto produzido	m3 / produto produzido	$(\text{Total de m3 consumidos} - \text{total m3 reciclados ou reutilizados}) / \text{produto produzido}$	↓	
Qualidade	Acidificação	Impacto ambiental provocado pelas descargas de: ácido sulfúrico, ácido hidrocloreídrico, hidrogênio fluorídrico e ácido acético	Quantidade de ions de hidrogênio liberados	$\sum (\text{ton cada substancia} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades de valor adicionado}$	↓	* Aumento da poluição aquática * Redução do volume de água potável disponível * Aumento dos custos industriais
	Demanda bioquímica de oxigênio	Impacto ambiental provocado pelas descargas de: ácido acético, acetona, nitrato de amônia, sulfato de amônia, clorofluoretano, dicloroetano, etileno, glicol etileno, metanol, fenol e vinil clorídrico	Tonelada equivalente de hidrogênio	$\sum (\text{ton cada substancia} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades de valor adicionado}$	↓	
	Ecotoxicidade	Impacto ambiental provocado pelas descargas de: arsênio, cádmio, cromo, cobre, ferro, manganês, mercúrio, níquel e zinco	Tonelada equivalente de cobre	$\sum (\text{ton cada substancia} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades de valor adicionado}$	↓	* Toxicidade à saúde humana * Redução do volume de água potável disponível * Aumento dos custos industriais
	Eutrofização	Impacto ambiental provocado pelas descargas de: amônia, o nitrogênio, o fósforo, o fosfato, o ácido nítrico e o óxido nítrico	Tonelada equivalente de fosfato	$\sum (\text{ton cada substancia} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades de valor adicionado}$	↓	* Aumento do número de algas na água * Redução do volume de água potável disponível * Aumento dos custos industriais

Considerar também os impactos das atividades de transporte - logística da empresa.

Quadro 5.9: Indicadores do tema água do modelo de referência proposto.

humanas”. Ademais, a magnitude do uso e das mudanças na cobertura da terra deterioram a estabilidade e a resiliência dos ecossistemas por meio, por exemplo, do aquecimento global e da quebra do ciclo global do nitrogênio (CSD, 2002). As pressões sobre a terra e seu uso refletem também em aspectos sociais, econômicos e ambientais como pobreza, água potável, mudança populacional, consumo de energia e probabilidade de desastres naturais inesperados. E o atendimento das necessidades humanas no futuro depende do uso atual mais eficaz e eficiente da terra e de seus recursos naturais (Agenda21, 2005).

Já no âmbito empresarial, mensurar o impacto da organização nesse recurso natural é imprescindível para evitar danos na reputação da empresa e a perda de sua licença para operar (GRI, 2005). Ademais, a minimização dos impactos e o uso da terra representam outro pilar da ecoeficiência da empresas segundo Holliday Jr. et. al. (2002).

Análise comparativa

Analisando-se comparativamente os sistemas apresentados no Quadro 5.5, verifica-se que os quinze sub-temas abordados podem ser reunidos em três grupos distintos. No primeiro

tem-se os sub-temas resíduos sólidos gerados (GRI, Dow Jones, Ethos, CSD, Dashboard e Barômetro), resíduos sólidos reutilizados e reciclados (Índice TBL, CSD e Dashboard), lixo sólido perigoso gerado (GRI, ICHEME, CSD e Dashboard) e lixo sólido não-perigoso gerado (ICHEME e Índice TBL) que dizem respeito ao mesmo assunto que é a geração de lixo sólido e a conseqüente poluição do solo. Isso significa dizer que há preocupação unânime entre os sistemas em relação à geração de resíduos.

O segundo grupo pode ser identificado ao se analisar os sub-temas terra restaurada à condição original (ICHEME), florestas em relação ao total de terras (CSD, Dashboard e Barômetro), sustentabilidade da economia florestal (Ethos), intensidade do consumo de madeira (CSD e Dashboard) e uso de terras (ICHEME e Índice TBL) pois todos dizem respeito à uma mesma preocupação que é a mensuração do montante de terras com cobertura original existente. Fator este que é fundamental para a preservação e conservação da qualidade do solo e de outros recursos naturais dele dependentes.

Por fim, um terceiro grupo é formado por sub-temas de abrangência nacional relacionados à agricultura, desertificação, lixo radioativo gerado e urbanização e abordados pelos sistemas CSD, Dashboard e Barômetro. Como diz a CSD (2002), esses indicadores são relevantes para a avaliação do desenvolvimento sustentável em nível nacional. Por isso não são aplicáveis às empresas de um modo geral e não sendo detalhadas no modelo proposto nesta pesquisa.

Enfim, em uma análise mais ampla do tema terra, verifica-se que as preocupações abordadas de forma complementar entre os sistemas estudados são três: uso da terra, a geração de resíduos e os sub-temas nacionais relacionados com agricultura, urbanização e desertificação.

Resultados

Diante dos resultados da análise comparativa entre os sistemas, os sub-temas utilizados no modelo proposto nesta pesquisa são **o uso da terra e a geração de resíduos ou lixo sólido**. Os temas nacionais não são detalhados por não serem aplicáveis às empresas.

O primeiro sub-tema **uso da terra** mensura o impacto da empresa na disponibilidade de terras com cobertura original e conseqüentemente na manutenção e conservação dos recursos naturais que estão relacionados com a possibilidade de satisfação das necessidades das futuras

gerações.

Com relação ao como mensurar este impacto, vários indicadores distintos são propostos pelos sistemas estudados conforme apresentado no Quadro 5.10. Porém, tomando-se como ponto de partida o objetivo da mensuração desse sub-tema que é avaliar os impactos provocados pela empresa, algumas considerações sobre esses indicadores podem ser tecidas. Primeiramente que a simples medida do uso total de terras como proposto pelo ICheme e Índice TBL não demonstra o impacto efetivo da empresa, uma vez que esta pode possuir áreas de conservação ou reflorestamento, que quanto maiores, menor será o seu impacto líquido na quantidade de terras com cobertura original disponível. Assim, propõe-se a avaliação dos impactos por meio da adaptação dos indicadores propostos pelo ICheme e Índice TBL substituindo-se o total de terras ocupadas pelo balanço entre o total das áreas próprias ou alugadas que a empresa utiliza para qualquer fim (exceto áreas de florestas) subtraindo-se a área de terras, próprias ou não, cobertas com florestas nativas ou reflorestamento ou restauradas à sua condição original. Nesse sentido, o ponto de equilíbrio seria o somatório zero onde a área utilizada equivaleria à área conservada. Esse indicador pode ser chamado de **uso da terra: total de terras ocupadas - total de terras reflorestadas ou restauradas à condição original por unidade de valor adicionado**. Os demais indicadores dos sub-temas uso da terra, terra restaurada e florestas - terra ocupada por valor adicionado, uso de terra por vendas e % de terras restauradas em relação ao total (tem o mesmo objetivo do % de área de florestas em relação à área total e intensidade de colheita da madeira) podem ser utilizados como indicadores alternativos e substitutos em caso de a organização não ter condições de calcular a eficiência do uso da terra.

Por fim, visando a complementaridade dos sistemas, outros dois indicadores apresentados pelo Ethos são inclusos no sub-tema uso da terra do modelo proposto já que tratam de outra contribuição da empresa para a manutenção ou conservação dos recursos terrestres que é a origem das suas matérias-primas: **número de visitas programadas ou não realizadas para monitoramento da origem ou cadeia de custódia e proporção de produtos utilizados na operação diária ou no processo produtivo com cadeia de custódia certificada**.

O outro sub-tema relacionado à terra é a **geração de resíduos**. Esse sub-tema que é

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Uso da terra	Terra ocupada pelas unidades da empresa		✓						
	Total de terra ocupada e afetada pelas atividades da empresa por valor adicionado		✓						
	Uso de terra (hectares utilizados / vendas \$)				✓				
Terra restaurada	% de terras restaurada em relação ao total (m2/m2)		✓						
	Terra restaura à condição original		✓						
Geração de resíduos sólidos	Total anual de lixo sólido perigo e não-perigoso gerado		✓			✓	✓	✓	✓
	Lixo sólido perigoso por unidade de valor adicionado		✓						
	Lixo sólido não perigoso por unidade de valor adicionado		✓						
	kg lixo tóxico gerado / R\$ vendas				✓				
	Toneladas lixo tóxico gerado / R\$ PIB						✓	✓	
	Toneladas lixo radioativo gerado / R\$ PIB						✓	✓	
	Geração de lixo não-perigoso (kg lixo não-perigoso gerado / vendas \$)				✓				
	Taxa de reuso (kg de resíduos reutilizados / kg de resíduos gerados) - %				✓				
	Taxa de reciclagem (kg de resíduos reciclados / kg de resíduos gerados) - %				✓		✓	✓	
	Total de resíduos por tipo e destino (método de tratamento – reutilização, incineração, etc).	✓							
Sustentabilidade da economia florestal	Número de visitas programadas ou não realizadas para monitoramento da origem ou cadeia de custódia					✓			
	Proporção de produtos utilizados na operação diária ou no processo produtivo com cadeia de custódia certificada					✓			
Florestas	Percentual de área de florestas em relação à área total						✓	✓	
	Intensidade de colheita de madeira						✓	✓	

Quadro 5.10: Indicadores do tema terra dos sistemas estudados.

abordado pela grande maioria dos sistemas estudados apresenta dois impactos ambientais. O primeiro é o fato de a natureza não ter condições de assimilar todo o volume produzido atualmente e o segundo que parte desses resíduos são tóxicos, não degradáveis e podem acumular substâncias que afetam os ecossistemas e a saúde humana (Veleza e Ellenbecker, 2001). Ademais, a geração de resíduos sinaliza ineficiências no processo produtivo da empresa indicando possibilidades de melhorias na produtividade e conseqüente redução de custos tanto de consumo de matéria-prima, quanto de processamento e descarte dos resíduos e da área de terras necessária para o seu depósito (GRI, 2005).

Os indicadores utilizados pelos sistemas analisados para mensurar esse sub-tema, conforme demonstrado no Quadro 5.10, formam quatro grupos: resíduos sólidos gerados, resíduos sólidos reutilizados e reciclados, lixo sólido perigoso gerado e lixo sólido não-perigoso gerado. Analisando-se atentamente esses sub-temas verifica-se que o primeiro e os dois últimos mensuram a mesma coisa - o volume total de resíduos gerados, enquanto que o segundo é uma forma de reduzir esse volume gerado. Assim, todos têm um mesmo objetivo que é redução dos impactos ambientais por meio da minimização da geração de resíduos sólidos.

Diante desse contexto, três indicadores são propostos para o modelo de referência proposto. O primeiro é o **volume de resíduos sólidos descartados por valor adicionado** que mensura o impacto ambiental propriamente dito: volume total de resíduos gerados - volume total de resíduos reutilizados e reciclados. Trata-se da junção dos indicadores de geração - que simplesmente mensuram o volume de resíduos gerados o que não necessariamente significa o mesmo volume que será descartado no ambiente tendo em vista a possibilidade de reutilização e reciclagem - e os de reutilização e reciclagem propostos pelo ICheme, GRI e Índice TBL. Esse indicador por ser substituído pelos indicadores: total anual de lixo sólido gerado absoluto ou relativo por unidade de valor adicionado; kg de lixo tóxico ou perigoso gerado por R\$ de vendas ou unidade de valor adicionado e kg de lixo não-perigoso por R\$ de vendas ou unidade de valor adicionado; taxa de reuso e taxa de reciclagem.

O segundo é o **volume de resíduos sólidos perigosos descartados por unidade de valor adicionado** que pode ser substituído pelo lixo sólido perigoso gerado por unidade de valor adicionado ou lixo tóxico gerado por R\$ de vendas.

Por fim, o terceiro indicador está relacionado à **eficiência do processo produtivo** e segue a lógica proposta pelo ICHEME: total de lixo gerado (perigoso ou não) por unidade de valor adicionado.

Da mesma forma que ocorreu com os temas ar e água, é necessário se ampliar no tema terra o espaço de estudo original dos sistemas e considerar também o consumo e a poluição causadas pelas atividades de transporte da empresa. Por fim, o Quadro 5.11 apresenta um resumo dos sub-temas e indicadores relacionados ao tema terra componentes do modelo proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Uso da terra	Uso da terra	Área utilizada pela empresa por unidade produto produzido	m ² / unidade valor adicionado	(m ² área utilizada pela empresa - m ² área reflorestada ou com florestas nativas ou restaurada à condição original) / unidade valor adicionado	↓	* Manutenção e conservação da quantidade de terra em condições originais e qualidade dos recursos naturais * Licença para operar
	Monitoramento da cadeia de custódia	Número de visitas programadas ou não realizadas para monitoramento da origem ou cadeia de custódia	unidades	Número total de visitas programadas ou não realizadas para monitoramento da origem ou cadeia de custódia	↑	
	Proporção do uso de produtos provenientes de cadeia de custódia	Proporção de produtos utilizados na operação diária ou no processo produtivo com cadeia de custódia certificada	toneladas produtos utilizados provenientes de cadeia de custódia / toneladas produtos utilizados	Ton produtos utilizados de cadeia de custódia / Ton produtos utilizados	↑	
Geração de resíduos	Resíduos sólidos descartados	Volume total de resíduos perigosos ou não descartados	Kg / unidade valor adicionado	Volume total de resíduos perigosos ou não descartados / unidade de valor adicionado	↓	* Poluição terrestre e dos ecossistemas * Custo industrial * Licença para operar
	Resíduos sólidos perigosos descartados	Volume total de resíduos perigosos descartados	Kg / unidade valor adicionado	Volume total de resíduos perigosos descartados / unidade de valor adicionado	↓	
	Eficiência	Volume de resíduos sólidos gerados por unidade de valor adicionado	kg / unidade valor adicionado	Volume total de resíduos sólidos gerados / unidade valor adicionado	↓	

Considerar também os impactos das atividades de transporte - logística da empresa.

Quadro 5.11: Indicadores do tema terra do modelo de referência proposto.

5.3.2.1.5 Energia

A energia é um aspecto chave para a produção, para o desenvolvimento econômico e para prover os serviços vitais para melhoria da qualidade de vida (CSD, 2002) e pode ser obtida a partir de fontes renováveis (hidrelétrica, solar, eólica) ou não-renováveis (combustíveis fósseis: petróleo, gás natural, carvão). O uso de energias não-renováveis apresenta dois grandes impactos negativos: comprometimento do bem-estar econômico das futuras gerações já que suas fontes não se recompõem e impactos ambientais como o aquecimento global, a chuva ácida e a poluição atmosférica local (Veleza e Ellenbecker, 2001). Assim, substituir a dependência de

energias não-renováveis por renováveis é um grande passo no combate da mudança climática e outros impactos ambientais relacionados à extração e processamento da energia (GRI, 2005).

No âmbito empresarial, reduzir a dependência atual e futura de energias não-renováveis significa reduzir os reflexos negativos de eventuais volatilidades nos preços e nos volumes futuros disponíveis (GRI, 2005). Ademais, o consumo mais eficiente de energia significa redução nos custos operacionais da organização (Wang, 2005) e é um dos pilares da ecoeficiência.

Análise comparativa

Três são os sub-temas avaliados pelos sistemas estudados conforme demonstra o Quadro 5.5. O primeiro, consumo de energia (independente da fonte), é abordado de forma unânime pelos sistemas pesquisados enquanto que o segundo (consumo de fontes renováveis) e o terceiro (consumo de fontes não renováveis) são abordados, respectivamente, pelo ICheme, GRI, CSD e Dashboard e pelo Ethos. Cabe salientar que tanto o CSD quanto o Dashboard abordam o tema energia na dimensão econômica por entenderem que ela faz parte dos padrões de consumo.

Enfim, esses três sub-temas podem ser reduzidos a um que é o consumo de energia na medida em que o consumo de energia renovável e não renovável encontram-se inseridos no primeiro.

Resultados

Diante do resultado da análise comparativa para o modelo de referência proposto utiliza-se o sub-tema **consumo de energia**. A escolha de um único sub-tema deveu-se à unanimidade de abordagem tanto entre os sistemas estudados quanto na literatura pesquisada e ao fato de a mensuração do consumo de fontes renováveis e não renováveis ser um desdobramento do consumo total, em outras palavras, estar nele incluso.

A unanimidade de estudo do consumo de energia não se reflete nos indicadores utilizados para sua mensuração, conforme Quadro 5.12. Alguns sistemas propõem a mensuração do consumo total de forma absoluta (GRI, ICheme e Ethos) ou relativa (ICheme, Índice TBL, CSD e Dashboard) enquanto outros apresentam também a mensuração separada da proporção do uso de energias renováveis (ICheme, CSD, Dashboard e Barômetro) ou o consumo de não-

renováveis (Ethos). Para a análise desses indicadores, recorreu-se ao entendimento do objetivo final da mensuração do tema energia: reduzir a dependência de energia proveniente de fontes não-renováveis que além de serem insustentáveis no longo prazo, são poluentes.

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Consumo total de energia	Total (importações - exportações) por tipo de energia utilizado pela empresa (Joule por ano)		✓			✓			
	Total líquido de energia primária usado por kg de produto		✓						
	Total líquido de energia primária usado por unidade de valor adicionado		✓						
	Desempenho energético			✓					
	Total de energia direta utilizada (importações - exportações) por fonte que utiliza, incluindo geração interna (Joule por ano)	✓							
	Total de energia indireta utilizada por fonte (Joules por ano)	✓							
	Mapeamento do consumo de energia dos principais produtos	✓							
	Outros usos indiretos de energia e suas implicações (como gerenciamento do ciclo de vida do produto, uso de materiais de consumo intensivo de energia)	✓							
	Consumo de energia (Joules / vendas \$)				✓				
	Consumo anual de energia per capita (Joules / US\$ PIB)						✓	✓	✓
	Intensidade do uso de energia (Joules / US\$ PIB) separando residencial, industrial, comercial e serviços, transportes e total						✓	✓	
Consumo de energias renováveis	Proporção do consumo de energias renováveis		✓				✓	✓	
	Iniciativas de utilização de fontes de energias renováveis e aumentar a eficiência energética	✓							
Consumo de energias não renováveis	Consumo anual de combustíveis fósseis - gasolina/diesel (l), óleo combustível (ton), gás - GLP/GN (m3)					✓			

Quadro 5.12: Indicadores do tema energia dos sistemas estudados.

Nesse contexto, os dois primeiros conjuntos de indicadores não atendem plenamente este objetivo tendo em vista que a simples mensuração do montante de energia consumida pela empresa, independente da fonte, não demonstra a maior ou menor dependência da empresa em relação à energia não-renovável. Por outro lado, os indicadores que mensuram o uso de energia renovável ou não-renovável atendem plenamente ao objetivo da mensuração desse sub-tema.

Assim, o modelo proposto utiliza três indicadores. O primeiro é a **proporção do consumo de energia de fontes renováveis** - matriz energética - que avalia a dependência da empresa em relação às energias não-renováveis. Já o segundo é a **eficiência energética** - consumo de energia por unidade de valor adicionado (CSD, Dashboard, Dow Jones, ICheme e Índice TBL), que mensura a eficiência do uso interno de energia (independente da fonte) pela empresa. Cabe salientar que existem sistemas que avaliam o consumo de energia direto e indireto de

forma conjunta (ICheme) ou separada (GRI). Por isso, buscando-se a complementaridade dos sistemas, para o cálculo dos indicadores supracitados no modelo proposto utiliza-se o somatório do consumo direto e indireto de energia. Esses indicadores mensuram as duas grandes formas das empresas contribuírem para reduzir a dependência da economia das energias não-renováveis: reduzindo sua participação na sua matriz energética e aumentando a eficiência de seu uso. A proporção de consumo de energias renováveis pode ser mensurado também pela proporção do consumo de energias não-renováveis. Já a eficiência pode ser avaliada também pelos indicadores: total de energia primária usado por kg de produto ou consumo de energia por R\$ de vendas. Salienta-se por fim que os indicadores absolutos de mensuração do consumo de energia apresentados pelos sistemas estudados estão inclusos nos indicadores relativos propostos para o modelo.

Um último ponto a salientar diz respeito aos indicadores mapeamento do consumo de energia dos principais produtos e iniciativas de utilização de fontes renováveis e aumento da eficiência energética apresentados pelo GRI. Em relação ao primeiro, ele se refere ao impacto ambiental dos produtos em seu ciclo de vida útil que é tratado no tema produtos e serviços, por isso será tratado juntamente com os demais sub-temas desse tema. Já o segundo diz respeito a práticas de gestão cujos resultados são mensurados pelo indicador proporção do consumo de energias renováveis.

De forma análoga ao acontecido com os temas ar, água e terra, é necessário se ampliar no tema energia o espaço de estudo original dos sistemas e considerar também o consumo e a poluição causadas pelas atividades de transporte da empresa. O Quadro 5.13 apresenta um resumo dos sub-temas e indicadores que compõem o tema energia do sistema-padrão proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Consumo de energia	Matriz energética	Participação da energia de fontes renováveis na matriz energética da empresa	%	kcal de energia renováveis consumidas (diretas ou indiretas) / kcal total de energia consumida (diretas e indiretas) de todas as fontes	↑	* Consumo de recursos não renováveis * Custos industriais
	Eficiência energética	Mensura o aproveitamento da totalidade da energia consumida pela empresa	kcal / unidade de valor adicionado	kcal consumidas (diretas ou indiretas) independente da fonte / unidade de valor adicionado	↓	

Considerar também os impactos das atividades de transporte - logística da empresa.

Quadro 5.13: Indicadores do tema energia do modelo de referência proposto.

5.3.2.1.6 *Materiais*

O uso de materiais, da mesma forma que o consumo de energia, está relacionado à redução dos recursos naturais e à deterioração do meio ambiente global (CSD, 2002). A deterioração dos materiais não-renováveis, como os combustíveis fósseis e os metais, e o superconsumo de materiais renováveis (madeira, peixes, solo) estão se tornando um fator limitante ao desenvolvimento econômico segundo GRI (2005) e Veleva e Ellenbecker (2001). Assim, conservar e utilizar de forma mais eficiente esse recurso é fundamental para a sobrevivência da humanidade, considerando a taxa de crescimento atual da população e do consumo (Veleva e Ellenbecker, 2001).

No âmbito das empresas, o consumo de materiais está diretamente relacionado com os custos industriais (GRI, 2005). Ademais, constitui-se num dos pilares da ecoeficiência (Holliday Jr. *et. al.*, 2002).

Análise comparativa

Três são os sub-temas abordados pelos sistemas estudados conforme demonstrado no Quadro 5.5. O consumo de materiais é abordado pela maioria dos sistemas (GRI, ICheme, Índice TBL, CSD, Dashboard e Barômetro), o consumo de matéria-prima reciclada é apontado pelo ICheme e GRI e consumo de matéria-prima perigosa à saúde humana é preocupação exclusiva do ICheme, o que o torna o sistema mais abrangente. Tendo-se em mente o objetivo desse tema apontado pela literatura pesquisada - minimização do consumo dos recursos naturais - verifica-se que existe uma relação de causa e efeito entre os sub-temas consumo (trata do total consumido) e o uso de matéria-prima reciclada. Essa relação é expressa no fato de o uso de materiais reciclados constituir-se em uma das formas de redução do consumo de matérias-primas originais e conseqüente redução do consumo dos recursos *in natura*. Isso significa dizer que esses dois sub-temas podem ser analisados de forma conjunta. Um outro ponto a salientar é que tanto o CSD quanto o Dashboard abordam o tema materiais na dimensão econômica por entenderem que ela faz parte dos impactos provocados pelos padrões de consumo vigentes.

Enfim, analisando-se comparativamente os sistemas verifica-se que sua complementaridade pode ser alcançada ao se estudar os sub-temas consumo de matéria-prima e uso de matérias-

primas que causam riscos à saúde humana.

Resultados

Diante do resultado da análise comparativa dos sistemas estudados e tendo-se em mente a sua complementaridade, para o modelo de referência proposto nesta pesquisa avalia-se o tema materiais sob dois aspectos: **consumo de materiais** e **consumo de matérias-primas que causam riscos à saúde humana**.

Para a mensuração do sub-tema **consumo de materiais** vários são indicadores apresentados no pelos sistemas estudados conforme o Quadro 5.14.

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Consumo	Total anual de matéria-prima utilizada	✓	✓						
	Total de matéria-prima usada por kg de produto		✓						
	Total de matéria-prima usada por unidade de valor adicionado		✓						
	Consumo de materiais (consumo em \$ / vendas \$)				✓				
	Intensidade do uso de materiais (minerais e metais) (m2 pelo US\$ PIB)						✓	✓	✓
Matéria-prima reciclada utilizada	% de materiais utilizados que eram resíduos (processados ou não) de fontes externas à empresa	✓							
	Fração de matéria-prima reciclada na empresa (kg/kg)		✓						
	Fração de matéria-prima reciclada pelos consumidores (kg/kg)		✓						
	Total anual de matéria-prima reciclada pela empresa		✓						
	Total anual de matéria-prima reciclada pelo consumidor		✓						
Matéria-prima utilizada que causa riscos à saúde humana	Total de matéria-prima utilizada que apresenta riscos à saúde, segurança e meio ambiente		✓						
	Matéria-prima perigosa por kg de produto (kg/kg)		✓						

Quadro 5.14: Indicadores do tema materiais dos sistemas estudados.

No entanto, para a análise desses indicadores, recorreu-se ao entendimento do objetivo final da mensuração do tema materiais: minimizar o impacto nos recursos naturais por meio da redução do consumo de matérias-primas *in natura*. Nesse contexto, os indicadores de consumo total atendem parcialmente este objetivo pois a simples mensuração do montante de materiais consumido pela empresa, independente do tipo, não avalia o seu impacto total nos recursos naturais tendo em vista que o uso de materiais reciclados é uma forma de minimizar o consumo de matérias-primas.

Assim, dois indicadores são propostos para o modelo de referência. O primeiro é a **eficiência do uso de materiais** que mensura a racionalização que a empresa faz no uso

de todas as matérias-primas, quer sejam originais ou recicladas. Esse indicador absorve os indicadores de consumo absoluto de matérias-primas propostos pelo GRI e ICheme e é calculado conforme proposto pelo ICheme: total de matéria-prima usada por unidade de valor adicionado. Novamente nesse caso optou-se pelo uso dos indicadores relativos que podem ser substituídos pelos indicadores: total de matéria-prima usada por kg de produto; R\$ consumo de materiais por R\$ de vendas; e total de matéria-prima utilizada.

O impacto efetivo da empresa na disponibilidade de recursos naturais é calculado por meio do segundo indicador **proporção do consumo de matérias-primas recicladas**. Esse indicador é na realidade a junção dos indicadores fração de matéria-prima reciclada pela empresa, fração de matéria-prima reciclada pelo consumidor propostos pelo ICheme e % de materiais utilizados que eram resíduos de fontes externas à organização (GRI). Outros indicadores absolutos apontados pelos sistemas podem ser utilizados de forma alternativa são: fração de matéria-prima reciclada pela empresa juntamente com a fração de matéria-prima reciclada e com a proporção de resíduos utilizados que eram resíduos (processados ou não) de fontes externas à empresa; total de matéria-prima reciclada pelos consumidores juntamente com o total de matéria-prima reciclada pela empresa.

Por fim, o sub-tema consumo de matérias-primas que causam riscos à saúde humana, que é abordado somente pelo ICheme, apresenta dois indicadores: o uso absoluto e o relativo desse tipo de material. Consoante com a lógica inicial utilizada para esta pesquisa utiliza-se para o modelo de referência o indicador relativo: **matéria-prima perigosa por kg do produto**. Esse indicador pode ser substituído pelo indicador absoluto total de matéria-prima perigosa utilizada. O Quadro 5.15 apresenta um resumo dos sub-temas e indicadores considerados no modelo proposto.

5.3.2.1.7 Biodiversidade

A biodiversidade não é somente a variedade entre as espécies mas também a variação genética entre as espécies e entre as comunidades de espécies, habitats e ecossistemas (CSD, 2002). A manutenção da biodiversidade é essencial para a vida humana e para o desenvolvimento sustentável na medida em que desempenha processos naturais imprescindíveis à

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Consumo de materiais	Eficiência uso de materiais	Mensura o aproveitamento da totalidade dos materiais consumidos pela empresa	Ton / unidade de valor adicionado	toneladas de todas as matérias-primas (recicladas ou não) / unidade de valor adicionado	↓	* Consumo de recursos naturais * Custos industriais
	Proporção do consumo de matérias-primas recicladas	Proporção de matérias-primas recicladas utilizada pela empresa	%	toneladas de matérias-primas recicladas / toneladas de todas as matérias-primas	↑	
Consumo de matérias-primas que causam riscos à saúde humana	Uso de matérias-primas perigosas	Total de matérias-primas perigosas utilizadas por kg de produto	kg / kg	kg matérias-primas perigosas utilizadas / total kg produtos produzidos	↓	* Riscos à saúde humana

Quadro 5.15: Indicadores do tema materiais do modelo de referência proposto.

continuidade da vida humana. Mudanças e degradação da biodiversidade têm impactos em aspectos econômicos, sociais e culturais como a segurança alimentar, a estabilidade climática, a segurança de água potável, entre outros (CSD, 2002). Esse tema tem um forte relacionamento com os demais temas ambientais na medida em que suas características podem ser impactadas pela: captura ilegal de espécies, degradação dos habitats, introdução de novas espécies, poluição e degradação do solo, mudança climática e desastres naturais (CSD, 2002). Ademais, a importância desse tema está retratada em várias convenções internacionais como a Convenção sobre Biodiversidade da ONU.

A importância do gerenciamento da biodiversidade pelas empresas está relacionada, ademais aos fatores supracitados, com a manutenção e melhoria da sua reputação e licença para operar (GRI, 2005).

Análise comparativa

A biodiversidade é abordado por todos os sistemas com foco nacional e somente por um dos sistemas empresariais estudados que é o GRI conforme demonstra. Analisando-se os vários sub-temas apontados no Quadro 5.5 verifica-se que podem ser classificados em três grupos: impactos nos ecossistemas, impactos nas áreas protegidas e espécies. O primeiro trata da manutenção e conservação dos ecossistemas e compreende os sub-temas: impactos na biodiversidade (terrestre, água doce ou marinho) associados às atividades ou produtos e serviços da empresa; terras utilizadas em habitats ricos em biodiversidade; terras utilizadas para atividades extrativistas; representatividade da superfície impermeável. Já o grupo dos impactos nas áreas protegidas é assim composto: impacto das atividades e operações em áreas

protegidas ou sensíveis; proporção do habitat preservado ou restaurado; objetivos, programas e metas de proteção e restauração de ecossistemas nativos e espécies em áreas degradadas e proporção de área protegida em relação ao total de área. E por fim, o grupo que trata das espécies se compõe de: quantidade de espécies em extinção cujos habitats são as áreas afetadas pela operação da empresa e abundância das espécies.

Enfim, pode-se dizer que três são os sub-temas que mensuram de forma complementar os sistemas avaliados: impactos nos ecossistemas, impactos nas áreas protegidas e espécies.

Resultados

Diante dos resultados da análise comparativa, para o modelo de referência proposto nesta pesquisa os três sub-temas abordados são: **impactos nos ecossistemas, impactos nas áreas protegidas e espécies**. Os **impactos nos ecossistemas** são mensurados por cinco indicadores pelos sistemas GRI, CSD, Dashboard e Barômetro conforme mostra o Quadro 5.16. Destes verifica-se que o tamanho total de terras próprias, alugadas e gerenciadas pela empresa em habitats ricos em biodiversidade traduz para o âmbito empresarial o indicador área dos ecossistemas fundamentais proposto pelos sistemas com foco nacional, sendo, portanto, a mesma coisa. Assim, para o modelo de referência utiliza-se os quatro indicadores propostos pelo GRI: **terras utilizadas em habitats ricos em biodiversidade; terras utilizadas para atividades extrativistas; representatividade da superfície impermeável** em relação ao total de terras próprias ou alugadas; tamanho do **total de terras** próprias, alugadas ou gerenciadas pela empresa **em habitats ricos em biodiversidade** e descrição dos **principais impactos na biodiversidade** (terrestre, água doce ou marinho) associados às atividades ou produtos e serviços da empresa.

Já o sub-tema **impactos nas áreas protegidas** mensura o risco da organização para as áreas de proteção ambiental (GRI, 2005). Nesse sentido, o GRI propõe três indicadores para sua avaliação que são integralmente utilizados pelo modelo de referência proposto na medida em que são complementares. Esses indicadores são: **descrição dos impactos** das atividades e operações em **áreas protegidas ou sensíveis; percentual do habitat preservado ou restaurado; e mudanças nos habitats naturais** devido às atividades e operações da

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Impactos nos ecossistemas	Descrição dos principais impactos na biodiversidade (terrestre, água doce ou marinho) associados às atividades ou produtos e serviços da empresa	✓							
	Total de terras pertencentes, alugada ou gerenciada pela empresa para produção ou uso extrativo	✓							
	Representatividade (%) da superfície impermeável em relação ao total de terras próprias ou alugadas	✓							
	Localização e tamanho do total de terras próprias, alugadas ou gerenciadas pela empresa em habitats ricos em biodiversidade	✓							
	Área de ecossistemas fundamentais						✓	✓	
Impactos nas áreas protegidas	Descrição dos impactos das atividades e operações em áreas protegidas ou sensíveis	✓							
	% do habitat preservado ou restaurado	✓					✓	✓	
	Mudanças nos habitats naturais devido às atividades e operações da empresa	✓							
Espécies	Objetivos, programas e metas para proteção e restauração de ecossistemas nativos e espécies em áreas degradadas	✓							
	Número de espécies em extinção cujos habitats são as áreas afetadas pelas operações da empresa	✓							
	Quantidade de indivíduos das principais espécies						✓	✓	✓

Quadro 5.16: Indicadores do tema biodiversidade dos sistemas estudados.

empresa.

Por fim, o último sub-tema do tema biodiversidade diz respeito à preservação e o impactos nas **espécies** de animais e vegetais. Nesse caso três indicadores são propostos pelos sistemas estudados, no entanto, duas ressalvas precisam ser feitas. Em primeiro lugar os indicadores número de espécies em extinção cujos habitats são afetados pela empresa (GRI) e quantidade de indivíduos das principais espécies (CSD, Dashboard e Barômetro) mensuram a mesma coisa que é o impacto da empresa na quantidade de espécies existentes, sendo, portanto, mutuamente exclusivas. Em segundo lugar, o indicador objetivos, programas e metas para a proteção e restauração de ecossistemas nativos e espécies em áreas degradadas proposto pelo GRI é, na realidade, uma prática de gestão e não um indicador de mensuração dos resultados da empresa em relação à biodiversidade. Nesse sentido, é necessário que sejam desenvolvidos indicadores que mensurem seus resultados. Diante desse contexto, o único indicador que mensura os impactos nas espécies no modelo proposto é o **número espécies em extinção cujos habitats são as áreas afetadas pelas operações da empresa**.

O Quadro 5.17 apresenta um resumo dos sub-temas e indicadores considerados no modelo proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Impactos nos ecossistemas	Principais impactos na biodiversidade	Descrição dos principais impactos na biodiversidade (terrestre, água doce ou marinho) associados às atividades ou produtos e serviços da empresa	Qualitativo			* Manutenção e conservação da biodiversidade * Licença para operar
	Terras utilizadas para atividades extrativistas	Total de terras pertencentes, alugada ou gerenciada pela empresa para produção ou uso extrativo	m2	Total m2 de terras pertencentes, alugada ou gerenciada pela empresa para produção ou uso extrativo
	Representatividade da superfície impermeável	Representatividade (%) da superfície impermeável em relação ao total de terras próprias ou alugadas	%	(Total m2 superfície impermeável / Total m2 das terras próprias ou alugadas) X 100		
	Terras gerenciadas em habitats ricos em biodiversidade	Tamanho do total de terras próprias, alugadas ou gerenciadas pela empresa em habitats ricos em biodiversidade	m2	Total m2 de terras próprias, alugadas ou gerenciadas pela empresa em habitats ricos em biodiversidade		
Impactos nas áreas protegidas	Impactos em áreas protegidas ou sensíveis	Descrição dos impactos das atividades e operações em áreas protegidas ou sensíveis	Qualitativo			
	% do habitat preservado ou restaurado	Montante em m2 de habitat preservado ou restaurado em relação ao total de áreas da empresa	%	Total m2 de habitat preservado ou restaurado / Total m2 áreas da empresa
	Mudanças nos habitats naturais	Descrição das mudanças nos habitats naturais devido às atividades e operações da empresa	Qualitativo			
Espécies	Espécies em extinção afetadas pela empresa	Número de espécies em extinção cujos habitats são as áreas afetadas pelas operações da empresa	N.	Número total de espécies em extinção cujos habitats são as áreas afetadas pelas operações da empresa

Quadro 5.17: Indicadores do tema biodiversidade do modelo de referência proposto.

5.3.2.1.8 Produtos e Serviços

O tema produtos e serviços apontada somente pelo GRI e Índice TBL avalia os impactos do chamado *life cycle design (LCD)* que é uma abordagem de desenvolvimento de produtos ambientalmente conscientes que tem por objetivo a redução da carga ambiental associada a todo o ciclo de vida do produto, desde sua pré-produção até seu descarte. Na verdade segundo Venezzoli e Manzini (2002, p. 100), o objetivo do LCD é “criar uma idéia sistêmica de produto, em que os *inputs* de materiais e de energia bem como o impacto de todas as emissões e refugos sejam reduzidos ao mínimo possível, seja em termos quantitativos ou qualitativos, ponderando assim a nocividade de seus efeitos”.

Trata-se de um modo de ação proativa e preventivo dos impactos ambientais e mais abrangente na medida em que os determina desde “o berço até o túmulo”, passando pela sua distribuição e consumo. O LCD é uma importante ferramenta para a ecoeficiência (Holliday Jr. et. al., 2002).

Análise comparativa

Analisando-se o Quadro 5.5 verifica-se que são três os sub-temas apontados pelos sistemas. Um último ponto a salientar é o fato do sub-tema iniciativas de minimização dos impactos ambientais ser uma prática de gestão e não um indicador que avalia os resultados dos impactos ambientais dos produtos.

Assim, pode-se dizer que os sub-temas são complementares entre si, não apresentando sobreposições.

Resultados

Diante da complementaridade identificada na análise comparativa, para o modelo de referência proposto contempla-se os quatro sub-temas: **reciclabilidade dos produtos** (peso dos produtos que é reciclável); **representatividade dos produtos ecologicamente amigáveis**; **consumo de energia** (mapeamento do consumo de energia dos produtos); e **iniciativas de minimização dos impactos ambientais**. O sub-tema **reciclabilidade dos produtos** é mensurado por dois indicadores pelo GRI que também são utilizados no modelo de referência proposto por serem distintos: **percentual dos produtos que é reciclável** e **percentual que retorna no final da vida útil do produto**.

Já o sub-tema **representatividade dos produtos ecologicamente amigáveis** mensura o grau com que o LCD é utilizado pela empresa por meio do indicador proposto pelo Índice TBL: quantidade de vendas dos produtos ecologicamente amigáveis em relação ao total de vendas da empresa. O **consumo de energia** dos produtos, por sua vez, é mensurado pelo GRI por meio do mapeamento do consumo individual de cada produto.

Por fim, o sub-tema **iniciativas de minimização dos impactos ambientais**, apesar de ser tratado pelo GRI como uma prática de gestão, é considerado no modelo proposto por ser de extrema importância para a minimização dos impactos ambientais do produto. Nesse sentido faz-se necessária a posterior definição pela empresa de indicadores que possam mensurar os efetivos resultados das práticas por elas adotadas a fim de avaliar sua eficácia e efetividade.

O Quadro 5.18 apresenta um resumo dos sub-temas e indicadores dos produtos e serviços considerados no modelo proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Reciclabilidade dos produtos	Percentual dos produtos que é reciclável	Percentual do peso dos produtos que é reciclável	%	(kg produtos que é reciclável / kg total dos produtos) X 100		* Impactos ambientais dos produtos ao longo de seu ciclo de vida * Licença para operar
	Percentual que retorna no final da vida útil do produto	Percentual dos produtos vendidos que retorna no final da sua vida útil	%	(kg produtos retornados no final da vida útil / kg total dos produtos vendidos) X 100		
Representatividade dos produtos ecologicamente amigáveis	Representatividade dos produtos ecologicamente amigáveis	Proporção dos produtos vendidos que são ecologicamente amigáveis	%	(R\$ de vendas dos produtos ecologicamente amigáveis em / R\$ vendas total da empresa) X 100		
Consumo de energia	Consumo de energia dos principais produtos	Identificação do consumo de energia dos principais produtos da empresa	kwh	Quantidade de kwh consumida por cada produto da empresa
Iniciativas de minimização dos impactos ambientais	Definição específica de indicadores que mensurem a sua eficácia e efetividade de acordo com as práticas de cada empresa.

Quadro 5.18: Indicadores do tema produtos e serviços do modelo de referência proposto.

5.3.2.2 Dimensão Social

A dimensão social do desenvolvimento sustentável diz respeito ao bem-estar humano, à satisfação das necessidades e à ampliação das oportunidades para todos (CSD, 2002; Sachs, 2004; Wang, 2005), em outras palavras, “à melhoria da qualidade de vida e justiça social” (IBGE, 2002).

Traduzindo-se para o âmbito empresarial, a dimensão social trata dos impactos das empresas nos sistemas sociais (partes interessadas) em que opera (GRI, 2005). Como diz Drucker (2001), as empresas como os indivíduos apresentam impactos de suas atividades e devem ser responsáveis por eles, assim, a responsabilidade social da empresa em relação aos seus impactos é uma responsabilidade gerencial. Ademais, a dimensão social “reflete a atitude da empresa no tratamento com seus funcionários, fornecedores, terceiros e consumidores, e seu impacto na sociedade... boa performance social é importante na garantia de uma licença para operar de longo prazo” (GRI, 2005)[p. 13].

Todas as empresas possuem licenças para operar, não em termos formais como um documento, mas no sentido de as pessoas estarem dispostas a efetuarem transações com ela. Isso significa dizer que qualquer um que mantém relações de qualquer tipo com a empresa está lhe concedendo o direito, a licença para operar (Neely, 1998). Assim, a licença para operar é mantida ou retirada pelos *stakeholders* da organização, que segundo Holliday Jr. et. al. (2002) são os empregados, acionistas, comunidade, ONGs, consumidores, parceiros, fornecedores, governos e sociedade. Por isso que o diálogo e a parceria com essas entidades é tão

importante para a sustentabilidade de longo prazo da organização. E o grau de confiança entre uma empresa ou organização e suas partes interessadas é fator-chave para a determinação de sua sustentabilidade de longo prazo (Elkington, 1999).

Nesse sentido, pode-se dizer que o capital social - capacidade que advém da confiança de uma sociedade ou entre determinadas partes dela segundo Fukuyama apud Wang (2005), é uma das formas de avaliar a contribuição da empresa para a justiça social (Wang, 2005). O desenvolvimento sustentável tem maior probabilidade de ser alcançado naquelas sociedades que possuem maiores níveis de confiança e outras formas de capital social as quais dependem dos níveis e do equilíbrio dos investimentos em capital humano que, por sua vez, requerem investimentos em educação, saúde e nutrição (Wang, 2005).

Ademais, a existência desse relacionamento e parceria entre a empresa e suas partes interessadas têm vários efeitos positivos, entre eles: melhoria da imagem da empresa, aumento da credibilidade, maior lealdade e confiança dos clientes, maior lealdade, confiança e motivação do empregados, redução de mal-entendidos, redução do risco e a responsabilidade por danos, aumento da aceitação das atividades da empresa pelo público e torna os reguladores mais previsíveis.

5.3.2.2.1 Definição do segundo nível de abstração da dimensão social

O segundo nível de abstração diz respeito aos temas prioritários da dimensão social.

Análise comparativa

Analisando-se o Quadro 5.19 identifica-se dezessete temas distintos abordados pelos diferentes sistemas estudados e que podem ser classificados em três grande blocos. O primeiro é composto pelos temas nacionais (CSD, Dashboard e Barômetro) nos quais as empresas têm pouca ou nenhuma ação, como: comunidade, população, segurança, saúde, moradia e conhecimento e cultura. Um segundo grupo é formado por temas que tratam exclusivamente da identificação da existência de práticas de gestão relacionadas à sustentabilidade, como é o caso dos temas seleção, avaliação e parceria com fornecedores (Índice TBL e Ethos) e Balanço Social (Dow Jones e Ethos). E por fim, um terceiro grupo de temas composto por sub-temas que

mensuram tanto o resultado em relação à sustentabilidade da organização quanto a existência de práticas de gestão relacionadas à sustentabilidade.

TEMA	SUB-TEMA	GRI	ICHEME	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro	Stakeholder
Práticas trabalhistas e trabalho decente	Educação e treinamento funcionários	✓	✓ ¹	✓	✓	✓				Funcionários
	Empregos (total, gerados)	✓	✓ ¹		✓	✓				
	Saúde e segurança	✓	✓	✓	✓	✓				
	Salários e benefícios aos funcionários	✓	✓ ¹		✓	✓				
	Relações trabalhistas (empregados e sindicatos)	✓		✓		✓				
	Diversidade e oportunidade	✓		✓		✓				
	Igualdade de remuneração		✓	✓		✓				
	Demissões e promoções		✓	✓		✓				
	Rotatividade empregados	✓	✓							
	Integração dos terceirizados nos programas de educação e treinamento da empresa					✓				
	Absenteísmo	✓	✓	✓						
	Empregos indiretos		✓ ¹							
	Investimento em educação de empregados indiretos		✓ ¹							
	Gestão participativa					✓				
	Cultura de sustentabilidade corporativa				✓					
	Preparação para aposentadoria					✓				
Direitos Humanos	Gerenciamento e estratégia	✓								Funcionários
	Não discriminação	✓		✓						
	Liberdade de associação e negociação coletiva	✓		✓						
	Comprometimento público em relação a acordos internacionais de trabalho			✓						
	Trabalho forçado e compulsório	✓								
	Práticas disciplinares	✓								
	Práticas de segurança	✓								
	Trabalho infantil	✓		✓						
Sociedade / Cidadania corporativa e filantropia	Impactos na comunidade	✓	✓	✓	✓					Comunidade
	Suborno e corrupção	✓		✓ ¹		✓				
	Contribuições políticas	✓				✓				
	Práticas de competição e preço	✓				✓				
	Encontros com as partes interessadas		✓	✓		✓				Comunidade
	Reclamações externas em relação aos produtos e processos		✓	✓						
	Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno					✓				
	Ações legais contra a empresa		✓							
	Investimentos no desenvolvimento de infraestrutura secundária ao negócio – externa à empresa	✓								
	Mensuração do impacto das contribuições filantrópicas e sociais da empresa (impactos diretos, sociais, satisfação das partes)			✓						
	Direitos - indígenas	✓			✓					
	Ações sociais e investimento em filantropia	✓ ¹	✓ ¹	✓		✓				
	Relações com organizações locais					✓				
	Participação ativas em projetos sociais locais e governamentais					✓				

¹ Sub-temas considerados na dimensão econômica por estes sistemas.
Continua...

Um outro ponto importante a ser destacado é o fato de vários temas ou sub-temas serem abordados pelos sistemas estudados em diferentes dimensões: social ou econômica. É o caso, por exemplo, do sub-tema suborno e corrupção, educação e treinamento dos funcionários, geração de empregos, reclamações dos clientes, salários e benefícios e retenção de talentos. Essa dualidade ocorre particularmente com os sistemas GRI, ICHEME e Índice Dow Jones e

Continuação...

TEMA	SUB-TEMA	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro	Stakeholder
Responsabilidade do Produto	Saúde e segurança do consumidor ou usuário	✓				✓				Clientes
	Produtos e rótulos	✓								
	Publicidade	✓				✓				
	Reclamações de clientes			✓ ¹		✓				
	Respeito à privacidade do consumidor	✓								
Desenvolvimento do capital humano	Investimentos em educação e treinamento					✓				Funcionários
	Processo de desenvolvimento e mapeamento de habilidades e recursos humanos			✓						
	Ferramentas e processos adotados para o gerenciamento do conhecimento e aprendizado organizacional e pessoal			✓						
Relatório / Balanço social	Existência e conteúdo			✓		✓				Todas
Atração e retenção de talentos	Avaliação de desempenho			✓	✓ ¹					Funcion.
	Bonificações			✓						
	Satisfação dos empregados			✓						
	Benefícios pagos			✓						
Licença corporativa para operar	Cumprimento de leis				✓					Funcion.
	Imagem e reputação corporativa				✓					
Equidade	Pobreza - população vivendo abaixo da linha de pobreza						✓	✓		Sociedade
	Pobreza - Índice Gini de desigualdade						✓	✓	✓	
	Pobreza - taxa de desemprego						✓	✓	✓	
	Igualdade de sexo - relação entre renda feminina e masculina						✓	✓		
	Distribuição igualitária de benefícios entre sexos, raças, grupos étnicos e outras divisões sociais								✓	
Educação	Nível educacional (crianças e adultos)						✓	✓		Sociedade
	Analfabetos na força de trabalho						✓	✓		
	Alfabetização de adultos						✓	✓		
Seleção, avaliação e parceria com fornecedores	Críticos de seleção e avaliação de fornecedores					✓				Fornecedores
	Trabalho infantil na cadeia produtiva	✓				✓				
	Trabalho forçado (escravo) na cadeia produtiva	✓				✓				
	Apoio ao desenvolvimento de fornecedores					✓				
	Avaliação da sustentabilidade dos fornecedores				✓					
Moradia	Condições de moradia						✓	✓		Sociedade
Segurança	Crimes						✓	✓	✓	
População	Mudança populacional						✓	✓	✓	
Comunidade	Direitos e liberdades								✓	
	Governança								✓	
	Instituições								✓	
	Ordem social								✓	
Conhecimento e cultura	Educação e pesquisa								✓	
	Sistema de crenças e valores								✓	
	Comunicação								✓	
Saúde	Situação nutricional						✓	✓	✓	
	Mortalidade infantil						✓	✓	✓	
	Cobertura do Saneamento						✓	✓		
	Cobertura do acesso à água potável						✓	✓		
	Assistência médica						✓	✓		

Quadro 5.19: Temas da dimensão social dos sistemas estudados.

decorre dos diferentes entendimentos e focos que cada sistema tem em relação à dimensão econômica e social.

Diante desse contexto, foi necessário definir claramente o conteúdo de cada dimensão assim como a classificação dos temas e sub-temas dúbios. Para esta definição recorreu-se à análise dos conceitos apresentados pelos sistemas envolvidos e por outros autores conforme apresentado no Quadro 5.20. De acordo com esse Quadro verifica-se que todos os sistemas com foco empresarial abordam em sua definição da dimensão social o relacionamento com os *stakeholders*. Esse relacionamento é importante na medida em que impacta na reputação e legitimidade da empresa se não for bem gerenciado pode causar o questionamento do seu direito de operar (Hart e Milstein, 2004). Enquanto que ao se avaliar a dimensão econômica verifica-se que somente o GRI mensura os impactos da empresa em seus *stakeholders*, os demais falam em geração de riqueza e valor para a empresa e acionistas, alguns com foco no curto e outros no longo prazo.

Assim, a dimensão social do modelo de referência proposto nesta pesquisa tem como foco avaliar o relacionamento da empresa com seus principais *stakeholders* (empregados, clientes, fornecedores, governos e sociedade) enquanto que a dimensão econômica foca a mensuração da geração de valor a curto e longo prazo e o relacionamento da empresa com seus acionistas (*shareholders*).

Diante dessa conceituação, todos os temas e sub-temas dúbios relacionados aos impactos da empresa em seus *stakeholders* foram considerados na dimensão social enquanto que os relacionados aos acionistas ficaram na econômica. Assim, os temas dúbios que ficaram classificados na dimensão social foram: empregos gerados, educação e treinamento de funcionários, códigos de conduta, suborno e corrupção, setor público, gerenciamento do relacionamento com o consumidor, lealdade dos funcionários (inclusive em atração e retenção de talentos), salários e benefícios pagos, empregados com no mínimo dois anos de educação pós-secundária (inclusive em educação e treinamento dos funcionários), *market share* (inserido em relacionamento com o consumidor), gastos com treinamento e investimentos indiretos. O Quadro 5.21 mostra a nova composição da dimensão social.

Diferentemente do que ocorre na dimensão ambiental, no caso da dimensão social não há

SISTEMA	CONCEITO DIMENSÃO SOCIAL	CONCEITO DIMENSÃO ECONÔMICA
GRI	Impactos da empresa nos sistemas sociais (stakeholders) em que ela opera.	Impactos da empresa nas circunstâncias econômicas dos seus stakeholders e da comunidade local.
ICheme	Atitude da empresa no tratamento com seus funcionários, fornecedores, terceiros e consumidores, e também seu impacto na sociedade.	Criação de riqueza pela empresa, sua distribuição ao acionista e reinvestimento para futuro crescimento.
Dow Jones	Relacionamento da empresa com os stakeholders.	Está relacionada com as práticas que garantem a geração de valor ao acionista no longo prazo.
CSD	É o bem-estar da população em termos de justiça social, saúde, educação, moradia e segurança.	Diz respeito à geração de riqueza do país, sua estrutura econômica e padrões de consumo e produção.
Dash-board		
Barômetro	Mensuração do bem-estar da população em termos de riqueza, saúde, conhecimento e justiça social.	
Índice TBL	É a mensuração do capital social da empresa e sua contribuição para a justiça social inter e intrageracional.	É a mensuração do capital financeiro da empresa considerando os ativos tangíveis e intangíveis.
Ethos	Responsabilidade social empresarial (RSE) é um tema que não está restrito somente às ações desenvolvidas pelas organizações na comunidade. Implica também em práticas de diálogo e gestão que resultem na qualidade do relacionamento das empresas com os demais públicos como empregados, consumidores, clientes, fornecedores, meio ambiente e governo e sociedade.	Não aborda.

Quadro 5.20: Definições das dimensões social e econômica dos sistemas estudados.

TEMA	SUB-TEMA	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro	Stakeholder
Práticas trabalhistas e trabalho decente	Educação e treinamento funcionários	✓	✓	✓	✓	✓				Funcionários
	Empregos (total, gerados)	✓	✓		✓	✓				
	Saúde e segurança	✓	✓	✓	✓	✓				
	Salários e benefícios aos funcionários	✓	✓		✓	✓				
	Relações trabalhistas (empregados e sindicatos)	✓		✓		✓				
	Diversidade e oportunidade / Igualdade de remuneração	✓	✓	✓		✓				
	Demissões e promoções		✓	✓		✓				
	Rotatividade empregados	✓	✓							
	Empregos indiretos		✓							
	Investimento em educação de empregados indiretos		✓							
	Integração dos terceirizados nos programas de educação e treinamento da empresa					✓				
	Gestão participativa					✓				
	Cultura de sustentabilidade corporativa				✓					
	Preparação para aposentadoria					✓				
Direitos Humanos	Não discriminação	✓		✓	✓					Comunidade
	Liberdade de associação e negociação coletiva	✓		✓						
	Gerenciamento e estratégia	✓								
	Comprometimento público em relação a acordos internacionais de trabalho			✓						
	Trabalho forçado e compulsório	✓								
	Práticas disciplinares	✓								
	Práticas de segurança	✓								
	Trabalho infantil	✓								
Sociedade / Cidadania corporativa e filantropia	Impactos na comunidade	✓	✓	✓						Comunidade
	Encontros com as partes interessadas /diálogo com a sociedade		✓	✓						
	Ações sociais e investimento em filantropia / Doações à comunidade	✓		✓		✓				
	Reclamações externas em relação aos produtos e processos		✓							
	Ações legais contra a empresa		✓							
	Contribuições políticas	✓				✓				
	Práticas de competição e preço	✓				✓				
	Mensuração do impacto das contribuições filantrópicas e sociais da empresa (impactos diretos, sociais, satisfação das partes)			✓						
	Direitos - indígenas	✓			✓					
	Investimentos no desenvolvimento de infraestrutura secundária ao negócio – externa à empresa	✓								
	Relações com organizações locais					✓				
	Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno					✓				
Responsabilidade do Produto	Saúde e segurança do consumidor ou usuário	✓				✓				Clientes
	Produtos e rótulos	✓				✓				
	Publicidade	✓				✓				
	Respeito à privacidade do consumidor	✓								

Continua...

Continuação...

TEMA	SUB-TEMA	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro	Stakeholder
Atração e retenção de talentos	Avaliação de desempenho			✓	✓					
	Bonificações			✓						
	Satisfação dos empregados			✓						
	Benefícios pagos			✓						
	Taxa de retenção de funcionários				✓					
	Absenteísmo	✓	✓							
	Taxa de aproveitamento de cadidatos				✓					
Licença corporativa para operar	Cumprimento de leis		✓		✓					Sociedade
	Imagem e reputação corporativa				✓					
Setor Público	Impostos pagos	✓	✓							Governo
	Subsídios governamentais recebidos	✓								
Gerenciamento relacionamento com o consumidor	Processo de opinião do consumidor			✓						Clientes
	Taxa de retenção				✓					
	Excelência no atendimento					✓				
	Market share				✓					
	Mensuração da satisfação			✓						
Desenvolvimento do capital humano	Processo de desenvolvimento e mapeamento de habilidades e recursos humanos			✓						Funcionários
	Ferramentas e processos adotados para o gerenciamento do conhecimento e aprendizado organizacional e pessoal			✓						
Códigos de conduta, corrupção e suborno	Existência, sistemas, procedimentos e funcionários impactados			✓						Sociedade
	Política de suborno e corrupção	✓		✓		✓				
Relatório / Balanço social	Existência e conteúdo			✓		✓				Todas
Seleção, avaliação e parceria com fornecedores	Critérios de seleção e avaliação de fornecedores					✓				Fornecedores
	Cumprimento de contratos	✓								
	Trabalho infantil na cadeia produtiva	✓				✓				
	Trabalho forçado (escravo) na cadeia produtiva	✓				✓				
	Apoio ao desenvolvimento de fornecedores					✓				
	Avaliação da sustentabilidade dos fornecedores				✓					
Equidade	Pobreza - Índice Gini de desigualdade						✓	✓	✓	Sociedade
	Pobreza - taxa de desemprego						✓	✓	✓	
	Pobreza - população vivendo abaixo da linha de pobreza						✓	✓		
	Igualdade de sexo - relação entre renda feminina e masculina						✓	✓		
	Distribuição igualitária de benefícios entre sexos, raças, grupos étnicos e outras divisões sociais								✓	
Educação	Nível educacional (crianças e adultos)						✓	✓		
	Analfabetos na força de trabalho						✓	✓		
	Alfabetização de adultos						✓	✓		
Moradia	Condições de moradia						✓	✓		
Segurança	Crimes						✓	✓	✓	
População	Mudança populacional						✓	✓	✓	
Comunidade	Direitos e liberdades								✓	
	Governança								✓	
	Instituições								✓	
	Ordem social								✓	
Conhecimento e cultura	Educação e pesquisa								✓	
	Sistema de crenças e valores								✓	
	Comunicação								✓	
Saúde	Situação nutricional						✓	✓	✓	
	Mortalidade infantil						✓	✓	✓	
	Cobertura do Saneamento						✓	✓		
	Cobertura do acesso à água potável						✓	✓		
	Assistência médica						✓	✓		

Quadro 5.21: Temas da dimensão social ajustados.

uma grande convergência de temas entre os sistemas empresariais avaliados. Analisando-se o Quadro 5.21, verifica-se quatro grupos de temas: os que são unanimidade entre os sistemas empresariais estudados - as práticas trabalhistas e trabalho decente e sociedade/cidadania corporativa e filantropia. Cabe mencionar que estes têm relação direta com os temas nacionais eqüidade e educação já que apresentam sub-temas comuns. Por exemplo, a igualdade de remuneração (tema práticas trabalhistas e trabalho decente) e a igualdade de sexo - relação entre renda feminina e masculina (tema eqüidade); a alfabetização de adultos e analfabetos na força de trabalho (tema educação) e a educação e treinamento funcionários (tema práticas trabalhistas e trabalho decente).

Outro grupo que composto por temas abordados por mais da metade dos sistemas com foco empresarial estudados: direitos humanos (GRI, Dow Jones e Índice TBL), atração e retenção de talentos (GRI, ICHEME, Dow Jones e Índice TBL), códigos de conduta, corrupção e suborno (GRI, Dow Jones e Índice TBL), gerenciamento do relacionamento com o consumidor (Dow Jones, Índice TBL e Ethos) e seleção, avaliação e parceria com fornecedores (GRI, Índice TBL e Ethos). Um terceiro grupo de temas é abordado por um ou dois sistemas: responsabilidade do produto (GRI e Ethos), desenvolvimento do capital humano (GRI), licença corporativa para operar (ICHEME e Índice TBL), setor público (GRI e ICHEME) e Relatório Social (Dow Jones e Ethos). Por fim, um último grupo de temas são os relacionados aos aspectos nacionais: eqüidade, educação, moradia, segurança, população, comunidade, conhecimento e cultura e saúde.

Uma última análise que pode ser realizada é com relação às partes interessadas abordadas pelos sistemas de mensuração estudados. Nesse caso verifica-se a unanimidade quanto ao foco nos funcionários e na comunidade externa. Com relação aos demais verifica-se que os clientes só não são estudados pelo ICHEME, o governo é foco do GRI e do ICHEME e os fornecedores são analisados pelo Índice TBL, Ethos e GRI. Situação esta que demonstra um certo descolamento entre o conceito proposto pelos sistemas e sua prática já que eles consideram cinco grupos *stakeholders* e em momento algum defendem a idéia de que algum desses componentes deve ter preferência em relação aos demais.

Enfim, somente o tema práticas trabalhistas e sociedade/cidadania corporativa e filantro-

pia foram abordados unanimemente pelos sistemas estudados e analisando-se em termos de número de temas e sub-temas pode-se dizer que o Ethos é o sistema de maior abrangência, porém em se avaliando o número de partes interessadas incluídas, o GRI é o mais completo.

Resultados

Diante do foco definido para a dimensão social é que esta trata da avaliação do relacionamento da empresa com suas cinco partes interessadas e da busca pela complementaridade dos sistemas todos os temas com foco empresarial são reunidos em cinco temas que compõem o modelo de referência proposto: **práticas trabalhistas e trabalho decente (funcionários), cidadania corporativa (sociedade), setor público (setor público), gerenciamento do relacionamento com o consumidor (consumidores) e fornecedores (fornecedores)**. Cabe salientar que os temas com foco nacional são analisados, quando pertinente, juntamente com os temas supracitados. A importância de cada um dos temas da dimensão social, bem como seu conteúdo e forma de mensuração são apresentados separadamente na sequência.

5.3.2.2.2 *Definição do terceiro e quarto níveis de abstração da dimensão social*

5.3.2.2.2.1 *Práticas trabalhistas e trabalho decente*

Esse tema aglutinou outros três temas com foco nos funcionários apresentados no Quadro 5.21: atração e retenção de talentos, desenvolvimento do capital humano, códigos de conduta, corrupção e suborno e direitos humanos. Com relação a este último, segundo o GRI (2006, p.5), os temas “direitos humanos e práticas trabalhistas estão fortemente ligados, porém existem algumas diferenças”. O primeiro foca em como a organização mantém e respeita os direitos humanos básicos (discriminação, liberdade de associação, trabalho infantil, trabalho forçado) enquanto que as práticas refletem a qualidade do trabalho e do ambiente criado pela empresa. Apesar dessa distinção feita pelo GRI, os demais sistemas tratam esses assuntos como parte do trabalho decente, incluindo os sistemas com foco nacional como o CSD. Ademais, trabalho para ser decente não pode desrespeitar os direitos humanos, ou seja, não pode ser forçado, infantil, sem liberdade de associação e com diferenças de tratamento e remuneração ou discriminação.

A importância do tema práticas trabalhistas e trabalho decente reside em alguns aspectos. Primeiro que as condições de trabalho impactam diretamente na motivação e moral dos funcionários o que afeta sua performance e produtividade (Neely *et. al.*, 2005). O segundo fator está relacionado com a imagem e reputação da empresa que pode ser negativamente afetada em caso de más práticas trabalhistas reduzindo seu capital social e arranhando sua licença para operar. Um terceiro fator é o risco de impacto financeiro negativo e de imagem em função de passivos trabalhistas. Ademais a tudo isso, o tema práticas trabalhistas e trabalho decente trata da contribuição da empresa para a melhoria de aspectos essenciais e basilares do desenvolvimento sustentável que são a equidade, a justiça social, a geração de empregos e o desenvolvimento e capacitação das pessoas. Além de considerar os direitos humanos que, segundo Sachs (2004), também é sinônimo do desenvolvimento sustentável.

Análise comparativa

Analisando-se o Quadro 5.21 verifica-se a existência de 32 sub-temas abordados pelos sistemas estudados em relação aos temas práticas trabalhistas, direitos humanos, atração e retenção de talentos e desenvolvimento do capital humano. Nesse contexto, algumas considerações precisam ser feitas em relação às suas semelhanças e diferenças entre sistemas. Primeiramente, verifica-se que os sub-temas relacionados ao desenvolvimento do capital humano, os sub-temas investimento em educação de empregado indiretos e integração de terceirizados nos programas de educação e treinamento da empresa guardam similaridades com o sub-tema educação e treinamento de funcionários, tratando-se, no caso dos dois últimos, apenas de outro escopo - funcionários terceiros - podendo, portanto, serem agrupados. A esse grupo também pode-se adicionar a preparação para a aposentadoria que é um dos aspectos abordados pela educação e treinamento.

Um segundo ponto a observar é o fato de os sub-temas empregos e empregos indiretos diferenciarem-se somente pelo seu escopo em que o primeiro avalia os empregos diretos e o segundo os indiretos, podendo, assim, serem reunidos em um único sub-tema empregos gerados. Também os sub-temas demissões e promoções e relações trabalhistas apresentam relacionamento com o empregos gerados na medida em que as demissões são uma forma de

redução dos níveis de emprego e as relações trabalhistas mediam o vínculo empregatício dos funcionários.

O terceiro ponto de similaridade existe entre os sub-temas demissões e promoções, nesse caso a parte de promoções, salários e benefícios e rotatividade de funcionários que são, respectivamente, uma forma de reter e mensurar a satisfação dos funcionários. Nesse sentido, podem ser agrupadas com o sub-tema atração e retenção de talentos. Outro ponto é o fato de os sub-temas diversidade e oportunidade, não discriminação e direitos - indígenas visarem retratar um mesmo aspecto do desenvolvimento sustentável que é a equidade independente de grupo étnico, raça, idade ou sexo, podendo também serem agrupados em um único sub-tema: diversidade e oportunidade.

Enfim, pode-se dizer que os vários sub-temas em que o tema práticas trabalhistas se divide podem ser agrupados em 8 sub-temas: educação e treinamento, geração de empregos, diversidade e oportunidade, saúde e segurança, direitos humanos, atração e retenção de talentos, gestão participativa e cultura de sustentabilidade corporativa.

Resultados

Dados os resultados da análise comparativa e visando a complementaridade existente entre os sistemas, os sub-temas identificados para o modelo de referência proposto nesta pesquisa são nove: **educação, treinamento e desenvolvimento de funcionários; geração de empregos; diversidade e oportunidade; saúde e segurança; atração e retenção de talentos; e direitos humanos.**

A importância bem como a forma de mensuração de cada um desses sub-temas é apresentada na seqüência.

O sub-tema **Educação, treinamento e desenvolvimento dos funcionários** é abordado de forma unânime entre os sistemas estudados e tem importância estratégica para a sustentabilidade tanto empresarial quanto global. Em primeiro lugar, porque a educação é um pré-requisito fundamental para o alcance do desenvolvimento sustentável sendo elemento crítico para a satisfação das necessidades humanas, o alcance da igualdade, da capacidade de desenvolvimento, do acesso à informação e conseqüente redução da pobreza (CSD, 2002).

Em segundo lugar, em um ambiente de mudanças constantes e intensa competição como o atual as organizações precisam apreender e desenvolver novos conhecimentos constantemente sendo, nesse sentido, as pessoas, seu recurso mais valioso, tendo em vista que todo processo de mudança e aprendizado inicia-se no âmbito individual (Fleury e Junior, 2002). Assim, nessa economia do conhecimento o capital intelectual - ativos intangíveis da organização composto pelo capital humano (habilidades, educação, atitudes e agilidade intelectual dos funcionários), do cliente e estrutural (sistemas) - das empresas tem cada vez mais importância e impacto em seu desempenho (Bontis, 2000). Segundo pesquisa realizada pela Associação Americana para Treinamento e Desenvolvimento, as empresas que investiram mais em treinamento e desenvolvimento de seus funcionários apresentaram desempenho financeiro muito superior à média das 500 empresas do Índice Standard Poors (Wang, 2005).

Ademais, a importância desse assunto é retratada na existência de várias convenções e orientações de organismos internacionais. Como é o caso da Organização Internacional do Trabalho (OIT) em suas convenções 142 - Convenção de Desenvolvimento dos Recursos Humanos de 1975, 155 - Convenção de Saúde e Segurança Ocupacional de 1981 e o Guia para Empresas Multinacionais da OECD de 2000.

Enfim, a melhoria e a manutenção do capital humano e a extensão de seu conhecimento é um elemento-chave para o desenvolvimento de qualquer organização (GRI, 2005).

Com relação ao como mensurar esse sub-tema, vários indicadores são propostos pelos diferentes sistemas conforme Quadro 5.22. Para avaliá-los é necessário se entender os diversos níveis de educação corporativa existentes que, segundo Eboli (2002) dividem-se em três grupos: treinamento, desenvolvimento e educação. O primeiro objetiva melhorar o desempenho das pessoas com foco numa tarefa específica, com alcance de curto prazo e foco no conhecimento; o desenvolvimento busca capacitar os profissionais a assumir novas e futuras posições na carreira apresentando alcance de médio prazo e foco nas habilidades; e a educação visa formar a pessoa para a vida e para o mundo tendo, por isso, o alcance de longo prazo com foco na atitude, no querer fazer.

Nesse contexto, verifica-se que os três grupos de educação são abordados pelos diferentes sistemas. A formação de curto prazo (treinamento) é abordada pelo Índice TBL, GRI e ICheme,

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Educação, treinamento e desenvolvimento	Média de horas treinamento por ano por funcionário por categoria de funcionário	✓							
	Total de gastos com treinamento de empregados diretos		✓						
	% de gastos em treinamento sobre o total de salários e benefícios		✓						
	% de empregados com qualificação pós-secundária		✓						
	Investimento em treinamento de empregados (\$)				✓				
	Total de investimento em educação dos indiretos								
	N. de horas de desenvolvimento profissional por empregado/ano					✓			
	Investimento em educação pelos gastos com treinamento					✓			
	Percentual do faturamento bruto gasto em desenvolvimento profissional e educação					✓			
	Empregados com educação pós-secundária		✓						
	Percentual da população ativa (25-64 anos) com no mínimo educação secundária concluída						✓	✓	✓
	Percentual da população acima de 15 anos alfabetizada						✓	✓	✓
	Percentual de analfabetos na força de trabalho					✓			
	Descrição dos programas de suporte à empregabilidade e gerenciamento de fim de carreira dos funcionários	✓							
Desenvolvimento do capital humano	Políticas específicas e programas de desenvolvimento de habilidades gerenciais e educação continuada	✓							
	Integração dos terceirizados nos programas de educação e treinamento da empresa					✓			
Desenvolvimento do capital humano	% de funcionários por categoria de cargo (alta gerência, média, supervisão, especialistas e demais) incluídos no processo de desenvolvimento e mapeamento de habilidades			✓					
	Indique as ferramentas e processos utilizados pela empresa para gerenciamento do conhecimento e aprendizado organizacional			✓					

Quadro 5.22: Indicadores do sub-tema educação e treinamento de funcionários dos sistemas estudados.

já o desenvolvimento somente pelo Ethos e a educação pelo Ethos e ICheme. Assim, pode-se dizer que nenhum sistema é completo e a complementaridade é alcançada quando se observa todos juntos.

Com relação aos indicadores propostos pelos sistemas estudados para a mensuração do sub-tema educação, treinamento e desenvolvimento algumas considerações podem ser feitas. Para a mensuração do **treinamento** quatro indicadores são apontados sendo que dois deles - gastos com treinamento de empregados diretos e investimento em treinamento de empregados - diferenciam-se somente em função do escopo, o primeiro foca funcionários diretos enquanto o segundo todos os tipos. Nesse caso, eles podem ser unificados em gastos com treinamento de empregados (diretos e indiretos). Mais uma observação pode ser feita em relação ao escopo da educação e treinamento que é o fato de o Ethos apontar a necessidade de avaliar a integração também dos terceirizados nas ações de educação, treinamento e educação da empresa. Nesse contexto, tendo-se em vista a complementaridade dos sistemas estudados usa-se em todos os indicadores desse sub-tema do modelo de referência os investimentos com funcionários diretos, indiretos e terceirizados. Os outros dois indicadores apontados pelos sistemas mensuram o investimento em horas ou percentual do faturamento ao invés de forma absoluta como o primeiro. Assim, no modelo de referência proposto a mensuração da preocupação da organização com o desempenho imediato do funcionário (treinamento) é realizada por meio dos indicadores: **média de horas treinamento** por ano por funcionário (GRI) e **percentual de gastos em treinamento em relação total de salários e benefícios**). Salientando que o indicador absoluto investimentos em treinamento pode ser utilizado como substituto.

Já a mensuração da preocupação da empresa com a empregabilidade de médio prazo do indivíduo - **desenvolvimento** - utiliza-se no modelo proposto três indicadores apresentados pelo sistema Ethos e Dow Jones: **média de horas de desenvolvimento profissional** por empregado (Ethos); **percentual do faturamento bruto investido** em desenvolvimento profissional (Ethos) e **percentual de funcionários incluídos no processo de mapeamento e desenvolvimento de habilidades** (Dow Jones). A preocupação da empresa com o desenvolvimento de longo prazo dos seus funcionários - **educação** - é demonstrada pelos indicadores: **percentual de analfabetos na força de trabalho** (que está consoante com o objetivo do

indicador percentual da população acima de 15 anos alfabetizada proposto pela CSD para o âmbito nacional e também incluso no Índice de Desenvolvimento Humano), **proporção do empregados com educação pós-secundária** (também conforme com o indicador nacional da CSD - percentual da população ativa com no mínimo educação secundária concluída e também incluso no Índice de Desenvolvimento Humano) e a **relação entre o investimento em educação e o investimento em treinamento**, que demonstra a maior ou menor preocupação da empresa com as atitudes de longo prazo de seus funcionários.

Por fim, outros três indicadores são apontados pelos sistemas estudados relacionados à práticas de gestão: descrição de políticas e programas de desenvolvimento de habilidades gerenciais e educação continuada, descrição dos programas de suporte à empregabilidade e gerenciamento de fim de carreira e as ferramentas e processos utilizados pela empresa para gerenciamento do conhecimento e aprendizado organizacional. Entende-se que destas somente a relacionada ao gerenciamento de fim de carreira não tem seus resultados mensurados no modelo de referência proposto. Assim, esse assunto é incluso no modelo porém há necessidade que cada organização defina que indicadores que avaliem os seus resultados.

Enfim, esses seis indicadores mensuram além de aspectos diretamente relacionados à performance do funcionário no seu cargo e empresa atuais que são importantes para o desempenho da empresa no curto prazo, a importância que esta dispense à empregabilidade e ao seu desempenho futuro quando se avalia os investimentos em desenvolvimento profissional e nível educacional.

O Quadro 5.23 apresenta um resumo dos indicadores do sub-tema educação e treinamento dos funcionários considerados modelo de referência proposto.

Já o sub-tema **Diversidade e oportunidade** é abordado de forma unânime entre os sistemas estudados e trata de um assunto fundamental do desenvolvimento sustentável que é a equidade e inclui a análise do sub-tema não-discriminação e direitos indígenas tendo em vista estes dois assuntos estarem intimamente relacionados. Segundo a CSD (2002), a equidade envolve o grau de justiça, imparcialidade e inclusão com os quais os recursos são distribuídos, as oportunidades oferecidas e as decisões tomadas, incluindo oportunidades iguais de emprego e de salários para todos os grupos independente de idade, grupo étnico ou sexo. A maior

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Educação e treinamento	Média de horas de treinamento por funcionário	Investimentos da organização em treinamento específicos para o desempenho das funções atuais dos seus funcionários diretos, indiretos e terceiros.	horas por funcionário	Total de horas de treinamentos específicos / Quantidade total de funcionários	↑	* Conhecimento para desempenho nas atividades atuais do funcionário
	Representatividade do investimento em treinamento em relação ao total de salários e benefícios		%	(R\$ investidos nos treinamentos específicos / R\$ salários e benefícios pagos) X 100		
	Média de horas de desenvolvimento por funcionário	Investimentos da organização em desenvolvimento	horas por funcionário	Total de horas de atividades de desenvolvimento profissional / quantidade total de funcionários		↑
	Proporção do faturamento investido em desenvolvimento de funcionários	profissional de funcionários diretos, indiretos e terceiros para desenvolvimento de sua carreira na empresa.	%	(R\$ investidos em atividades de desenvolvimento profissional / R\$ faturamento bruto) X 100		
	Percentual de funcionários incluídos no processo de mapeamento e desenvolvimento de habilidades	Mensura a cobertura do processo de desenvolvimento da empresa por cargo (alta gerência, média, supervisão, especialistas e demais)	%	(N. funcionários do cargo incluídos / N. total de funcionários do cargo) X 100		
	Proporção de funcionários analfabetos	Investimentos da organização em formação (primário, secundário, terciário) dos seus funcionários diretos, indiretos e terceiros.	%	(N. funcionários analfabetos / N. total de funcionários) X 100	↓	* Atitudes e empregabilidade de longo prazo do empregado * Índices educacionais de adultos do país (metas do milênio)
	Proporção de funcionários com educação pós-secundária		%	(N. funcionários educação com no mínimo dois anos de educação pós secundária / N. total de funcionários) X 100		
	Relação entre o investimento em educação e o investimento em treinamento	Magnitude da preocupação da empresa com as atitudes de longo prazo dos seus funcionários diretos, indiretos e terceiros.	%	(R\$ investidos em educação / R\$. Investidos em treinamento) X 100	↑	
	Indicadores de gerenciamento do fim de carreira dos funcionários	Definição específica de indicadores que avaliem o resultados desses programas.				* Empregabilidade

Quadro 5.23: Indicadores do sub-tema educação, treinamento e desenvolvimento dos funcionários do modelo de referência proposto.

consequência da desigualdade de remuneração ou distribuição dos recursos é, segundo a CSD (2002), o aumento da taxa de pobreza da região e do país. A igualdade de tratamento e não discriminação no âmbito empresarial, incluindo remuneração, é um fator fundamental de retenção de mão-de-obra qualificada e da redução de riscos relacionados à reputação e problemas legais das empresas (GRI, 2005).

Além disso, a relevância desse sub-tema está retratada nas várias convenções internacionais que tratam desse assunto: Convenção 100 da OIT sobre Igualdade de Remuneração para homens e mulheres para o mesmo trabalho, 1951; Convenção 111 da OIT sobre Discriminação no Trabalho, de 1958; Declaração sobre eliminação de todas as formas de discriminação racial das Nações Unidas, 1963; Convenção Internacional para a eliminação de todas as formas de discriminação racial, 1969; Convenção sobre discriminação das mulheres das Nações Unidas, 1979; Declaração sobre os Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho da OIT em 1998; Guia para Empresas Multinacionais da OECD, 2000; entre várias outras.

Com relação ao como mensurar esse sub-tema, vários indicadores são propostos pelos diferentes sistemas conforme Quadro 5.24. Analisando-se esses indicadores verifica-se que todos os principais aspectos relacionadas à igualdade - idade, raça, sexo e minorias, são abordados por pelo menos um dos sistemas estudados. O GRI aborda a desigualdade entre os sexos e idade, já o TBL e o Dow Jones acrescentam as minorias, enquanto que o ICheme foca a desigualdade salarial de um modo geral e o Ethos aborda todos os temas, exceto a desigualdade abordada pelo ICheme. Assim, pode-se dizer que só se consegue abordar todos os temas apontados na literatura pesquisada com a integração de todos os sistemas estudados.

Nesse contexto, dois tipos de indicadores compõem o modelo de referência proposto nesta pesquisa: indicadores de desigualdade de remuneração e indicadores de diversidade do corpo funcional (sexo, raça e idade). Para a definição dos componentes do primeiro grupo, analisou-se os seguintes indicadores propostos pelos sistemas estudados: total de salários e benefícios dos 10% mais bem pagos; total de salários e benefícios dos 10% menos bem pagos; razão entre os salários e benefício dos 10% mais bem pagos e os 10% menos bem pagos; salário médio mensal em cargos gerenciais dos homens negros (pretos e pardos); salário médio mensal em cargos gerenciais das mulheres brancas; salário médio mensal em cargos gerenciais das

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Diversidade e oportunidade / Igualdade de remuneração	Total de salários e benefícios dos 10% mais bem pagos		✓						
	Total de salários e benefícios dos 10% menos pagos		✓						
	Razão entre os salários e benefício dos 10% mais bem pagos e os 10% menos bem pagos		✓						
	Descrição de políticas ou programas e processos de monitoramento que garantam igualdade de oportunidade aos empregados	✓							
	Percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores	✓		✓	✓	✓			
	Percentual de mulheres em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais			✓		✓			
	Percentual de mulheres negras (pretas e pardas) em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais					✓			
	Percentual de homens negros (pretos e pardos) em relação ao total de colaboradores					✓			
	Percentual de homens negros (pretos e pardos) em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais					✓			
	Percentual de colaboradores acima de 45 anos de idade em relação ao número total de colaboradores	✓				✓			
	Salário médio mensal em cargos gerenciais das mulheres brancas					✓			
	Salário médio mensal em cargos gerenciais das mulheres negras (pretas e pardas)					✓			
	Salário médio mensal em cargos gerenciais dos homens brancos					✓			
	Salário médio mensal em cargos gerenciais dos homens negros (pretos e pardos)					✓			
	Relação entre a média salarial das mulheres em cargos alta gerência e média salarial dos homens em cargos alta gerência			✓					
	Relação entre a média salarial das mulheres em cargos gerenciais e média salarial dos homens em cargos gerenciais			✓					
	Relação entre a média salarial das mulheres em cargos não-gerenciais e média salarial dos homens em cargos não-gerenciais			✓					
Não discriminação	Descrição das políticas, procedimentos e mecanismos de monitoramento dos resultados para prevenir qualquer tipo de discriminação	✓							
	Direitos das minorias (n. de funcionários pertencentes às minorias/total funcionários)			✓	✓				

Quadro 5.24: Indicadores do sub-tema diversidade e oportunidade dos sistemas estudados.

mulheres negras (pretas e pardas); salário médio mensal em cargos gerenciais dos homens brancos; relação entre a média salarial das mulheres em cargos alta gerência e média salarial dos homens em cargos alta gerência; relação entre a média salarial das mulheres em cargos gerenciais e média salarial dos homens em cargos gerenciais; e relação entre a média salarial das mulheres em cargos não-gerenciais e média salarial dos homens em cargos não-gerenciais.

Esses **indicadores de desigualdade salarial** são divididos em três grupos complementares no modelo proposto conforme apresentados pelo sistemas estudados: diferenças entre todos os funcionários (ICheme), diferenças por sexo (Dow Jones) e diferenças por raça (Ethos). O primeiro grupo é mensurado pelo indicador: **razão entre os salários e benefícios dos 10% mais bem pagos e os 10% menos bem pagos**. Esse indicador foi escolhido porque demonstra o grau de desigualdade existente entre todos os cargos da empresa e pode ser entendido como a contribuição da mesma para a desigualdade geral da região ou país, para o seu Índice Gini. Ademais, ele substitui os outros dois absolutos: total de salários e benefícios dos 10% mais bem pagos e total de salários e benefícios dos 10% menos bem pagos.

Já os indicadores que mensuram as **diferenças salariais em função da raça** apresentados pelos sistemas estudados não demonstram a relação de desigualdade somente os valores absolutos dos salários. Assim, para o modelo de referência proposto nesta pesquisa, definiu-se outros 3 indicadores com base nesses quatro propostos pelo Ethos: **razão do salário médio das mulheres brancas e o salário médio das mulheres pretas e pardas; razão do salário médio dos homens brancos e o salário médio dos homens pretos e pardos**. Salienta-se que os quatro indicadores salariais absolutos apresentados pelo Ethos são substituídos por este dois que efetivamente demonstram as diferenças existentes que é o objetivo do sub-tema.

O terceiro grupo de indicadores de **diferenças salariais** é o definido **por sexo** é mensurado somente pelo Dow Jones que apresenta três indicadores que mensuram essas diferença sem função da estrutura hierárquica que são integralmente inclusos no modelo de referência proposto: **relação entre a média salarial das mulheres em cargos alta gerência e média salarial dos homens em cargos alta gerência; relação entre a média salarial das mulheres em cargos gerenciais e média salarial dos homens em cargos gerenciais; e relação entre a média salarial das mulheres em cargos não-gerenciais e média**

salarial dos homens em cargos não-gerenciais.

Já com relação ao segundo grupo de indicadores - **diversidade do corpo funcional**, seis indicadores são apresentados pelos sistemas estudados com dois focos distintos: um é a mensuração da diversidade **na linha de comando da empresa** (cargos gerenciais) e outro é uma visão geral dos funcionários da empresa. Todos os indicadores foram escolhidos para fazer parte do modelo proposto tendo em vista que não apresentam sobreposições entre si e abrangem de forma adequada a diversidade (raça, sexo, idade e etnia) da empresa tanto de um modo geral quanto no seu nível de comando. Os indicadores são: **percentual de mulheres negras** (pretas e pardas) **em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais**; **percentual de homens negros** (pretos e pardos) **em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais** e **percentual de mulheres em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais**. Já os indicadores de **diversidade da força de trabalho de um modo geral** são: **percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores**; **percentual de homens negros** (pretos e pardos) **em relação ao total de colaboradores**; **percentual de colaboradores acima de 45 anos de idade em relação ao número total de colaboradores** e **n. de funcionários pertencentes às minorias/total funcionários**.

Um último aspecto a salientar no sub-tema diversidade e oportunidade são dois indicadores propostos pelos sistemas estudados que são práticas de gestão: políticas, procedimentos e mecanismos de monitoramento dos resultados para prevenir qualquer tipo de discriminação e políticas, programas e processos de monitoramento que garantam igualdade de oportunidades aos empregados. Entende-se que os indicadores propostos no modelo de referência mensuram os resultados dessas práticas e que podem ser ampliados de acordo com a necessidade de cada organização.

O Quadro 5.25 apresenta um resumo dos indicadores do sub-tema diversidade e oportunidade considerados no modelo de referência proposto.

O terceiro sub-tema do tema práticas trabalhistas e trabalho decente é **Saúde e Segurança**. Esse sub-tema é abordado pela maioria dos sistemas estudados (exceto o Dow Jones), tanto com foco empresarial quanto nacional, e também pelo fato desse assunto estar diretamente relacionado com a saúde das pessoas que impacta na sua produtividade (CSD, 2002).

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Diversidade e oportunidade	Diferenças salariais - geral	Mensura o índice de desigualdade geral da empresa	%	(R\$ salários e benefícios dos 10% mais bem pagos / R\$ salários e benefícios dos 10% menos bem pagos) X 100		* Equidade e redução da pobreza
	Diferenças salariais entre sexos - alta gerência	Mensura a razão entre os salários das mulheres e homens em cargos de alta gerência	%	(R\$ salário médio das mulheres brancas alta gerência / R\$ salário médio dos homens alta gerência) X 100		
	Diferenças salariais entre sexos - média gerência	Mensura a razão entre os salários das mulheres e homens em cargos de média gerência	%	(R\$ salário médio das mulheres brancas média gerência / R\$ salário médio dos homens média gerência) X 100		
	Diferenças salariais entre sexos - cargos não gerenciais	Mensura a razão entre os salários das mulheres e homens em cargos não gerenciais	%	(R\$ salário médio das mulheres brancas cargos não gerenciais / R\$ salário médio dos homens cargos não gerenciais) X 100		
	Diferenças salariais entre raças	Razão do salário médio das mulheres brancas e o salário médio das mulheres pretas e pardas	%	(R\$ salário médio das mulheres brancas / R\$ salário médio das mulheres pretas e pardas) X 100		
		Razão do salário médio dos homens brancos e o salário médio dos homens pretos e pardos	%	(R\$ salário médio dos homens brancos / R\$ salário médio dos homens pretos e pardos) X 100		
	Diversidade do corpo funcional - nível gerencial	Percentual de mulheres negras (pretas e pardas) em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais	%	(N. mulheres negras (pardas e pretas) / N. total de cargos gerenciais) X 100
		Percentual de homens negros (pretos e pardos) em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais	%	(N. homens negros (pardos e pretos) / N. total de cargos gerenciais) X 100		
		Percentual de mulheres em cargos gerenciais em relação ao total de cargos gerenciais	%	(N. mulheres / N. total de cargos gerenciais) X 100		
	Diversidade do corpo funcional - geral	Percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores	%	(N. mulheres / N. total funcionários) X 100		
		Percentual de homens negros (pretos e pardos) em relação ao total de colaboradores	%	(N. homens pretos e pardos / N. total funcionários) X 100		
		Total de funcionários pertencentes às minorias/total funcionários	%	(N. funcionários pertencentes às minorias / N. total funcionários) X 100		
		Percentual de colaboradores acima de 45 anos de idade em relação ao número total de colaboradores	%	(N. funcionários com mais de 45 anos / N. total funcionários) X 100		

Quadro 5.25: Indicadores do sub-tema diversidade e oportunidade do modelo de referência proposto.

A saúde, segundo a Organização Mundial da Saúde, é um estado completo de bem-estar físico, mental e social e que não consiste somente na ausência de doença ou enfermidade. Nesse sentido, a saúde e segurança do trabalhador tem por objetivo atuar preventivamente evitando problemas de saúde e acidentes. Ademais, baixos níveis de acidentes de trabalho e absenteísmo estão ligados à satisfação e moral dos funcionários (GRI, 2005) que formam o capital intelectual da organização fortemente relacionado com seu desempenho (Bontis, 2000). Por fim, a importância da saúde e segurança do trabalhador também está retratada em várias convenções internacionais como a Convenção de Saúde e Segurança Ocupacional da OIT, 1981 e a Convenção de Serviços de Segurança Ocupacional da OIT, 1985.

Vários são os indicadores propostos pelos diferentes sistemas estudados para analisar a saúde e segurança da empresa conforme Quadro 5.26.

Estudando-se o Quadro 5.26 pode-se dividir os 18 indicadores definidos pelos diversos sistemas em três grupos: 10 indicadores que mensuram a quantidade de acidentes ocorridos - geral (Dow Jones e Índice TBL), tipo (Ethos e GRI), tempo médio (Índice TBL), custo (Índice TBL) e frequência (ICHEME), indicadores relacionados ao investimento em prevenção de acidentes e doenças (5 indicadores - ICHEME e GRI) e indicadores relacionados às práticas gerenciais (3 do GRI). Assim, pode-se dizer que indicadores relacionados a acidentes ocorridos são unanimidade entre os sistemas estudados e abordados por eles de forma complementar, enquanto que o ICHEME e o GRI acrescentam a mensuração do esforço de prevenção e o absenteísmo da organização, respectivamente. Segundo GRI (2005), os acidentes de trabalho podem ser sem afastamento e com afastamento e este último divide-se em aqueles que resultam em incapacidade temporária, permanente parcial, permanente total e morte.

Assim, diante do objetivo do sub-tema de mensurar a saúde e segurança do trabalhador os indicadores que compõem o modelo proposto abrangem os relacionados à **ocorrência de acidentes** (quantidade, tempo, custo, frequência e tipo) e à sua prevenção. Com relação aos primeiros, os indicadores utilizados são: **média de acidentes de trabalho por empregado** (quantidade); **percentual dos acidentes que resultaram em afastamento temporário** de empregados e/ou de prestadores de serviço (tipo); **percentual dos acidentes que resultaram em mutilação ou outros danos à integridade física** de empregados e/ou de

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICHEME	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Saúde e segurança	Acidentes com afastamento [(n. de acidentes com afastamento / n. de funcionários)*100]				✓				
	Tempo médio de afastamento [(n. de acidentes com afastamento * n. de dias perdidos por acidente)/ n. de acidentes com afastamento]				✓				
	Custo dos afastamentos (total custo dos dias perdidos por acidentes ou doenças/ n. de acidentes com afastamento)				✓				
	Frequência de tempo perdido em acidentes de trabalho (número acidentes por milhão de horas trabalhadas)		✓						
	Gastos com doenças e prevenção de acidentes em relação ao total de remuneração (salários + benefícios)		✓						
	Procedimento de registro e notificação de acidentes de trabalho e doenças e como estão relacionadas com o Código de Práticas de Registro e Notificação de Acidentes e Doenças Ocupacionais do ILO	✓							
	Descrição dos comitês formais de saúde e segurança englobando a gerência e representantes dos funcionários e % dos funcionários cobertos por estes comitês.	✓							
	Evidências de adequação ao Guia do Sistema de Gerenciamento da Saúde Ocupacional do ILO	✓							
	Descrição de acordos formais com sindicatos relacionados à cobertura de saúde e segurança do trabalho e proporção da força de trabalho coberta por cada um desses acordos	✓							
	Número de horas médio de treinamento dos funcionários em segurança pessoal	✓							
	Número de pessoas treinadas em segurança pessoal	✓							
	Total de dias perdidos com acidentes de trabalho e doenças	✓							
	Número de acidentes fatais	✓		✓					
	Descrição das políticas ou programas sobre HIV	✓							
	Média de acidentes de trabalho por empregado/ano	✓				✓			
	Percentual dos acidentes que resultaram em afastamento temporário de empregados e/ou de prestadores de serviço					✓			
	Percentual dos acidentes que resultaram em mutilação ou outros danos à integridade física de empregados e/ou de prestadores de serviço, com afastamento permanente do cargo (incluindo LER)					✓			
	Percentual dos acidentes que resultaram em morte de empregados e/ou de prestadores de serviço					✓			

Quadro 5.26: Indicadores do sub-tema saúde e segurança dos sistemas estudados.

prestadores de serviço, com afastamento permanente do cargo incluindo LER (tipo); **percentual dos acidentes que resultaram em morte de empregados e/ou de prestadores de serviço** (tipo); **tempo médio de afastamento**; o **custo dos afastamentos** e **freqüência de acidentes**. Cabe uma ressalva quanto ao escopo desses indicadores onde alguns sistemas mensuram os funcionários da empresa e terceiros e outros somente os primeiros. Visando a complementaridade dos sistemas no conjunto de indicadores desse sub-tema do modelo proposto nesta pesquisa mensura-se os acidentes dos funcionários e dos terceiros também. Cabe salientar ainda que os indicadores absolutos n. de acidentes fatais e total de dias perdidos em acidentes e doenças são absorvidos pelos propostos e podem ser usados para substituí-los.

Com relação à **prevenção de acidentes** cinco indicadores são apontados pelos sistemas estudados (ICheme e GRI) sendo inclusos no modelo proposto: **gastos com doenças e prevenção de acidentes em relação ao total de remuneração** (salários + benefícios); **proporção da força de trabalho coberta por acordos de cobertura de saúde e segurança do trabalho**; **percentual de funcionários cobertos pelos comitês de saúde e segurança do trabalho**; **número de pessoas treinadas em segurança pessoal**; e **número de horas médio de treinamento dos funcionários em segurança pessoal**.

Por fim, cabe ressaltar que os indicadores propostos pelo sistemas estudados que são práticas de gestão - procedimentos de registro e notificação de acidentes, descrição dos comitês e acordos de saúde e segurança e evidências de adequação ao guia do sistema de gerenciamento da saúde ocupacional da OIT; - têm seus resultados mensurados pelos indicadores inseridos no modelo proposto.

O Quadro 5.27 apresenta um resumo dos indicadores do sub-tema saúde e segurança considerados no modelo de referência proposto.

A **Geração de Empregos** é o quarto sub-tema das práticas trabalhistas e trabalho decente. Ele é abordado por três dos cinco sistemas com foco empresarial e porque está relacionado à taxa de desemprego da região ou país que é, segundo a CSD (2002), uma das principais causas da pobreza. Ademais, a geração de empregos demonstra além da responsabilidade social da organização na criação de oportunidades para a sociedade, seu potencial de crescimento (Wang, 2005) e sua conseqüente contribuição para o desenvolvimento econômico e para a

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Saúde e Segurança	Acidentes - geral	Média de acidentes de trabalho dos funcionários e terceiros	%	(N. de acidentes com afastamento / N. de funcionários e terceiros) X 100		* Licença para operar * Motivação do funcionários * Produtividade dos funcionários
	Acidentes com afastamento	Proporção de dos acidentes que resultaram em afastamento temporário de funcionários e terceiros	%	(N. de acidentes que resultaram em afastamento temporário / N. total de acidentes) X 100		
	Acidentes com mutilações	Proporção de acidentes que resultaram em mutilação ou outros danos à integridade física funcionários e terceiros, com afastamento permanente do cargo (incluindo LER)	%	(N. de acidentes que resultaram em mutilações / N. total de acidentes) X 100		
	Acidentes com mortes	Proporção de acidentes que resultaram em morte de funcionários e terceiros	%	(N. de acidentes que resultaram em mortes / N. total de acidentes) X 100		
	Tempo médio de afastamento	Tempo médio de afastamento de todos os acidentes ocorridos na empresa com funcionários e terceiros	Dias	(N. de acidentes com afastamento * N. de dias perdidos por acidente)/ N. de acidentes com afastamento		
	Frequência dos acidentes	Frequência dos acidentes com funcionários e terceiros	ppm	N. de acidentes / Milhão de horas trabalhadas		
	Custo do afastamentos	Custo total dos dias perdidos por acidentes ou doenças	R\$	R\$ Custo total dos dias perdidos por acidentes ou doenças
	Prevenção de acidentes - acordos de saúde e segurança	Proporção da força de trabalho coberta por acordos de cobertura de saúde e segurança do trabalho	%	(N. de funcionários cobertos pelos acordos de saúde e segurança do trabalho / N. total de funcionários) X 100		
	Prevenção de acidentes - comitês de saúde e segurança	Percentual de funcionários cobertos pelos comitês de saúde e segurança do trabalho	%	(N. de funcionários cobertos pelos comitês de saúde e segurança do trabalho / N. total de funcionários) X 100		
	Gastos com prevenção	Gastos com doenças e prevenção de acidentes em relação ao total de remuneração (salários + benefícios)	%	(R\$ salário médio dos homens brancos / R\$ salário médio dos homens pretos e pardos) X 100		
	Funcionários treinados em prevenção de acidentes	Número de pessoas treinadas em segurança pessoal	N.	Número de pessoas treinadas em segurança pessoal		
	Horas de treinamento de funcionários em prevenção de acidentes	Número de horas médio de treinamento dos funcionários em segurança pessoal	N.	Total de horas de treinamento em segurança pessoal / Total de funcionários treinados		

Quadro 5.27: Indicadores do sub-tema saúde e segurança do modelo de referência proposto.

sustentabilidade do mercado de trabalho (GRI, 2005).

Este sub-tema tem relação direta com alguns indicadores do sub-tema demissões e promoções, por isso na análise dos indicadores para composição do modelo de referência proposto foram considerados também os indicadores desse sub-tema que têm relação com a geração de empregos apresentados no Quadro 5.28: número de empregados demitidos; número total de demissões no período; número total de admissões no período; percentual de demitidos acima de 45 anos de idade em relação ao número total de demitidos e percentual de reclamações trabalhistas iniciadas por total de demitidos no período. Os demais indicadores que compõem o sub-tema demissões e promoções foram considerados no sub-tema atração e retenção de talentos por se entender que as promoções são uma forma de retenção de funcionários.

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICHEME	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Demissões e promoções	Número de empregados demitidos		✓	✓		✓			
	Número total de admissões no período					✓			
	Percentual de demitidos acima de 45 anos de idade em relação ao número total de demitidos					✓			
	Percentual de reclamações trabalhistas iniciadas por total de demitidos no período					✓			
	Soluções das reclamações trabalhistas			✓					
	Existência de sistema de coleta e tratamento confidencial de queixas dos funcionários			✓					
Empregos (total, gerados)	Total de empregados por região, país, status, carga de trabalho e tipo de contrato, incluir temporários	✓				✓			
	% de novos empregos sobre o total de empregados diretos		✓						
	Total de empregos indiretos		✓						
	Total de empregos diretos		✓						
	Razão entre empregos indiretos em relação aos diretos		✓						
	Geração de empregos (n.)	✓			✓				

Quadro 5.28: Indicadores do sub-tema geração de empregos dos sistemas estudados.

Isto posto, analisando-se os 12 indicadores propostos pelos diferentes sistemas para avaliar este sub-tema identifica-se três conjuntos: um que mensura a quantidade total de empregos (4), que demonstra o impacto da empresa na sua localidade, outro que demonstra a geração dos empregos (4), e três que tratam de problemas trabalhistas. Nesse sentido, buscando a complementaridade entre os sistemas, para o modelo de referência proposto apresenta-se indicadores para cada um desses grupos. Em relação à **quantidade total** os indicadores propostos pelos sistemas diferenciam-se somente em função do escopo onde alguns mensuram somente os empregos diretos, outros somente os indiretos e outros ainda o total. Assim, para o modelo de referência são utilizados dois indicadores: **total de empregados diretos**,

indiretos e temporários (que absorve os indicadores individuais de cada tipo de emprego apresentado) e **razão entre empregados indiretos em relação aos diretos**. Salienta-se que o primeiro pode ser substituído pelo uso conjunto dos indicadores individuais de cada tipo de funcionário.

Já com relação à **geração de emprego** utiliza-se os indicadores **número de empregos líquidos gerados diretos, indiretos e temporários no período** (n. de admissões - n. de demissões), conforme proposto pelo Índice TBL e pelo GRI e **% de empregos gerados** (ICheme). Esse indicador mensura a geração efetiva de empregos e absorve os demais indicadores apresentados pelos sistemas estudados: número de empregados demitidos (ICheme, Dow Jones e Ethos) e número total de admissões no período (Ethos). Também nesse caso o indicador geração pode ser substituído pelo uso conjunto dos indicadores de admissões e demissões, porém o seu uso é mais objetivo do que desse dois últimos.

Por fim, os indicadores relacionados aos **efeitos das demissões** componentes do modelo de referência são: **percentual de reclamações trabalhistas iniciadas por total de demitidos** no período proposto pelo Ethos que é importante na medida em que avalia o cumprimento das leis trabalhistas pela empresa que pode gerar impactos financeiros e de reputação, e o **percentual de demitidos com idade acima de 45 anos** que demonstra a preocupação com a discriminação de idade. Os outros dois indicadores que tratam de problemas com funcionários - soluções das reclamações trabalhistas e existência de sistema de coleta e tratamento confidencial de queixas dos funcionários - são práticas de gestão cujos resultados estão em parte mensurados nos indicadores anteriores, mas que precisam da definição de outros indicadores, não apontados pelos sistemas estudados, que possam avaliar a totalidade dos seus resultados.

O Quadro 5.29 apresenta um resumo dos indicadores do sub-tema geração de empregos dos modelo de referência proposto.

O quinto sub-tema é a **Atração e retenção de talentos**. Esse sub-tema que é abordado como tema pelo Índice Dow Jones, foi incluso no tema práticas trabalhistas e trabalho decente em função de ter um relacionamento direto com os sub-temas demissões e promoções, rotatividade de empregados, absenteísmo e salários e benefícios aos funcionários sendo todos avaliados conjuntamente nesse sub-tema. O relacionamento existente entre eles diz respeito à

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Geração de empregos	Total de empregos	Total de empregos diretos, indiretos e temporários no período	N.	Total de empregos diretos, indiretos e temporários no período	↑	* Taxa de desemprego da região e do país * Taxa de pobreza
	Razão empregos indiretos e diretos	Relação existente entre o número de empregados diretos e indiretos	%	N. de empregos diretos, indiretos / Total de empregos diretos no período	↓	
	Empregos Gerados	Total de empregos líquidos gerados no período (diretos, indiretos e temporários)	N.	N. de funcionários admitidos no período - N. de funcionários demitidos ou pediram demissão	↑	* Taxa de desemprego da região e do país * Taxa de pobreza
	Proporção de empregos gerados	Percentual de empregos gerados em relação ao total de empregos diretos	%	(N. de empregos diretos, indiretos e temporários no período / Total de empregos diretos no período) X 100	↑	
	Demitidos acima de 45 anos	Proporção dos demitidos com mais de 45 anos	%	(N. de empregados demitidos com mais de 45 anos / Total de demitidos no período) X 100	↓	* Impactos negativos nos resultados financeiros e na licença para operar
	Reclamações trabalhistas	Volume de reclamações trabalhistas contra a empresa	%	(N. de reclamações trabalhistas iniciadas / Total de demitidos no período) X 100	↓	

Quadro 5.29: Indicadores do sub-tema geração de empregos do modelo de referência proposto.

mensuração do motivação e satisfação dos funcionários que está ligada diretamente com a sua performance e produtividade. Segundo Neely *et. al.* (2005), existe um consenso na literatura quanto à correlação existente entre satisfação dos funcionários e sua performance. Pesquisa realizada pelo Instituto Gallup nos Estados Unidos apontou que empresas com maiores graus de satisfação dos seus funcionários apresentaram desempenhos superiores aos concorrentes em termos de produtividade (22%), satisfação do consumidor (38%), lucratividade (27%) e retenção de funcionários (22%). Ademais, as pessoas compõem o chamado capital humano (habilidades, educação, atitudes e agilidade intelectual dos membros da organização) que é um dos constructos do capital intelectual (ativos intangíveis da organização composto pelo capital humano - pessoas, do cliente e estrutural - sistemas) da organização (Bontis, 2000). O capital intelectual tem relação com os resultados da organização conforme demonstrado em pesquisa realizada com indústrias da Malasia por Bontis (2000) a qual demonstrou correlação forte e positiva entre o capital intelectual da organização e seu desempenho, em outras palavras, quanto maior o capital intelectual da organização melhor é o desempenho da organização. Esse capital intelectual é que explica o chamado *goodwill* das empresas, que é a diferença entre o valor de mercado e o valor dos ativos tangíveis da organização.

A atração e retenção de talentos está diretamente relacionada ao conjunto de recompensas oferecido pela empresa aos seus funcionários. Nesse sentido, segundo (Hipolito, 2002), três são os tipos de recompensas: remuneração variável de curto ou longo prazo, remuneração

fixa (salários e benefícios) e outras recompensas (promoções, acesso a programas de desenvolvimento, etc). Avaliando-se os indicadores propostos pelos diversos sistemas estudados mostrados no Quadro 5.30 identifica-se esses três grupos propostos por Hipolito (2002) e um quarto: **remuneração fixa** - 5 indicadores - (salários e benefícios), **remuneração variável** - 12 indicadores (curto quanto longo prazo), **outras recompensas** - 2 indicadores - e **retenção e satisfação** - 7 indicadores. Verifica-se, assim, que a totalidade de aspectos apontada na literatura somente é alcançada com a complementaridade dos sistemas. Ademais pode-se dizer em função do número de indicadores que há um maior foco dos sistemas na recompensa por resultados.

Nesse contexto, o modelo de referência proposto apresenta indicadores para cada um desses quatro grupos. A **remuneração fixa** é importante porque constitui-se na fonte de renda do indivíduo que define seu padrão de vida e poder aquisitivo. Por isso, esses indicadores estão relacionados com os níveis de riqueza e pobreza do país, que, por sua vez, são aspectos fundamentais do desenvolvimento sustentável. Com relação aos indicadores propostos pelos sistemas verifica-se que avaliam o montante pago, a participação e o valor médio dos benefícios e a média salarial e que existe um indicador que é prática gerencial - indique os benefícios adicionais oferecidos - cujo resultado é mensurado pelos outros indicadores.

Nesse sentido, os indicadores que compõem o modelo proposto são: **R\$ total de salários e benefícios pagos** (que demonstra a contribuição total da empresa para o poder aquisitivo do mercado local); **média de benefícios pagos por funcionário**; e **% de benefícios em relação ao total da remuneração** que demonstram o uso que a empresa faz desse mecanismo que tem se tornado segundo (Hipolito, 2002, p. 96) “num mecanismo de atração e retenção de pessoas talentosas”, e **divisão do menor salário pelo salário mínimo vigente**, cuja importância está relacionada ao patamar de remuneração praticado pela empresa e sua contribuição para a redução ou aumento da pobreza da região e do país.

Para um melhor entendimento dos indicadores que mensuram a **remuneração variável** apresentados pelos sistemas estudados no Quadro 5.30 é necessário se fazer uma consideração semântica. Verifica-se que tanto o Ethos quanto o Dow Jones abordam dois tipos de remuneração variável - a baseada em resultados e outras bonificações - porém com termos diferentes.

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICHEME	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Salários e benefícios aos funcionários	Benefícios aos funcionários (\$ benefícios pagos aos funcionários / total de funcionários)				✓				
	% de benefícios em relação ao total da remuneração		✓			✓			
	R\$ total de salários e benefícios pagos pela empresa por região e país, sem considerar bonificações.	✓	✓			✓			
	Divisão do menor salário pelo salário mínimo vigente					✓			
	Percentual dos valores distribuídos no programa de participação nos resultados em relação à massa salarial					✓			
	Percentual de empregados beneficiados no programa de participação nos resultados					✓			
	Percentual de valores distribuídos em programas de bonificação em relação à massa salarial					✓			
	Percentual de empregados beneficiados nos programas de bonificação					✓			
	Percentual de ações da empresa em poder dos funcionários					✓			
Demissões e promoções	Número de empregados diretos promovidos		✓						
	Taxa de promoção		✓						
Rotatividade empregados	% de rotatividade de empregados	✓	✓						
Atração e retenção de talentos (lealdade)	% de funcionários incluídos em sistemas de avaliação de desempenho (por categoria alta gerência, média gerência, supervisão e cargos não gerenciais)			✓					
	% bonificação desempenho em relação ao total de bonificações pagas (por categoria alta gerência, média gerência, supervisão e cargos não gerenciais)			✓					
	Proporção das bonificações provenientes de resultados corporativos (por categoria alta gerência, média gerência, supervisão e cargos não gerenciais)			✓					
	Proporção das bonificações provenientes de resultados individuais (por categoria alta gerência, média gerência, supervisão e cargos não gerenciais)			✓					
	Empresa define previamente os indicadores corporativos relacionados ao desempenho para bonificações			✓					
	Frequência de divulgação dos resultados dos indicadores relacionais ao desempenho para bonificações			✓					
	Identifique o tipo de avaliação de desempenho individual utilizada			✓					
	Prática de comunicação do desempenho individual aos membros do time de comunicação do desempenho individual à gerência superior			✓					
	Identifique o % de bonificações em relação ao total de cada tipo: bônus anuais em dinheiro, opções de ações de liquidez imediata, opções de ações de mais de 2 anos, outras bonificações			✓					
	% de satisfação dos empregados dos últimos 4 anos com explicação da tendência			✓					
	Identifique os benefícios adicionais oferecidos pela empresa			✓					
	% de retenção de funcionários - [1- (n. de funcionários deixaram a empresa no período / n. total de funcionários do período)]				✓				
	Absenteísmo - horas perdidas com faltas / total de horas trabalhadas	✓	✓						
	% de aproveitamento dos candidatos (n. candidatos efetivados / n. candidatos inscritos nos processos seletivos)				✓				

Quadro 5.30: Indicadores do sub-tema atração e retenção de talentos dos sistemas estudados.

Enquanto o Ethos chama a remuneração baseada em resultados de participação nos resultados, o Dow Jones a chama de **bonificação de resultados**. Nesse sentido, para o modelo proposto nesta pesquisa, essas duas expressões são traduzidas como bonificações por resultados. Com relação aos indicadores para mensuração de cada um desses tipos pode-se dizer que as bonificações por resultado são avaliadas em termos de sua representatividade em relação aos salários (Ethos), abrangência (Ethos), proporção em relação ao total de bonificações, bem como a parte que é em função do resultado individual ou corporativo (Dow Jones), e liquidez (Dow Jones) e que a avaliação individual apontada pelos sistemas não apresenta sobreposições. Por isso todos os indicadores compõem o modelo de referência proposto para a bonificação de resultados são: **percentual dos valores distribuídos em relação à massa salarial** (representatividade); **percentual de empregados beneficiados** (abrangência); **percentual dos valores distribuídos em relação ao total de bonificações pagas** por categoria alta gerência, média gerência, supervisão e cargos não gerenciais (mostra a proporção das bonificações totais provenientes de resultados); **proporção das bonificações provenientes de resultados corporativos** por categoria alta gerência, média gerência, supervisão e cargos não gerenciais e **proporção das bonificações provenientes de resultados individuais** por categoria alta gerência, média gerência, supervisão e cargos não gerenciais que apontam a fonte das bonificações por resultados; **percentual de bonificações de cada tipo** (bônus anuais em dinheiro, opções de ações de liquidez imediata, opções de ações de mais de 2 anos, outras bonificações) em relação ao total distribuído; **percentual das ações da empresa em poder dos funcionários**.

Já as outras bonificações são mensuradas no modelo de referência por meio de dois indicadores apontados pelo Ethos: **percentual dos valores distribuídos em relação à massa salarial** (representatividade) e **percentual de empregados beneficiados** (abrangência).

Ademais, outros quatro indicadores relacionados ao gerenciamento da remuneração variável são apresentados, como a frequência de comunicação dos resultados, o tipo de avaliação de desempenho utilizada, a prática de definição prévia dos indicadores relacionados às bonificações e a proporção dos funcionários inclusa na avaliação de desempenho. Destes, somente o último é incluso no modelo proposto por se entender que os resultados dessas práticas são reportados

pelos indicadores já definidos.

O terceiro grupo - **outras recompensas** - de indicadores é mensurado pelos sistemas estudados por meio da **taxa de promoção** e pela **quantidade de promoções** no período. Por se entender que o primeiro apresenta uma melhor noção da frequência de uso desse tipo de recompensa pela empresa, somente este indicador faz parte do modelo de referência proposto. Obviamente que o segundo pode ser usado como substituto no caso da impossibilidade de cálculo do primeiro. Por fim, o último grupo de indicadores está relacionado à **satisfação e retenção dos funcionários**. São apresentados quatro indicadores para sua mensuração: a taxa de retenção, o % de funcionários satisfeitos, o índice de absenteísmo e a rotatividade de funcionários. Analisando-se esses indicadores verifica-se que o primeiro e o último mensuram a mesma coisa que é a saída de pessoas da empresa cujo motivo pode ser a insatisfação e se constituem numa abordagem reativa, na medida em que mensuram o ocorrido. Também absenteísmo e o percentual de funcionários satisfeitos sinalizam a mesma coisa que é a satisfação dos funcionários, porém de uma forma proativa. Diante deste contexto, o modelo de referência contempla os indicadores: **taxa de retenção** (que pode ser substituído pela rotatividade de funcionários) e **% de funcionários satisfeitos** (que pode ser substituído pelo absenteísmo).

Um último comentário diz respeito à taxa de aproveitamento de candidatos (Índice TBL) que foi excluída do modelo proposto em função de se tratar de uma avaliação dos resultados do processo seletivo.

O Quadro 5.31 apresenta um resumo dos indicadores do sub-tema atração e retenção de talentos considerados no modelo de referência proposto.

O sexto sub-tema das práticas trabalhistas e trabalho decente é **Direitos Humanos**. Apesar desse tema ter sido mencionado somente por dois dos sistemas estudados (GRI e Dow Jones), é um assunto muito importante para a reputação da empresa na medida em que impacta na sua licença para operar e estar embasado em várias convenções e declarações internacionais como a Declaração dos Direitos Humanos, Declaração sobre os Princípios Fundamentais e Direitos no Trabalho da OIT, a Declaração sobre Política Social para Empresas Multinacionais e o Guia para Empresas Multinacionais da OECD. Ademais, esse assunto está diretamente

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Atração e retenção de talentos	Salários e benefícios pagos	Montante total de salários e benefícios pagos no período	R\$	R\$ total de salários e benefícios pagos no período	↑	* Poder aquisitivo da economia local
	Média salarial em relação ao mercado	Patamar dos salários em relação ao mínimo estabelecido	%	$(R\$ \text{ menor salário pago pela empresa} / \text{salário mínimo vigente}) \times 100$		* Contribuição para a redução ou aumento da pobreza da região e do país
	Proporção dos benefícios	Proporção dos benefícios pagos em relação ao total da remuneração paga	%	$(R\$ \text{ benefícios pagos} / R\$ \text{ total da remuneração paga}) \times 100$		* Diferencial na atração e retenção de talentos
	Média de benefícios pagos	Valor médio de benefícios pagos por funcionários	R\$	R\$ benefícios pagos aos funcionários / Total de funcionários		* Valorização e motivação dos funcionários com bons resultados
	Bonificações por resultados - Proporção em relação aos salários	Percentual dos valores distribuídos em relação à massa salarial	%	$(R\$ \text{ bonificações de resultados} / R\$ \text{ total de salários pagos}) \times 100$		
	Bonificações por resultados - abrangência	Percentual de empregados beneficiados pelas bonificações de resultados	%	$(N. \text{ funcionários beneficiados} / N. \text{ funcionários total}) \times 100$		
	Bonificações por resultados - proporção em relação ao total de bonificações	Percentual dos valores distribuídos em relação ao total de bonificações pagas (por categoria alta gerência, média gerência, supervisão e cargos não gerenciais)	%	$(R\$ \text{ bonificações de resultados} / R\$ \text{ de todas as bonificações}) \times 100$		
	Bonificações por resultados - proporção por resultados corporativos	proporção das bonificações provenientes de resultados corporativos (por categoria alta gerência, média gerência, supervisão e cargos não gerenciais)	%	$(R\$ \text{ bonificações de resultados corporativos} / R\$ \text{ bonificações de resultados}) \times 100$		
	Bonificações por resultados - proporção por resultados individuais	proporção das bonificações provenientes de resultados individuais (por categoria alta gerência, média gerência, supervisão e cargos não gerenciais)	%	$(R\$ \text{ bonificações de resultados individuais} / R\$ \text{ bonificações de resultados}) \times 100$		
	Bonificações por resultados - tipos	Percentual de bonificações de cada tipo	%	$(R\$ \text{ bonificações de resultados} / R\$ \text{ bonificações de resultados}) \times 100$		
	Bonificações por resultados - tipos	Percentual das ações da empresa em poder dos funcionários	%	$(N. \text{ de ações da empresa em poder dos funcionários} / N. \text{ total de ações}) \times 100$		
	Outras bonificações - proporção em relação aos salários	Percentual dos valores distribuídos em relação à massa salarial	%	$(R\$ \text{ bonificações de resultados} / R\$ \text{ total de salários pagos}) \times 100$		
	Outras bonificações - abrangência	Percentual de empregados beneficiados pelas bonificações de resultados	%	$(N. \text{ funcionários beneficiados} / N. \text{ funcionários total}) \times 100$		
	Abrangência da avaliação de desempenho	Proporção dos funcionários incluída na avaliação de desempenho	%	$(N. \text{ funcionários incluídos no processo de avaliação de desempenho} / N. \text{ funcionários total}) \times 100$		
	Taxa de promoção	Percentual de funcionários diretos promovidos no período	%	$(N. \text{ funcionários promovidos} / N. \text{ funcionários total}) \times 100$		* Diferencial na atração e retenção de talentos
	Taxa de retenção de funcionários	Percentual de retenção efetiva de funcionários da empresa	%	$[1 - (N. \text{ de funcionários deixaram a empresa no período} / N. \text{ total de funcionários do período})] \times 100$		
	Percentual de satisfação dos funcionários	Percentual de satisfação dos funcionários da empresa conforme pesquisas de satisfação	%	$(N. \text{ funcionários satisfeitos} / N. \text{ funcionários total}) \times 100$		

Quadro 5.31: Indicadores do sub-tema atração e retenção de talentos modelo de referência proposto.

relacionado com a satisfação dos funcionários da empresa que são a base do capital intelectual da organização.

Com relação as indicadores propostos por esses sistemas, apresentados no Quadro 5.32, verifica-se que são, em sua grande maioria, práticas de gestão relacionadas a sete assuntos: gerenciamento estratégico dos direitos humanos (os dois primeiros), liberdade de associação e negociação coletiva (5 indicadores), trabalho infantil (1), trabalho forçado e escravo (1), práticas disciplinares (2 indicadores), direitos indígenas (3 indicadores) e endosso de acordos internacionais (1).

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Direitos Humanos	Descrição das políticas, programas, estruturas corporativas e mecanismos de controle que trabalham com aspectos importantes dos direitos humanos relativos às operações da empresa, incluindo mecanismos de monitoramento e resultados	✓							
	Treinamento de funcionários quanto às políticas e práticas referentes a todos os aspectos dos direitos humanos	✓							
	Descrição das políticas, procedimentos e programas de livre associação e de aplicação universal, assim como procedimentos que evidenciem essa prática	✓							
	% de empregados representados por organizações independentes ou % de empregados cobertos por acordos coletivos por região e país	✓		✓					
	Políticas e procedimentos de informação, consulta e negociação com os empregados sobre mudanças organizacionais (reestruturação)	✓							
	Existência de representação formal em processos de decisão ou gerenciamento, incluindo governança corporativa	✓							
	Discussões e negociações com sindicatos sobre mudanças organizacionais (reengenharia, terceirização)			✓					
	Descrição das políticas, procedimentos e programas e sistema de monitoramento da exclusão do trabalho infantil	✓							
	Descrição das políticas, procedimentos e programas e sistema de monitoramento de prevenção do trabalho forçado e escravo	✓							
	Descrição das práticas de recurso e seu processo pelos funcionários	✓							
	Descrição de políticas de não-retaliação e de sistema efetivo de reclamação dos funcionários	✓							
	Descrição dos programas de treinamento dos funcionários em segurança pessoal constando tipo de treinamento, número de horas médio e o número de pessoas treinadas	✓							
	Descrição de políticas e procedimentos para atender as necessidades dos povos indígenas	✓							
	Descrição de mecanismos de gerenciamento conjunto de reclamações das comunidades	✓							
	% dos lucros operacionais provenientes das áreas de operação que são distribuídos às comunidades locais	✓							
	Comunicação externa do endosso da empresa aos seguintes acordos: Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU, Declaração Tripartite dos Princípios de Política Social para Empresas Multinacionais, Guia da OECD para Empresas Multinacionais, outros acordos nacionais de direitos humanos e práticas trabalhistas			✓					

Quadro 5.32: Indicadores do sub-tema direitos humanos sistemas estudados.

Diante desse contexto, visando a complementaridade entre os sistemas todos os assuntos

abordados são apontados no modelo de referência proposto, havendo, porém a necessidade da definição de alguns indicadores que possam mensurar os resultados dessas práticas, fato parcialmente desenvolvido pelos sistemas estudados. Assim, os indicadores de resultados que integram o modelo proposto são: liberdade de associação - % **de empregados representados por organizações independentes ou cobertos por acordos coletivos; direitos indígenas - % dos lucros operacionais provenientes das áreas de operação que são distribuídos às comunidades locais**. Já os indicadores relacionados ao gerenciamento de direitos humanos, trabalho infantil, trabalho força e escravo, práticas disciplinares e endosso a acordos internacionais apresentam uma lacuna que deve ser preenchida por cada empresa.

O Quadro 5.33 apresenta um resumo dos indicadores do sub-tema direitos humanos do modelo de referência proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR /	IMPACTO DO INDICADOR	
Direitos Humanos	Liberdade de associação dos funcionários	Proporção dos funcionários representados por organizações independentes ou cobertos por acordos coletivos	%	N. de funcionários representados por organizações independentes ou cobertos por acordos coletivos / N. total de funcionários		* Impacto negativo na imagem e licença para operar da empresa * Perdas financeiras em função perda de reputação das multas pagas	
	Direitos indígenas	Proporção do lucro operacional proveniente de comunidades indígenas a elas retornado	%	R\$ lucros operacionais distribuídos às comunidades locais / R\$ lucro operacional proveniente de área de operação que são distribuídos às comunidades locais			
	Trabalho infantil	Não apontados pelos sistemas estudados.					
	Trabalho escravo e forçado						
	Práticas disciplinares						
	Endosso a acordos internacionais apresentam uma lacuna que deve ser preenchida						

Quadro 5.33: Indicadores do sub-tema direitos humanos do modelo de referência proposto.

5.3.2.2.3 Cidadania corporativa

Este tema, que renomeia o sociedade/cidadania corporativa e filantropia é abordado por quatro dos cinco sistemas com foco empresarial estudados, é importante porque todas as ações da empresa têm impacto na sociedade que a cerca (GRI, 2005) e está relacionado com a responsabilidade social que é alcançar o sucesso comercial respeitando os valores éticos, as pessoas, as comunidades e o meio ambiente (www.bsr.org). Segundo Drucker (2001), a responsabilidade social de uma organização advém de duas áreas: dos impactos que ela provoca e dos problemas e disfunções da sociedade, porém as duas são preocupações da empresa porque

esta opera em uma sociedade. Porém, são duas preocupações distintas, a primeira lida com “o que uma instituição faz para a sociedade” enquanto a segunda está preocupada com “o que uma instituição pode fazer pela sociedade” (Drucker, 2001, p. 51). Além disso, uma empresa saudável não pode existir em uma sociedade doente e a responsabilidade pelos impactos sociais da empresa é uma responsabilidade gerencial do seu negócio (Drucker, 2001).

Ademais, o bom relacionamento com a sociedade auxilia na obtenção e manutenção da licença para operar. Nessa época de ativismo social ter aprovação do governo para operar não é suficiente, principalmente para aquele tipo de empresa cujas operações requerem cuidados de saúde, segurança e ambientais. É necessário que se alcance os objetivos empresariais ao mesmo tempo em que se entende e atende os interesses da comunidade (Wang, 2005). Também Ribeiro (2005) defende que um dos fatores importantes para a continuidade das operações das empresas é a sua aceitação pela comunidade em que estão inseridas.

Esse sub-tema trata, portanto, do relacionamento e dos impactos da empresa com a sua parte interessada sociedade. Por isso esse tema agregou outros dois relacionados ao stakeholder sociedade apontados pelos sistemas estudados: licença corporativa para operar e códigos de conduta, corrupção e suborno.

Análise comparativa

Analisando-se o Quadro 5.21 verifica-se a existência de doze sub-temas distintos além dos temas licença corporativa para operar e códigos de conduta, corrupção e suborno. Uma primeira análise demonstra que nenhum dos sub-temas é abordado unanimemente pelos sistemas.

Analisando-se de forma mais detalhada esses sub-temas, conforme Quadro 5.21, verifica-se que podem ser classificados em cinco grupos. O primeiro pode ser chamado de ações sociais é composto por sub-temas que procuram mensurar os investimentos em ação social e filantropia realizados pela empresa: impactos na comunidade; ações sociais e investimento em filantropia/doações à comunidade; mensuração do impacto das contribuições filantrópicas e sociais da empresa (impactos diretos, sociais, satisfação das partes); e investimentos no desenvolvimento de infra-estrutura secundária ao negócio — externa à empresa.

O segundo grupo avalia o diálogo e o relacionamento da organização com a sociedade no

seu entorno e é composto pelos sub-temas: encontros com as partes interessadas/diálogo com a sociedade; reclamações externas em relação aos produtos e processos; relações com organizações locais; participação ativa em projetos sociais locais e governamentais; gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno; e licença corporativa para operar.

Os demais sub-temas não abordados pelos dois primeiros grupos tratam de assuntos distintos entre si não podendo, portanto, serem agrupados. São eles: contribuições políticas; práticas de competição e preço; e códigos de conduta, corrupção e suborno.

Enfim, verifica-se que os sub-temas do tema cidadania corporativa podem ser agrupados em 5 e que nenhum dos sistemas estudados aborda a sua totalidade.

Resultados

Diante da importância do relacionamento da empresa com a sociedade e dos resultados da análise comparativa entre os sistemas estudados, no modelo de referência proposto considera-se todos os sub-temas apontados na análise comparativa: ações sociais, diálogo com a sociedade, contribuições políticas; práticas de competição e preço; e códigos de conduta, corrupção e suborno. A importância e forma de mensuração de cada um são apresentadas na sequência.

O sub-tema **Ações sociais** foi apontado por todos os sistemas estudados e está relacionado ao que Drucker (2001) chama de “o que as empresas podem fazer para a sociedade”. Ademais, uma quantidade crescente de consumidores está começando a levar em conta o perfil de responsabilidade social das empresas antes de tomar suas decisões de compra. Segundo pesquisa realizada pela Harris Interactive com 2.594 adultos nos Estados Unidos apontou que cerca de 80% dos entrevistados afirmou considerar a cidadania corporativa no momento da escolha dos produtos (Holliday Jr. *et. al.*, 2002). Ademais, segundo Veleza e Ellenbecker (2001), as ações sociais são uma forma de dividir riqueza pela empresa e ajudar a melhorar a comunidade local, apesar de não ser a melhor solução para os problemas sociais por atacar somente seus efeitos.

Com relação aos indicadores para sua mensuração pode-se verificar, analisando-se o Quadro 5.34 três grupos de indicadores: os que mensuram os investimentos realizados diferenciando-se pela forma (absoluto, por vendas ou lucro); tipos de doações (em espécie, infra-estrutura, pro-

duto ou projetos sociais próprios), envolvimento dos funcionários (horas e % de funcionários envolvidos) e as práticas de gestão. Verifica-se também que há consenso entre os sistemas quanto à mensuração financeira dos investimentos. No primeiro grupo observa-se que os três indicadores apontados mensuram a mesma coisa - o investimento total em ações sociais da empresa - porém diferenciam-se na forma: absoluta ou relativa por venda ou lucro líquido. Assim, dada a semelhança entre os três indicadores, para o modelo proposto nesta pesquisa utiliza-se o **% do lucro líquido investido em ações sociais**. Salienta-se que também podem ser usados como substitutos os investimentos por vendas ou absoluto.

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Cidadania corporativa	Doações à comunidade (\$ doações à comunidade / \$ vendas)				✓				
	Benefícios indiretos para a comunidade (R\$)		✓						
	Benefício à comunidade indireta por valor adicionado		✓						
	R\$ doados à comunidade, sociedade civil ou outros grupos por grupo	✓							
	% do lucro líquido gastos com investimentos sociais/ filantropia – total e por tipo: contribuições em dinheiro, horas de funcionários, doações de produtos ou parcerias			✓					
	Indique as medidas de resultados das ações sociais utilizadas: impactos e benefícios para o negócio (novos produtos), impactos e benefícios sociais, impacto na reputação corporativa e na satisfação dos stakeholders			✓					
	Percentual do faturamento bruto destinado à ação social (não incluir obrigações legais, nem tributos, nem benefícios vinculados à condição de funcionário da empresa)					✓			
	Percentual do total de doações em produtos e serviços sobre total destinado à ação social					✓			
	Percentual gasto em publicidade sobre o total destinado à ação social					✓			
	Do total destinado à ação social, percentual correspondente a doações em espécie					✓			
	Do total destinado à ação social, percentual correspondente a investimentos em projeto social próprio					✓			
	Percentual de empregados que realizam trabalho voluntário na comunidade externa à empresa					✓			
	Número horas médias mensais doadas (liberadas do horário normal de trabalho) pela empresa para trabalho voluntário de funcionários					✓			
	Total anual de doações		✓						
	Doações em relação ao lucro líquido antes dos impostos anual		✓						
	Descrição de políticas, procedimentos, programas e sistema de monitoramento dos impactos das atividades da empresa nas comunidades locais e resultados do monitoramento	✓							
	Premiações relevantes recebidas por desempenhos social, ético e ambiental	✓							
	R\$ investidos no desenvolvimento de infra-estrutura secundária ao negócio – externa à empresa como escolas, hospitais	✓							

Quadro 5.34: Indicadores do sub-tema ações sociais dos sistemas estudados.

O segundo grupo de indicadores trata dos tipos de doações são considerados integralmente

no modelo proposto tendo em vista sua complementação. Esses indicadores são: **percentual do total de doações em produtos e serviços sobre total destinado à ação social; percentual gasto em publicidade sobre o total destinado à ação social; percentual correspondente a doações em espécie; percentual correspondente a investimentos em projeto social próprio; R\$ investidos no desenvolvimento de infra-estrutura secundária ao negócio (escolas, hospitais).**

Outros dois indicadores relacionados ao envolvimento dos funcionários também são incluídos no modelo proposto: **percentual de empregados que realizam trabalho voluntário na comunidade externa à empresa; e número horas médias mensais doadas (liberadas do horário normal de trabalho) pela empresa para trabalho voluntário de funcionários.**

Por fim, algumas considerações sobre os outros três indicadores apresentados que são práticas de gestão. O indicador - **medidas de resultados das ações sociais utilizadas** - é incluso no modelo proposto por se tratar de um assunto destacado na literatura e não mensurado nos indicadores já definidos. Ademais, segundo Ribeiro (2005) há necessidade de se acompanhar os resultados dos investimentos em ações sociais a fim de evitar eventuais dispêndios de recursos sem geração de valor efetiva à sociedade. Já os outros dois - premiações recebidas e políticas, procedimentos, programas e sistema de monitoramento dos impactos das atividades da empresa nas comunidades locais e resultados do monitoramento - são, respectivamente, reconhecimento dos resultados das ações da empresa e uma prática de gestão cujos resultados são mensurados nos indicadores já definidos.

O Quadro 5.35 apresenta um resumo dos indicadores do sub-tema ações sociais do modelo de referência proposto.

O segundo sub-tema é o **Diálogo com a sociedade**, abordado por quatro dos sistemas empresariais estudados (ICheme, Dow Jones, Índice TBL e Ethos), é importante porque o relacionamento próximo com os *stakeholders* de um modo geral eleva a confiança e a credibilidade externa na empresa, melhora sua reputação (Hart e Milstein, 2004) o que acaba por afetar a sua licença para operar. Este autor acrescenta ainda que melhor que o simples diálogo são as parcerias com a comunidade para implementação de ações de interesse comum

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Investimentos em ações sociais	% lucro líquido investido em ações sociais	Proporção do lucro líquido investido em ações sociais	%	(R\$ investidos em ações sociais / R\$ lucro líquido antes dos impostos) X 100		* Confiança e credibilidade da empresa * Continuidade da licença para operar
	Doações de produtos e serviços	Percentual do total de doações em produtos e serviços sobre total destinado à ação social	%	(R\$ doações de produtos e serviços / R\$ total de doações) X 100		
	Doações em espécie	Percentual do total de doações em espécie sobre total destinado à ação social	%	(R\$ doações em espécie / R\$ total de doações) X 100		
	Investimento em projeto social próprio	Percentual do total investidos em projeto social próprio	%	(R\$ investidos em projeto social próprio / R\$ total de doações) X 100		
	Investimento em infra-estrutura	R\$ investidos no desenvolvimento de infra-estrutura secundária ao negócio – externa à empresa como escolas, hospitais	R\$	R\$ investidos no desenvolvimento de infra-estrutura secundária ao negócio		
	Trabalho voluntário de empregados	Percentual de funcionários que realizam trabalho voluntário na comunidade externa à empresa	%	(N. funcionários realizam trabalhos voluntários / N. total de funcionários) X 100		
	Tempo médio de trabalho voluntário dos empregados	número horas médias mensais doadas (liberadas do horário normal de trabalho) pela empresa para trabalho voluntário de funcionários	hs	N. horas doadas / N. total de funcionários realizaram trabalhos voluntários		
	Resultados das ações sociais	Apresentar os resultados das ações sociais da empresa.				

Quadro 5.35: Indicadores do sub-tema ações sociais do modelo de referência proposto.

sendo a melhor forma de promover a responsabilidade social corporativa e o desenvolvimento da comunidade (Veleza e Ellenbecker, 2001). Alguns dos benefícios são a melhor gestão dos riscos e das expectativas da comunidade, o desenvolvimento de novos mercados e de produtos e serviços inovadores (Hart e Milstein, 2004).

Com relação à forma de mensurar esse relacionamento com a comunidade os sistemas estudados propõem, conforme Quadro 5.21, doze indicadores que tratam de quatro assuntos distintos: não cumprimento da lei, encontros com a comunidade, reclamações do público em relação ao processo e produto e gerenciamento da relação com os *stakeholders*. Nesse sentido, verifica-se um ponto fraco dos sistemas estudados que é o fato de nenhum mensurar os resultados das parcerias com a comunidade como proposto por Hart e Milstein (2004) e Veleza e Ellenbecker (2001), somente a sua satisfação da sociedade, diálogo e forma de gerenciamento.

No primeiro são apresentados três indicadores: n. de ações legais de sucesso contra a empresa, n. de ações legais por valor adicionado e R\$ multas pagas pelo não cumprimento de leis. Como os dois primeiros avaliam o não cumprimento da lei por meio de ações perdidas

pela empresa, embora de forma distinta, e o segundo por meio das multas recebidas, pode-se dizer os dois primeiros são substitutos e que o terceiro é complementar. Assim, para o modelo de referência utiliza-se um indicador - **R\$ de multas e custos de ações legais perdidas** - que abrange e amplia os três apresentados pelos sistemas estudados. Cabe salientar que este indicador pode ser substituído pelo n. de ações perdidas ou pelo custo das multas pagas. Já o segundo grupo mensura a satisfação da comunidade por meio das reclamações do público. Para tanto faz uso de dois indicadores - o número absoluto de reclamações e relativizado pelo valor adicionado. Assim, como esses dois indicadores mensuram o mesmo aspecto de forma distinta, para o modelo proposto utiliza-se somente o **número absoluto de reclamações**, sendo o outro possível substituto.

O terceiro grupo de indicadores trata das reuniões e do diálogo com a sociedade mensurando-o por meio dos encontros realizados (valor absoluto ou relativo). Da mesma forma com o que ocorre com as reclamações, para o modelo proposto utiliza-se o indicador **n. de encontros com stakeholders**, sendo o indicador relativo seu substituto. Outros quatro indicadores são práticas de gestão relacionados ao gerenciamento da relação com os stakeholders - descrição do processo de engajamento; relações com organizações locais; gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno; e participação em projetos sociais governamentais - cujos resultados são mensurados pelos outros indicadores já apresentados.

Salienta-se por fim um ponto não abordado pelos sistemas e apontada na literatura que são os benefícios do desenvolvimento de parcerias com a comunidade e a mensuração de seus resultados (Veleza e Ellenbecker, 2001). Nesse contexto, há uma lacuna não preenchida pelos sistemas estudados.

O Quadro 5.36 apresenta o resumo dos indicadores relacionados ao sub-tema diálogo com a sociedade componentes do modelo proposto.

O terceiro sub-tema do tema cidadania corporativa é **Contribuições políticas** que é apontado somente pelo GRI e Ethos. Esse sub-tema avalia a orientação e o montante pago a campanhas político-partidárias. Dois são os indicadores propostos: descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e de obediência para organizações e funcionários quanto a contribuições políticas (lobby e contribuições); e Total monetário pago a campanhas

INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Encontro com stakeholders	Encontros com os stakeholders externos	Unidade	N. de encontros anuais com os stakeholders externos relacionados às atividades da empresa	↑	* Melhoria na confiança e credibilidade da empresa * Continuidade da licença para operar
Reclamações	Reclamações quanto ao produto e processo	Unidade	N. de reclamações registradas pelo público em relação ao processo e produto	↓	
Cumprimento da lei	R\$ de multas e custos de ações legais perdidas	R\$	Montante de multas e custos de ações legais perdidas pela empres		

Quadro 5.36: Indicadores do sub-tema diálogo com a sociedade do modelo de referência proposto.

político-partidárias. O primeiro refere-se ao como a empresa gerencia esse assunto e o segundo mensura o resultado desse gerenciamento. Assim, para o modelo proposto é considerado o indicador: **total monetário pago a campanhas político-partidárias**.

O quarto sub-tema, **Práticas de competição e preço**, é apontado também pelo GRI e Ethos e avalia o comportamentos anti-competitivos da organização. Para tanto dois são os indicadores definidos: descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e de obediência para prevenção de comportamento anti-competitivos; e decisões judiciais referentes a casos de ações anti-truste e monopólio. Novamente nota-se que o primeiro verifica a existência de políticas e práticas relacionadas ao assunto e o segundo avalia o resultado dessas práticas. Nesse sentido, para o modelo proposto é considerado o indicador: **decisões judiciais referentes a casos de ações anti-truste e monopólio**.

Por fim, o quinto tema é **Códigos de conduta, corrupção e suborno** avaliado pelo GRI, Dow Jones e Ethos. Esse tema avalia a existência desse tipo de código bem como seus resultados. Quatro são os indicadores propostos pelos sistemas, conforme Quadro 5.37, porém três deles relacionados ao gerenciamento do assunto e um que mensura a sua abrangência e, de certa forma, seu resultado. Assim, para o modelo proposto o indicador definido é: **% funcionários cobertos pelos códigos de conduta e anti-corrupção e suborno**. Salienta-se que este indicador não mensura integralmente os resultados dessa prática, devendo, assim, ser ampliado pelas organizações.

O Quadro 5.38 apresenta o resumo dos indicadores dos sub-temas contribuições políticas,

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICHEME	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Códigos de conduta, corrupção e suborno	Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e de obediência para organizações e funcionários contra suborno e corrupção	✓		✓					
	Existência e conteúdo dos códigos de conduta			✓					
	Sistemas e procedimentos para os códigos de conduta			✓					
	% funcionários cobertos pelos códigos de conduta e anticorrupção e suborno			✓					

Quadro 5.37: Indicadores do sub-tema corrupção dos sistemas estudados.

práticas de competição e preço e códigos de conduta, corrupção e suborno do modelo proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Contribuições políticas	Contribuições a campanhas político-partidárias	Total monetário pago a campanhas político-partidárias	R\$	Total monetário pago a campanhas político-partidárias		* Melhoria na confiança e credibilidade da empresa * Continuidade da licença para operar
Práticas de competição e preço	Decisões judiciais referentes a casos de ações anti-truste e monopólio	Decisões judiciais referentes a casos de ações anti-truste e monopólio	N.	N. de decisões judiciais referentes a casos de ações anti-truste e monopólio	↓	
Códigos de conduta, corrupção e suborno	Cobertura dos códigos de conduta e anti-corrupção e suborno	Percentual de funcionários cobertos pelos códigos de conduta e anti-corrupção e suborno	%	(N. de funcionários cobertos pelos códigos de conduta e anti-corrupção e suborno / N. total de funcionários) X 100	↑	

Quadro 5.38: Indicadores dos sub-temas contribuições políticas, práticas de competição e preço e códigos de conduta, corrupção e suborno do modelo de referência proposto.

5.3.2.2.4 Gerenciamento do relacionamento com o consumidor

O gerenciamento do relacionamento com o consumidor, apontado por todos os sistemas estudados, aborda a relação empresa-consumidor que é um tema de extrema importância para a sustentabilidade da organização já que impacta diretamente na participação de mercado da empresa, e conseqüentemente, no seu faturamento e na sua sobrevivência (Neely, 1998). Ademais, o relacionamento com o consumidor e cliente é um dos pilares do capital intelectual (Bontis, 2000) que também tem ligação direta com o desempenho da organização. Salienta-se que nesse tema está incluso o tema responsabilidade do produto tendo em vista este também tem como parte interessada o consumidor.

Análise Comparativa

Analisando-se os sub-temas do gerenciamento do relacionamento do consumidor e responsabilidade do produto, conforme Quadro 5.39, verifica-se que são cinco os aspectos da relação com o consumidor trabalhados: satisfação, saúde e segurança, produtos e rótulos, publicidade e privacidade. Verifica-se que somente a satisfação é mensurada por todos os sistemas estudados, porém com enfoques distintos, e que os demais sub-temas são tratados por somente dois sistemas - o GRI e o Ethos.

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Gerenciamento do relacionamento com o consumidor	Taxa de retenção de clientes (%) - [1- (n. de clientes abandonaram a empresa no período / n. total de clientes do período)]				✓				
	Total de ligações atendidas pelo SAC					✓			
	Percentual de reclamações em relação ao total de ligações atendidas pelo SAC					✓			
	Percentual de reclamações não atendidas pelo SAC					✓			
	Tempo médio de espera no telefone do SAC até o início do atendimento (em minutos)					✓			
	Quantidade de inovações implantadas em razão da interferência do ouvidor e/ou do serviço de atendimento a consumidores/clientes					✓			
	% clientes satisfeitos nas pesquisas com o consumidor			✓					
	Processo de integração da opinião do consumidor			✓					
	Mensuração da satisfação regularmente		✓	✓					
	Participação de mercado (%)				✓				
	Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e acompanhamento da preservação da segurança e saúde dos consumidores quando da utilização dos produtos	✓							
	Número e tipo de instâncias de reclamações referentes a regulamentos de segurança e saúde do consumidor, incluindo penalidades e avaliações dessas atividades	✓							
	Número de reclamações confirmadas por regulamentações oficiais de segurança e saúde do consumidor	✓							
	Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e obediência relativos às informações dos produtos e rótulos	✓							
	Número e tipo de instâncias de reclamação com regulamentação referentes à informação dos produtos e rótulos	✓							
	Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e obediência para aderência a padrões, códigos e regulamentos de publicidade	✓							
	Número e tipo de regulamentações de propaganda e marketing	✓							
	Descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e obediência para garantir a privacidade do consumidor	✓							
	Número de reclamações substanciais relacionadas à privacidade do consumidor	✓							

Quadro 5.39: Indicadores do tema gerenciamento do relacionamento com o consumidor dos sistemas estudados.

Enfim, pode-se concluir que todos os sub-temas apontados pelos sistemas estudados são complementares e que nenhum sistema individualmente abrange-os em sua totalidade.

Resultados

Diante dos resultados da análise comparativa, todos os sub-temas apontados pelos sistemas compõem o modelo de referência proposto: **satisfação do consumidor, saúde e segurança, produtos e rótulos, publicidade e privacidade do consumidor.**

O primeiro sub-tema **satisfação do consumidor**, abordado por quatro sistemas avaliados, é mensurado, conforme Quadro 5.39, por três abordagens distintas de avaliação da satisfação do cliente/consumidor. Enquanto que o Ethos tem uma postura reativa - mensura por meio das reclamações e de sua solução, o Índice TBL (mensura a taxa de retenção dos clientes) e o Dow Jones (por meio de pesquisas diretas de satisfação com o consumidor) apresentam formas ativas de mensuração da satisfação do consumidor. O problema do primeiro grupo é que somente um em dez clientes reclamam (Neely, 1998), o que torna esse tipo de mensuração pouco eficaz para o objetivo de mensurar a satisfação do consumidor. Pode-se dizer ainda que esses três sub-temas representam os estágios evolucionários da mensuração da satisfação do consumidor que começou com a averiguação das reclamações (anos 80), passou para as pesquisas de satisfação (início dos anos 90) e agora está na medida e gerenciamento da lealdade do consumidor (Neely, 1998). Também segundo Wang (2005), a lealdade do consumidor é a última expressão das estratégias de negócio direcionadas pelos consumidores. Além dos indicadores dessas três abordagens, verifica-se também a mensuração da participação de mercado que é um dos indicativos da satisfação dos consumidores e mais dois - processo de integração da opinião do consumidor e mensuração da satisfação regularmente - que avaliam a existência de práticas de gestão relacionados à mensuração da satisfação do consumidor.

Enfim, verifica-se que os indicadores propostos pelos sistemas Dow Jones, Índice TBL e Ethos são complementares apesar de representarem fases evolucionárias da mensuração da satisfação do consumidor e que estes mensuram os resultados das práticas de gestão apontadas pelos indicadores processo de integração da opinião do consumidor e mensuração da satisfação regularmente. Nesse sentido, todos os indicadores apresentados pelos sistemas são inclusos no modelo proposto neste trabalho. Esses indicadores são: **percentual de clientes satisfeitos nas pesquisas de satisfação; taxa de retenção de clientes; total de ligações atendidas pelo SAC; percentual de reclamações em relação ao total de ligações atendidas**

pelo SAC; percentual de reclamações não atendidas pelo SAC; tempo médio de espera no telefone do SAC até o início do atendimento; quantidade de inovações implantadas em razão da interferência do ouvidor e/ou do serviço de atendimento a consumidores/clientes e participação de mercado.

O segundo sub-tema **saúde e segurança** é trabalhado por dois sistemas (GRI e Ethos) e diz respeito à preservação da saúde e segurança do consumidor quando da utilização dos produtos da empresa. Para a sua avaliação são propostos três indicadores: dois que avaliam a existência de políticas e procedimentos que tratam do assunto e um que avalia os resultados desse gerenciamento. Assim, para o modelo de referência proposto utiliza-se somente o indicador que avalia o resultado da prática: **número de reclamações confirmadas por regulamentações oficiais de segurança e saúde do consumidor.**

Já o terceiro sub-tema **Produtos e rótulos** avalia a obediência da empresa quanto às informações prestadas ao consumidor. Esse assunto é abordado também pelo GRI e Ethos e avaliado por meio de dois indicadores de prática de gestão: descrição de políticas, procedimentos e sistemas de gerenciamento e obediência relativos às informações dos produtos e rótulos e número e tipo de instâncias de reclamação com regulamentação referentes à informação dos produtos e rótulos. Nesse caso, diferentemente do anterior, não são propostos indicadores para a avaliação dos resultados dessa prática, o que é um ponto de aprimoramento necessário. Assim, para o modelo de referência proposto inclui-se o sub-tema dada a sua importância, porém não são apresentados indicadores que devem ser desenvolvidos pelas organizações.

Também com o quarto sub-tema **Publicidade**, que trata da aderência e obediência aos códigos e regulamentos de publicidade, ocorre a mesma situação do sub-tema anterior - os sistemas apresentam somente indicadores de práticas de gestão. Por isso, para o modelo de referência proposto inclui-se o sub-tema dada a sua importância, porém não são apresentados indicadores que devem ser desenvolvidos pelas organizações.

Por fim, o último sub-tema **Respeito à privacidade do consumidor** trata justamente do respeito da empresa à vida privada dos seus clientes. Esse assunto é abordado pelo GRI e Ethos e avaliado por meio de dois indicadores: um que avalia a existência de políticas, procedimentos e sistema de gerenciamento do assunto e outro que avalia os resultados dessa

prática por meio das reclamações dos clientes. Diante desse contexto, para o modelo de referência proposto inclui-se o indicador que mensura os resultados: **n. de reclamações substanciais relacionadas à privacidade do consumidor.**

O Quadro 5.40 apresenta o resumo dos indicadores do tema gerenciamento do relacionamento com o consumidor do modelo de referência proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Satisfação do consumidor	Taxa de retenção	Percentual de retidos pela empresa	%	1- (N. de clientes abandonam a empresa no período / N. total de clientes do período)		* Faturamento da empresa * Sustentabilidade a longo prazo
	Participação de mercado	Participação de mercado	%	(R\$ vendas da empresa / R\$ merdado) X 100		
	Clientes satisfeitos	Percentual de clientes satisfeitos nas pesquisas de satisfação	%	N. clientes satisfeitos / N. clientes pesquisados		
	Ligações para o SAC	Total de ligações atendidas pelo SAC	N.	Total de ligações atendidas pelo SAC
	Percentual de reclamações atendidas pelo SAC	Percentual de reclamações em relação ao total de ligações atendidas pelo SAC	%	(N. ligações de reclamação SAC / N. total de ligações SAC) X 100		
	Percentual de reclamações não atendidas pelo SAC	Percentual de reclamações não atendidas pelo SAC	%	(N. de reclamações não atendidas pelo SAC / N. total de reclamações no SAC) X 100		
	Tempo de espera do SAC	Tempo médio de espera no telefone do SAC até o início do atendimento	min	Tempo médio de espera no telefone do SAC até o início do atendimento		
	Inovações implantadas em razão da interferência do ouvidor e/ou do serviço de atendimento a consumidores/clientes	Quantidade de inovações implantadas em razão da interferência do ouvidor e/ou do serviço de atendimento a consumidores/clientes	N.	N. de inovações implantadas
Saúde e segurança	Reclamações relacionadas à saúde e segurança do consumidor	Total reclamações confirmadas por regulamentações oficiais de segurança e saúde do consumidor	N.	Número de reclamações confirmadas por regulamentações oficiais de segurança e saúde do consumidor
Respeito à privacidade	Reclamações relacionadas à privacidade do consumidor	Total de reclamações substanciais relacionadas à privacidade do consumidor	N.	Número de reclamações substanciais relacionadas à privacidade do consumidor
Produtos e rótulos	Não definido pelos sistemas estudados.					
Publicidade	Não definido pelos sistemas estudados.					

Quadro 5.40: Indicadores do tema gerenciamento do relacionamento com o consumidor do modelo de referência proposto.

5.3.2.2.5 Setor Público

Esse tema é abordado por somente dois dos sistemas estudados (GRI e ICHEME) e trata do relacionamento da empresa com um *stakeholder* importante tanto em termos de redução de riscos e impactos na reputação da empresa, quanto em termos do recebimento de auxílios.

Análise comparativa

Em relação aos sub-temas abordados pelos dois sistemas mostrados no Quadro 5.41, verifica-se que há unanimidade entre eles quanto ao sub-tema impostos pagos enquanto que o GRI ainda acrescenta a mensuração dos subsídios recebidos pela empresa no período. Em outras palavras, os sistemas são complementares.

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICHEME	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Setor Público	R\$ de todos os impostos pagos por país	✓	✓						
	% de impostos pagos em relação ao lucro líquido antes dos impostos		✓						
	R\$ de subsídios governamentais recebidos por país e região	✓							

Quadro 5.41: Indicadores do tema setor público dos sistemas estudados.

Resultados

Diante do resultado da análise comparativa e buscando a complementaridade dos sistemas, os dois sub-temas são abordados no modelo de referência proposto: impostos e subsídios. Com relação à mensuração do sub-tema Impostos, conforme Quadro 5.41, verifica-se que os dois sistemas avaliam a mesma coisa - impostos pagos - porém o GRI tem uma abordagem absoluta enquanto que o ICHEME relativa. Nesse contexto, o modelo de referência proposto faz uso do indicador relativo por mostrar a parcela do resultado do acionista é pago para o poder público:

textbf% de impostos pagos em relação ao lucro líquido antes dos impostos. Salienta-se que o indicador absoluto pode ser usado como substituto porém não demonstra essa relação acionista-setor público que o primeiro apresenta.

Já o segundo sub-tema **Subsídios** é avaliado somente pelo GRI e mensura o benefício recebido pela empresa. Para sua mensuração é proposto um indicador absoluto dos subsídios recebidos no período. Porém, para o modelo proposto utiliza-se um indicador similar ao usado para mensurar o sub-tema impostos: **proporção de subsídios recebidos em relação ao lucro líquido antes dos impostos**. Utilizou-se esse indicador para mostrar a mesma relação acionista-poder público apresentada anteriormente. Com isso pode-se avaliar os dois sentidos do relacionamento empresa (acionista) e poder público: pagar (impostos) e receber (subsídios).

Salienta-se que o indicador de valor absoluto pode ser usado como substituto.

O Quadro 5.42 apresenta o resumo dos indicadores do tema setor público do modelo proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Impostos	Impostos pagos	Proporção do lucro líquido pago em impostos	%	R\$ impostos pagos / R\$ lucro líquido antes dos impostos	↑	* Continuidade da licença para operar
Subsídios	Subsídios recebidos	Proporção do lucro líquido patrocinado por subsídios	%	R\$ subsídios governamentais recebidos / R\$ lucro líquido antes dos impostos	↑	

Quadro 5.42: Indicadores do tema setor público do modelo de referência proposto.

5.3.2.2.6 Fornecedores e parceiros

Esse tema avaliado pelo Ethos, GRI e Dow Jones é importante porque os fornecedores vêm aumentando sua relevância no desempenho da empresa em função, principalmente da onda de terceirização das atividades suporte realizada pelas empresas (Neely, 1998). Na realidade não somente os fornecedores, mas toda a cadeia de suprimentos (fornecedores, empresas de manufatura, pontos de distribuição, varejistas). Nesse novo contexto, toda a cadeia de suprimentos é dependente uma da outra. Apesar das vantagens de possibilitar às empresas o foco em suas atividades principais, essa situação aumenta também a exposição da empresa a problemas relacionados à sua licença de operação em função de deslizes de suas terceirizadas (Neely, 1998). Assim, o relacionamento com os integrantes da cadeia de suprimentos precisa ser cuidadosamente trabalhado pela empresa a fim de evitar riscos de impactos negativos na sua reputação e imagem e a conseqüentemente afetar a sua licença para operar. Um exemplo que ilustra bem a importância do relacionamento com os fornecedores e parceiros em específico, e com todos os *stakeholders* de um modo geral, é a pressão violenta que a Nike sofreu no final dos anos 90 em função de suas práticas de trabalho (Hart e Milstein, 2004).

Ademais, o relacionamento próximo com os *stakeholders* de um modo geral eleva a confiança e a credibilidade externa na empresa, melhora sua reputação e também é uma forma de disseminação das práticas da sustentabilidade dentro do sistema de negócios como um todo (Hart e Milstein, 2004), em outras palavras, é uma forma de disseminar os valores do desenvolvimento sustentável. Além de tudo isso outros benefícios tangíveis existem nesse

relacionamento estreito: a melhor gestão dos riscos e das expectativas dos *stakeholders* o desenvolvimento de novos mercados, produtos e serviços inovadores, a observância das leis e contratos, a melhoria dos processos de negócios e o aumento da produtividade.

Análise comparativa

Os sub-temas abordados pelos sistemas que estudam esse tema são cinco (Quadro 5.43: critérios de seleção e avaliação de fornecedores (Ethos), contratos (GRI), direitos humanos (GRI), apoio ao desenvolvimento de fornecedores (Dow Jones) e avaliação da sustentabilidade (Índice TBL). Analisando-se de forma mais detalhada esses cinco sub-temas identifica-se similaridades entre eles. Em primeiro lugar o sub-tema avaliação de sustentabilidade dos fornecedores pode ser incluso no critérios de seleção e avaliação de fornecedores tendo em vista que este visa avaliar suas práticas de responsabilidade social que incluem, segundo o Ethos (2005), a sustentabilidade. Da mesma forma o sub-tema direitos humanos está incluso no conceito de responsabilidade social apresentado pelo Ethos.

Enfim, os cinco sub-temas podem ser resumidos em três: critérios de seleção e avaliação de fornecedores, cumprimento de contratos e apoio ao desenvolvimento de fornecedores.

Resultados

Diante dos resultados da análise comparativa e em função da complementaridade dos sistemas, todos os sub-temas foram escolhidos para compor modelo de referência proposto: **critérios de seleção e avaliação de fornecedores, contratos e apoio ao desenvolvimento de fornecedores.**

Para a mensuração do sub-tema **Critérios de seleção e avaliação de fornecedores** são apresentados cinco indicadores pelos sistemas estudados, sendo dois relacionados a práticas de gestão. Nesse contexto, no modelo de referência proposto são utilizados os três indicadores de resultado apontados pelos sistemas tendo em vista que são complementares: **percentual do total de fornecedores que receberam visita de inspeção de práticas de responsabilidade social; n. treinamentos, cursos, palestras ou reuniões sobre práticas de responsabilidade social oferecidos aos fornecedores; e quantidade de autuações que a empresa recebeu do Ministério do Trabalho com relação ao uso de trabalho forçado,**

SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICHEME	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Critérios de seleção e avaliação de fornecedores	Percentual do total de fornecedores que receberam visita de inspeção de práticas de responsabilidade social					✓			
	Treinamentos, curso, palestras ou reuniões sobre práticas de responsabilidade social oferecidas aos fornecedores					✓			
Contratos	% de contratos pagos de acordo com os termos contratados, excluindo multas combinadas	✓							
	R\$ compras de cada fornecedor por país no total das compras da empresa e identificar os países em que a compra da empresa representa mais de 5%	✓							
Direitos Humanos	Quantidade de atuações que a empresa recebeu do Ministério do Trabalho com relação ao uso de trabalho forçado					✓			
	Descrição de políticas e procedimentos para avaliar a performance em relação aos direitos humanos na cadeia de suprimentos e contratados, incluindo sistema de monitoramento e resultados	✓							
	Evidências de consideração dos impactos dos direitos humanos como parte do investimento e seleção de fornecedores	✓							
Apoio ao desenvolvimento de fornecedores				✓					
Avaliação de sustentabilidade dos fornecedores					✓				

Quadro 5.43: Indicadores do temas fornecedores e parceiros dos sistemas estudados.

escravo e infantil. Reforça-se a necessidade da consideração da sustentabilidade junto à responsabilidade social.

Já o sub-tema **Contratos** apresentado pelo GRI é mensurado por meio de dois indicadores também no modelo proposto: **percentual de contratos pagos de acordo com os termos contratados, excluindo multas combinadas** e **R\$ compras de cada fornecedor por país no total das compras da empresa e identificar os países em que a compra da empresa representa mais de 5%.**

Por fim, o sub-tema **apoio ao desenvolvimento de fornecedores**, abordado pelo Dow Jones, é uma prática de gestão não sendo apresentados indicadores para sua avaliação. Assim, para o modelo proposto, tendo-se em vista a complementaridade dos sistemas, esse sub-tema é apontado, porém com a lacuna de não ser apresentado indicador algum.

O Quadro 5.44 apresenta o resumo dos indicadores relacionados aos fornecedores e parceiros do modelo proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Critérios de seleção e avaliação de fornecedores	Inspeções em relação a práticas de responsabilidade social e sustentabilidade	Percentual do total de fornecedores que receberam visita de inspeção de práticas de responsabilidade social	%	$(N. \text{ fornecedores que receberam visita de inspeção de práticas de responsabilidade social} / N. \text{ total de fornecedores}) \times 100$		* Continuidade da licença para operar
	Treinamentos, cursos, palestras ou reuniões sobre práticas de responsabilidade social e sustentabilidade	Número de treinamentos, cursos, palestras ou reuniões sobre práticas de responsabilidade social e sustentabilidade oferecidos aos fornecedores	N.	Número de treinamentos, cursos, palestras ou reuniões sobre práticas de responsabilidade social e sustentabilidade oferecidos aos fornecedores		
	Autuações recebidas com relação ao uso de trabalho forçado, escravo e infantil	Quantidade de autuações que a empresa recebeu do Ministério do Trabalho com relação ao uso de trabalho forçado, escravo e infantil	N.	Quantidade de autuações recebidas com relação ao uso de trabalho forçado, escravo e infantil
Contratos	Cumprimento de Contratos	Percentual de contratos cumpridos	%	$N. \text{ contratos pagos de acordo com os termos contratados} / N. \text{ total de contratos}$
	Volume de compras	R\$ compras de cada fornecedor por país no total das compras da empresa	R\$	R\$ compras de cada fornecedor por país no total das compras da empresa		
Apoio ao desenvolvimento de fornecedores	Não definido pelos sistemas estudados.					

Quadro 5.44: Indicadores do tema fornecedores e parceiros do modelo de referência proposto.

5.3.2.3 Dimensão Econômica

A dimensão econômica mensura a geração de valor a curto e longo prazo e o relacionamento da empresa com seus acionistas (*shareholders*). Esta dimensão constitui-se, na realidade, no resultado das outras dimensões que se reflete no valor ao acionista. Sua importância é óbvia e está relacionada à sobrevivência da organização.

5.3.2.3.1 Definição do segundo nível de abstração da dimensão econômica

Análise Comparativa

Analisando-se o Quadro 5.45, verifica-se que são sete os temas abordados na dimensão econômica pelos diferentes sistemas estudados. Salientando-se que dois deles têm foco exclusivamente nacional e já foram parcialmente estudados em outras dimensões. Verifica-se também nessa dimensão vários temas e sub-temas que dizem respeito à mensuração das práticas de gestão e não aos seus resultados propriamente ditos, como é o caso do gerenciamento de riscos e crises, parte da governança corporativa e das relações com os investidores.

Com relação aos temas abordados verifica-se que são cinco: Lucro (ICheme, GRI e Índice

TEMA	SUB-TEMA	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Lucro, valor e impostos	Vendas	✓	✓		✓				
	Custos das mercadorias, produtos e serviços	✓	✓						
	Valor adicionado (EVA)		✓						
	Margem bruta		✓						
	Margem líquida				✓				
	Lucro Líquido	✓	✓						
	Relação dívida / capital				✓				
Investimentos	Média de capital investido		✓						
	Taxa de retorno do investimento		✓						
	Investimentos por grupo de interesse	✓	✓						
	Gastos com P&D		✓		✓				
Relações com investidores	Dividendos distribuídos	✓							
	Estudo regular da percepção do investidor e divulgação dos resultados			✓					
	Transparência dos programas de distribuição de ações aos funcionários			✓					
Governança corporativa	Conselho de administração			✓	✓	✓			
	Representatividade de sindicatos e empregados no conselho			✓					
	Representatividade de executivos no conselho			✓					
	Representatividade das mulheres no conselho			✓					
	Política de governança			✓		✓			
	Auditoria do conflito de interesses			✓					
	Comunicação externa da remuneração dos altos escalões			✓					
Gerenciamento de riscos e crises	Plano de gerenciamento de crises			✓					
	Estrutura organizacional para gerenciamento da reputação da empresa			✓					
Estrutura Econômica	Desempenho Econômico						✓	✓	✓
	Comércio - balança de pagamentos						✓	✓	✓
	Situação financeira						✓	✓	✓
	Inflação						✓	✓	✓
Padrões de Consumo e de Produção	Consumo de materiais						✓	✓	
	Uso de energia (consumo, uso de energias renováveis, intensidade de uso)						✓	✓	
	Gerenciamento e geração de lixo sólido, tóxico e radioativo						✓	✓	
	Transporte						✓	✓	

Quadro 5.45: Temas e sub-temas da dimensão econômica dos sistemas estudados.

TBL), Investimentos (ICheme, GRI e Índice TBL), Governança Corporativa (Dow Jones, Índice TBL e Ethos), Relação com investidores (Dow Jones e GRI) e Gerenciamento de crises. Um ponto chama a atenção entre esses temas que é o fato de a governança e a relação com os investidores guardarem similaridades pois ambos tem como foco o relacionamento da empresa com o seu investidor. Outro ponto a salientar é o fato de o Ethos e do Dow Jones não abordarem os indicadores tradicionais de resultados contemplados pelos demais pelo fato de o primeiro ser um balanço social adicional ao balanço tradicional e de o segundo fazer uso dos balanços e balancetes legais tendo em vista que esse índice é calculado na mesma periodicidade desses balanços.

Enfim, pode-se dizer que a totalidade dos temas só é alcançada com a união de todos os sistemas e que os temas governança e relação com investidores podem ser agrupados na medida em que tratam da relação empresa-investidor.

Resultados

Diante dos resultados da análise comparativa, o modelo de referência proposto neste trabalho contempla os quatro temas apresentados pelos sistemas de mensuração estudados: lucro, investimentos, relacionamento com os investidores e gerenciamento de crises. A importância bem como a forma de mensuração de cada um desses temas é apresentada na sequência.

5.3.2.3.2 Definição do terceiro e quarto níveis de abstração da dimensão econômica

5.3.2.3.2.1 Lucro, valor e impostos

O tema lucro é abordado de forma unânime entre os sistemas avaliados é importante porque trata dos resultados financeiros da empresa que são fundamentais para a avaliação da sua sustentabilidade de curto e longo prazo.

Análise Comparativa

Com relação aos sub-temas apontados pelos sistemas pesquisados no Quadro 5.46, verifica-se que são constituídos em grande parte dos indicadores financeiros tradicionais. Na realidade,

a junção dos sistemas todos forma uma demonstração de resultados do exercício resumida tendo em vista que considera as vendas, custos, margem bruta e líquida. Exceção feita ao valor adicionado que é uma medida mais recente e não tão conhecida entre as empresas como as demais. Porém, esse indicador é importante porque mede a real lucratividade de uma empresa, sua geração de valor, ao comparar seu lucro operacional com seus custos, para saber se está gerando valor ao acionista (Brasil e Brasil, 2002).

TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR	GRI	ICheme	Dow Jones	Índice TBL	Ethos	CSD	Dash-board	Barômetro
Lucro, valor e impostos	Vendas	R\$ de vendas líquidas	✓	✓		✓				
		R\$ de vendas líquidas quebradas geograficamente (mercado)	✓							
	Custos das mercadorias, produtos e serviços	R\$ custos das mercadorias, materiais e serviços adquiridos	✓	✓						
	Valor adicionado (EVA)	Valor adicionado anual (R\$)		✓						
		Valor adicionado por unidade de venda		✓						
		Valor adicionado por empregado direto		✓						
	Margem bruta	Margem Bruta anual (R\$)		✓						
		Margem bruta por empregado direto		✓						
	Lucro Líquido	Lucro líquido antes dos impostos (R\$)		✓						
R\$ aumento ou redução na retenção de lucros no final do período		✓								
Investimentos	Média de capital investido	Margem líquida				✓				
		Margem líquida (%)				✓				
		Razão dívida longo prazo / capital social (%)				✓				
	Taxa de retorno do investimento	Média de capital investido		✓						
		Aumento ou redução do capital investido no ano		✓						
		% de aumento ou redução do capital empregado		✓						
	Gastos com P&D	Taxa de retorno do capital investido		✓						
		Gastos com pesquisa e desenvolvimento		✓						
		% dos gastos com pesquisa e desenvolvimento em relação às vendas		✓		✓				
Relações com investidores	Dividendos distribuídos	R\$ de pagamentos a investidores por grupo de interesse	✓							
		R\$ dividendos distribuídos	✓							
Governança corporativa	Conselho de administração	Tamanho do conselho			✓	✓				
	Representatividade de sindicatos e empregados no conselho	% de empregados representados no conselho			✓					
	Representatividade de executivos no conselho	% de executivos participam do conselho			✓					
	Presidente do conselho não-executivo	Presidente do conselho não-executivo		✓						
	Política de governança corporativa	Política de governança corporativa		✓						
	Divulgação externa da remuneração do conselho de administração	Divulgação externa da remuneração do conselho de administração		✓						
	Representatividade das mulheres no conselho	% mulheres participam do conselho			✓					
	Estudo regular da percepção do investidor e feedback dos resultados	Estudo regular da percepção do investidor e feedback dos resultados			✓					
	Transparência dos programas de distribuição de ações aos funcionários	Transparência dos programas de distribuição de ações aos funcionários			✓					
Gerenciamento de crises	Estrutura organizacional para o gerenciamento do risco	Estrutura organizacional para o gerenciamento do risco			✓					
	Conteúdo do plano de gerenciamento de crises	Conteúdo do plano de gerenciamento de crises			✓					

Quadro 5.46: Indicadores da dimensão econômica dos sistemas estudados.

Enfim, existe pouca sobreposição de sub-temas entre os sistemas estudados fazendo com a complementaridade seja alcançada somente com a sua unificação.

Resultados

Diante dos resultados da análise comparativa os sub-temas componentes do modelo proposto são: vendas, custos das mercadorias vendidas, valor adicionado, margem bruta, lucro líquido, margem líquida e relação dívida / capital. Os indicadores propostos pelos sistemas estudados são normalmente dois - um absoluto e outro relativo - para cada sub-tema. Assim, para o modelo proposto neste trabalho utilizou-se todos os indicadores propostos pelos sistemas: **vendas líquidas; custos das mercadorias, materiais e serviços adquiridos; valor adicionado anual; valor adicionado por unidade de venda e por empregado; margem bruta anual; margem bruta por empregado; lucro antes dos impostos; % margem líquida e razão dívida longo prazo capital social.**

5.3.2.3.2 Investimentos

O tema investimentos, abordado somente por dois dos cinco sistemas estudados, é fundamental para a sustentabilidade de longo prazo da organização tendo em vista que os investimentos visam a ampliação, substituição ou renovação de ativos imobilizados a fim de garantir a lucratividade de longo prazo (Gitman, 2004).

Análise Comparativa

Analisando-se o Quadro 5.46 verifica-se que três são os sub-temas abordados: capital investido (ICheme), gastos com pesquisa e desenvolvimento (ICheme e Índice TBL) e taxa de retorno do investimento (ICheme). O primeiro e o terceiro tratam do mesmo assunto que é o investimento realizado pela empresa de um modo geral, enquanto o segundo verifica a parcela do investimento que foi destinada à pesquisa e desenvolvimento. Assim, esses sub-temas podem ser reunidos em um único chamado de capital investido ficando o tema investimentos composto somente por dois sub-temas: capital investido e gastos com pesquisa e desenvolvimento.

Resultados

Dado resultado da análise comparativa, o modelo proposto apresenta dois sub-temas: capital investido (aglutina os temas média de capital investido e taxa de retorno do investimento)

e investimentos em pesquisa e desenvolvimento. O primeiro é importante porque mensura a atratividade do investimento para os investidores em função da taxa de retorno. Já o segundo é importante porque mensura o montante investido pela empresa para o desenvolvimento de novos produtos que garantirão a sua sustentabilidade de longo prazo. Sem o foco na inovação e criação de novos produtos será difícil para a empresa criar um novo fluxo de produtos e serviços necessários para garantir sua prosperidade no futuro (Hart e Milstein, 2004).

Com relação aos indicadores do sub-tema **capital investido** utilizados pelos sistemas avaliados, conforme Quadro 5.46, verifica-se que inexistem coincidências e cada sistema propõe seus próprios indicadores, sendo o ICheme o mais abrangente. Com isso, todos os indicadores são utilizados para o modelo proposto nesta pesquisa: **média de capital investido; aumento/redução do capital investido** e a **taxa de retorno**. O primeiro demonstra a magnitude do investimento realizado pela empresa, o segundo avalia a tendência dos investimentos da empresa e o terceiro apresenta a atratividade do investimento ao acionista fundamental para a continuidade dos investimentos.

Já com relação aos indicadores do sub-tema **investimentos em pesquisa e desenvolvimento**, como somente o ICheme aborda esse tema, utiliza-se os indicadores propostos por este sistema para o modelo de referência objetivo desta pesquisa: **proporção dos gastos com pesquisa e desenvolvimento em relação às vendas**, que demonstra a proporção desse investimento e a preocupação da empresa com a sua sustentabilidade de longo prazo, e os **gastos com pesquisa e desenvolvimento**.

O Quadro 5.47 apresenta o resumo dos indicadores do tema investimentos do modelo proposto.

5.3.2.3.2.3 *Relacionamento com os investidores*

Esse tema trata do relacionamento da empresa com seus investidores, a transparência e a governança corporativa. A governança corporativa é o conjunto de práticas que tem por finalidade otimizar o desempenho de uma companhia ao proteger todas as partes interessadas, tais como investidores, empregados e credores, facilitando o acesso ao capital. A análise das práticas de governança corporativa aplicada ao mercado de capitais envolveria, principal-

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Capital Investido	Média de capital investido	Média de capital investido	R\$	R\$ investimentos totais no ano		* Atratividade do investimento na empresa
	Tendência dos investimentos	Tendência dos investimentos da empresa	R\$	R\$ de aumento ou redução do capital investido		
	Taxa de retorno	Taxa de retorno do investimento	%	$(\text{R\$ lucro líquido} / \text{R\$ capital social}) \times 100$		
	Gastos com pesquisa e desenvolvimento	Gastos com pesquisa e desenvolvimento	R\$	R\$ investidos em pesquisa e desenvolvimento		
Pesquisa e Desenvolvimento	Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento	% dos gastos com pesquisa e desenvolvimento em relação às vendas	%	$(\text{R\$ investidos em pesquisa e desenvolvimento} / \text{R\$ vendas líquidas}) \times 100$		* Produtos e serviços novos para geração de vendas futuras

Quadro 5.47: Indicadores do tema investimento do modelo de referência proposto.

mente: transparência, equidade de tratamento dos acionistas e prestação de contas, segundo a Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Análise Comparativa

Analisando-se o Quadro 5.46 verifica-se que dez são os sub-temas abordados para a mensuração do relacionamento com os investidores (relações com investidor e governança corporativa). No entanto, podem ser agrupados em dois: remuneração dos acionistas e a governança corporativa. Verifica-se também que o sistema que enfoca muito esse tema é o Dow Jones sendo que nenhum dos temas é abordado por mais de um sistema.

Resultados

Diante do resultado da análise comparativa, para o modelo proposto os sub-temas abordados são: governança corporativa e remuneração dos acionistas. A **governança corporativa** é avaliada por meio de nove indicadores propostos pelos três sistemas (ICheme, Dow Jones e Índice TBL) que a consideram. Destes cinco tratam-se de práticas de gestão e os demais de mensuradores dos resultados dessas práticas. Assim, para o modelo proposto são considerados quatro indicadores: **tamanho do conselho, percentual de empregados representados no conselho, percentual de executivos participam do conselho e percentual de mulheres participam do conselho**. Já com relação a três indicadores de práticas: política de governança, presidente do conselho não-executivo e divulgação externa da remuneração do conselho

de administração estão relacionados ao gerenciamento da governança corporativa cujos resultados são apresentados nos indicadores já definidos. Porém o estudo regular da percepção do investidor e feedback dos resultados e transparência dos programas de distribuição de ações aos funcionários - não tem seus resultados mensurados pelos indicadores supracitados, existindo, assim uma lacuna nos sistemas estudados.

Já a **remuneração dos acionistas** é avaliada por dois sistemas (GRI e Dow Jones) e por meio de quatro indicadores, sendo dois práticas de gestão e dois indicadores de resultados. Assim, para o modelo proposto são considerados dois indicadores: **R\$ de pagamentos a investidores por grupo de interesse** e **R\$ dividendos distribuídos**.

O Quadro 5.48 apresenta o resumo dos indicadores do tema relacionamento com os investidores do modelo proposto.

SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR
Governança corporativa	Tamanho do conselho	Quantidade de membros do conselho de administração da empresa	Unidade	N. de participantes do conselho de administração		* Proteção dos acionistas
	Participação dos empregados no conselho	Representatividade dos empregados no conselho	%	(N. empregados no conselho / N. total membros do conselho) X 100		
	Participação das mulheres no conselho	Representatividade das mulheres no conselho	%	(N. mulheres no conselho / N. total membros do conselho) X 100		
	Participação dos executivos no conselho	Representatividade dos executivos no conselho	%	(N. executivos no conselho / N. total membros do conselho) X 100
	Estudo regular da percepção do investidor e feedback dos resultados	Não definido pelos sistemas estudados.				
	Transparência dos programas de distribuição de ações aos funcionários	Não definido pelos sistemas estudados.				
Remuneração dos acionistas	Pagamentos aos investidores	Total de pagamentos a investidores por grupo de interesse	R\$	R\$ pagamentos a investidores por grupo de interesse		
	Dividendos distribuídos	Total de dividendos distribuídos	R\$	R\$ de dividendos distribuídos		

Quadro 5.48: Indicadores do tema investidores do modelo de referência proposto.

5.3.2.3.2.4 Gerenciamento de crises

Por fim, o gerenciamento de crises é o último tema da dimensão econômica e avalia um dos aspectos fundamentais da sustentabilidade de longo prazo da organização que é o risco (Hart e Milstein, 2004). Apesar dessa importância somente o Dow Jones aponta esse tema e de forma

breve, por meio de dois sub-temas que são práticas de gestão: estrutura organizacional para o gerenciamento de crises e o conteúdo do plano de gerenciamento de crises. Nesse contexto verifica-se outra lacuna dos sistemas estudados que é a falta de detalhamento e a mensuração dos resultados das práticas de gestão relacionadas aos riscos e crises. Apesar desse ponto fraco, no modelo proposto se considera esse tema e sub-tema, porém sem apontar indicadores tendo em vista o objetivo de trabalho ser o desenvolvimento de um modelo de referência com base nos sistemas existentes.

5.4 Dados

A categoria dados diz respeito ao tipo de dados utilizado predominantemente pelo sistema para avaliar a sustentabilidade da organização, bem como seu nível de agregação. Embora não exista um consenso absoluto na literatura quanto a esses dois aspectos, pode-se dizer que a maioria dos autores têm preferência pela utilização de dados quantitativos (Gallopín, 1997; Phillis, 2001; OECD, 2005; Ribeiro, 2005; Princípio de Bellagio 5) aos qualitativos em função de possibilitarem comparações entre organizações ou com as metas, valores de referência ou limites (Phillis e Andriantiatsaholainaina, 2001), em outras palavras, “o que se mensura, se gerencia” (Parris e Kates, 2003, p. 571). Ademais, (Ribeiro, 2005) salienta a vantagem dos dados quantitativos que é o fato de serem mais objetivos deixando menos margens a interpretações dúbias, principalmente para divulgação externa.

Já com relação ao nível de agregação também não se tem consenso entre o uso de índices agregados ou conjuntos de indicadores. Várias são as vantagens e desvantagens apresentadas pelos autores em relação a uma ou outra corrente. Os índices agregados são considerados melhores pelo fato de apresentarem em um único número a avaliação da sustentabilidade de determinada entidade, porém são criticados pela ambigüidade já que são compostos por diversos outros indicadores de diferentes unidades. Os conjuntos de indicadores são vistos de forma positiva justamente por não apresentarem essa multiplicidade porém têm como pontos negativos o seu grande número e o fato de não demonstrarem as inter-relações entre os indicadores de sustentabilidade. No entanto, uma corrente alternativa que unifica os benefícios das duas anteriores é apontada Veiga (2005). Esse autor propõe o uso de índices porém com

o acesso aos indicadores de níveis inferiores que os formam. Assim, ter-se-ia uma visão da situação global e também a possibilidade de identificação dos elementos de maior impacto.

Análise Comparativa

Analisando-se comparativamente os sistemas apresentados no Quadro 5.49 dois aspectos chamam a atenção. Primeiro com relação ao tipo de dado utilizado verifica-se que todos os sistemas fazem uso de dados quantitativos e mais da metade utiliza também indicadores qualitativos. Essa observação remete ao já discutido quando da definição dos indicadores componentes do modelo proposto quanto ao fato de alguns sistemas como o GRI, Ethos, Índice Dow Jones, CSD e Dashboard utilizarem juntamente com os indicadores de resultados (quantitativos), indicadores que avaliam a existência de determinadas práticas de gestão na organização (qualitativos). Destes, somente o Ethos faz a diferenciação explicitamente. Segundo esse sistema os indicadores qualitativos têm por objetivo avaliar o estágio atual da gestão da empresa enquanto que os quantitativos objetivam a análise dos resultados da empresa.

SISTEMA	TIPO DE DADO	NÍVEL DE AGREGAÇÃO
GRI	* Quantitativos * Qualitativos (práticas de gestão)	* Conjunto de Indicadores
ICheme	* Quantitativos	* Conjunto de Indicadores
Dow Jones	* Quantitativos * Qualitativos (práticas de gestão)	* Índice
CSD	* Quantitativos * Qualitativos (estratégias)	* Conjunto de Indicadores
Dashboard	* Quantitativos * Qualitativos (estratégias)	* Índice
Barômetro	* Quantitativos	* Índice
Índice TBL	* Quantitativos	* Índice
Ethos	* Quantitativos * Qualitativos (práticas de gestão)	* Conjunto de Indicadores

Quadro 5.49: Tipo de dados e níveis de agregação dos sistemas estudados.

Já com relação o grau de agregação verifica-se uma divisão entre os sistemas conforme o que ocorre na literatura pesquisada: metade são conjuntos de indicadores e a outra metade constituem-se em índices agregados.

Resultados

No modelo proposto neste trabalho são utilizados essencialmente indicadores **quantitativos** agrupados em um **conjunto de indicadores**. A primeira opção justifica-se pelo fato de os dados quantitativos permitirem analisar de forma mais objetiva os resultados das práticas de gestão da organização além de permitir a comparação com patamares meta, históricos ou benchmarks externos. Ademais, como dizem Kaplan e Norton (2004, p. 1) “não se pode gerenciar bem o que não se mede”.

Já com relação ao nível de agregação, apesar da divisão encontrada na literatura e no sistemas pesquisados optou-se por um conjunto de indicadores pelo fato de estes apresentarem uma facilidade maior de entendimento do que os índices agregados, que se constitui num fator determinante para sua utilização na rotina diária das empresas e seu aprendizado. Ademais, a partir de um conjunto de indicadores é possível se elaborar um índice agregado aplicando-se técnicas de agregação de dados.

5.5 Esfera

A esfera diz respeito a dois aspectos dos sistemas de mensuração: unidade foco e horizonte de tempo da avaliação. O primeiro constitui-se no espaço de estudo da sustentabilidade que pode ser empresa, região, país, município, cadeia produtiva e é importante porque auxilia na delimitação dos impactos a serem mensurados (Van Bellen, 2002). Já o horizonte de tempo diz respeito tanto ao sistema possibilitar a avaliação do progresso histórico da sustentabilidade quanto dos impactos de curto e longo prazo (Keeble *et. al.*, 2003; Allenby e Graedel, 2002; Hardi, 1997b).

Análise Comparativa

Analisando-se comparativamente os dois aspectos dos sistemas estudados apresentados no

Quadro 5.50 algumas considerações podem ser tecidas.

SISTEMA	ESPAÇO DE ESTUDO	HORIZONTE DE TEMPO	
		Impactos de curto prazo	Impactos de longo prazo
GRI	* Organizações de qualquer tipo, tamanho, localidade, cadeia produtiva	✓ * Apresentação dos dados dos últimos 3 anos	✓ * Apresentação dos impactos e tendências futuros positivos ou negativos
ICheme	* Qualquer tipo indústria em qualquer nível de agregação: uma planta, um grupo de plantas, parte de uma cadeia de suprimentos, uma cadeia de suprimentos inteira	✓ * Apresentação do progresso anual abordando o mesmo número de anos dos relatórios financeiros	✗ * Não especificado
Dow Jones	* Empresas com ações no Índice Dow Jones Global	✓ * Avaliação evolução dos últimos três anos das empresas * Acompanhamento externo contínuo para crises	✗ * Buscar mensurar por meio de indicadores de práticas de gestão
CSD	* Países	✗ * Somente salienta a importância da mensuração sistemática	✗ * Não especificado
Dashboard	* Continentes, países, regiões	✓ * Apresentação dos últimos 14 anos	✓ * Apresentação da tendência
Barômetro	* Global, continente, país, região, municípios ou bairro	✓ * Apresentação da situação atual e do progresso dos últimos anos de dados disponíveis	✓ * Apresentação das tendências futuras dos principais componentes
Índice TBL	* Qualquer tipo de empresa	✓ * Apresentação da evolução dos últimos 4 anos ou o número de anos disponíveis	✗ * Não especificado
Ethos	* Qualquer tipo de empresa	✓ * Apresentação dos dados dos últimos 3 anos	✗ * Não especificado

Quadro 5.50: Categoria esfera dos sistemas estudados.

Com relação ao **espaço de estudo** dos sistemas estudados verifica-se que o mais abrangente é o Barômetro na medida em que possibilita sua utilização desde a escala global até local (bairro), apesar de não abordar as empresas. Já entre os sistemas com foco empresarial, verifica-se que todos eles, de acordo com seus manuais de aplicação, podem ser utilizados por qualquer tipo de empresa do setor privado (indústria ou serviço) ou organizações governamentais e não-governamentais. Com um diferencial do ICheme que recomenda seu uso em indústrias individuais ou cadeias produtivas e do Dow Jones que por ser um índice de bolsa de valores é aplicável somente ao conjunto específico de empresas com ações negociáveis na Bolsa de Valores de Nova York.

Já em **relação ao horizonte** de tempo sugerido pelos sistemas estudados, identificam-se três grupos. O primeiro composto pelo GRI, Barômetro e Dashboard que estão totalmente consoantes com a literatura pesquisada e além de apresentarem a evolução histórica apontam

também as tendências futuras dos indicadores. No segundo grupo tem-se aqueles sistemas parcialmente consoantes com a literatura pesquisada (ICheme, Dow Jones e o TBL) que não especificam a necessidade de tendências futuras. Aqui cabe ressaltar que no caso do Dow Jones apesar de não explicitar a avaliação de tendências futuras, busca fazê-lo por meio da avaliação da existência de determinadas práticas de gestão na empresas as quais garantiriam os resultados de longo prazo, que são seu grande objetivo. Por fim, o CSD é o único componente do último grupo que não explicita o horizonte de tempo da análise ou o impacto de longo prazo.

Assim, avaliando-se os dois quesitos da esfera verifica-se que o Barômetro e o GRI são os dois sistemas que estão totalmente de acordo com o proposto na literatura pesquisada em relação ao horizonte de tempo, sendo o primeiro o mais abrangente.

Resultados

A esfera do modelo de referência proposto nesta pesquisa é caracterizado por tem como espaço de estudo as empresas privadas. Já com relação ao horizonte de tempo, consoante com a literatura pesquisada e de acordo com os resultados da análise comparativa e complementaridade entre os sistemas estudados, utiliza-se a apresentação dos impactos de curto e longo prazo conforme apresentado pelo GRI que abrange todos os demais sistemas: histórico de no mínimo 3 anos com apresentação das tendências de longo prazo e suas metas. Isso porque os impactos ambientais e sociais são fatores cujos desempenhos, por definição, são de longo prazo, com a influência de importantes tendências históricas e futuras (GRI, 2005). Sugere-se também que na medida do possível os indicadores sejam avaliados com uma frequência mensal para que ações corretivas e de melhoria de desempenho possam ser tomadas.

5.6 Interface

A interface diz respeito à facilidade dos usuários em observar e interpretar os resultados obtidos do processo de avaliação do desenvolvimento sustentável e compõe-se de quatro elementos, conforme já expresso no capítulo de metodologia: a apresentação, a complexidade do sistema, o grau de transparência (abertura) e o potencial pedagógico do sistema. A apre-

sentação avalia a forma como o sistema apresenta os resultados aos seus usuários onde o desejável é que sejam utilizados recursos que facilitem o entendimento (Van Bellen, 2002). A complexidade verifica a facilidade de entendimento dos usuários em relação aos métodos de cálculo dos indicadores e índices do sistema. Os métodos de cálculo devem ser claros, simples e compreensíveis a não especialistas (Gallopín, 1997; Pintér *et. al.*, 2005; Keeble *et. al.*, 2003; Allenby e Graedel, 2002) e são fundamentais para o processo de avaliação da sustentabilidade já que a comunicação efetiva é central para o processo de avaliação e é alcançada quando o desenvolvimento e a avaliação são comunicados de forma simples a todo o público e tomadores de decisão (Hardi, 1997b).

Já o grau de transparência analisa o nível de acesso dos usuários aos dados, à sua forma de cálculo bem como a explicitação de eventuais incertezas ou pressupostos. Essa abertura é importante porque gera a credibilidade do processo e também maximiza as oportunidades de aprendizagem (Hardi, 1997b). E por fim o potencial pedagógico aprecia a capacidade do sistema representar efetivamente os problemas do desenvolvimento sustentável gerando mudanças de comportamento.

Análise Comparativa

Os principais pontos observados nos sistemas em relação a cada uma das sub-categorias de análise da interface são apresentados no Quadro 5.51.

Com relação à **apresentação** dos dados existe uma forte tendência ao uso de tabelas com os indicadores e gráficos como recursos adicionais. Diferencia-se positivamente o Dashboard e o Barômetro por apresentarem interfaces com esquemas de cores para sinalização do desempenho. O primeiro faz uso de 7 graduações de cores que vão do vermelho (ruim) ao verde (bom) e apresenta os resultados numa espécie de painel (como o de um carro) onde é possível a visualização do resultado global do sistema, bem como dos sub-índices das dimensões e dos indicadores individualmente. Já o Barômetro apresenta os resultados em um gráfico de dois eixos (bem-estar humano e bem-estar ecossistema) onde a sustentabilidade está dividida em 5 bandas coloridas do vermelho (ruim) ao verde (bom). Nesse caso o índice global de sustentabilidade é função das duas dimensões o que possibilita a visualização simultânea do

SISTEMA	APRESENTAÇÃO	COMPLEXIDADE DO SISTEMA	ABERTURA	POTENCIAL PEDAGÓGICO
GRI	<ul style="list-style-type: none"> * Relatório com tabelas dos indicadores com metas futuras e médias do setor quando possível * Gráficos como recursos complementares às tabelas 	<ul style="list-style-type: none"> * Estrutura e cálculos dos indicadores simples e claros * Indicadores compreensíveis a não especialistas (princípio da clareza) * Expressões científicas e técnicas devem ser explicadas no relatório 	<ul style="list-style-type: none"> * Acesso total aos dados brutos e os índices nas tabelas possibilitando o rastreamento * Os dados devem ser relatados, compilados, analisados e divulgados de maneira que auditores internos ou externos possam confirmar sua confiabilidade (princípio da verificabilidade) * Explicitação de qualquer hipóteses utilizadas ou omissões de indicadores (princípio da transparência) 	<ul style="list-style-type: none"> * Abrange todas as dimensões da sustentabilidade * Explica a relevância dos indicadores em seus protocolos auxiliares * Explica detalhadamente a fórmula de cálculo dos indicadores
ICheme	<ul style="list-style-type: none"> * Relatório com tabelas dos indicadores com tendência, metas e fatores que afetam o desempenho 	<ul style="list-style-type: none"> * Estrutura e cálculos da maior parte dos indicadores simples e claros * Indicadores técnicos de impactos ambientais e aquáticos dificultando a compreensão a não especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> * Acesso a dados absolutos e ao cálculo de dos indicadores relativos 	<ul style="list-style-type: none"> * Não explica a importância dos indicadores selecionados * Abrange todas as dimensões do desenvolvimento sustentável
Dow Jones	<ul style="list-style-type: none"> * Índice geral em tabelas e gráficos das 10% melhores empresas em termos de sustentabilidade integrantes do Índice Dow Jones Global 	<ul style="list-style-type: none"> * Método de cálculo dos escores de cada empresa do questionários explicados claramente * Análise e impacto de aspectos qualitativos da empresa como notícias, artigos, visão de stakeholders não é clara e transparente 	<ul style="list-style-type: none"> * Visualização do índice geral e das empresas que o compõem * Não visualização dos dados bases para os cálculos dificultando rastreamento 	<ul style="list-style-type: none"> * Não há explicação da importância de cada indicador * Abrange as três dimensões do desenvolvimento sustentável
CSD	<ul style="list-style-type: none"> * Relatório com tabelas dos dados * Gráficos são opcionais 	<ul style="list-style-type: none"> * Estrutura e cálculos dos indicadores simples e claros * Indicadores compreensíveis a não especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> * Acesso aos dados brutos e os índices nas tabelas possibilitando o rastreamento, bem como as fontes de dados 	<ul style="list-style-type: none"> * Abrange todas as dimensões da sustentabilidade * Apresenta uma folha explicativa de cada indicador extremamente detalhada: fórmula de cálculo, unidade de medida, importância, objetivo do indicador, metas internacionais existentes, histórico do problema, fontes onde os dados podem ser obtidos, acordos ou tratados internacionais que tratam do assunto, limitações do indicador
Dashboard	<ul style="list-style-type: none"> * Sustentabilidade geral, as dimensões, temas, sub-temas e indicadores são apresentadas em um painel como o de carro com 7 graduações dos resultados coloridas: vermelho a verde * Apresenta comparação com pares * Apresenta os resultados também em mapas coloridos das regiões e países do globo 	<ul style="list-style-type: none"> * Estrutura conceitual simples * Cálculos da agregação dos índices realizados pelo sistema e não facilmente compreensíveis a não especialistas * Apresenta software de apoio 	<ul style="list-style-type: none"> * Visualização de todos os níveis - do índice geral, dos sub-índices e dos indicadores 	<ul style="list-style-type: none"> * Apresenta uma folha explicativa de cada indicador extremamente detalhada: fórmula de cálculo, unidade de medida, importância, fontes onde os dados podem ser obtidos * Apresenta as três dimensões do desenvolvimento sustentável * Manual não apresenta detalhadamente forma de cálculo da agregação dos indicadores nos índices e sub-índices
Barômetro	<ul style="list-style-type: none"> * Gráfico de dois eixos divididos em 5 escalas coloridas que mostram a evolução em relação à sustentabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> * Estrutura conceitual simples * Cálculos da escala para cada indicador, de sua agregação e da localização dos valores dos indicadores na escala com grau de dificuldade alto 	<ul style="list-style-type: none"> * Visualização do índice geral e dos sub-índices de cada dimensão já que estes determinam o geral * Não visualização dos indicadores que formam as dimensões 	<ul style="list-style-type: none"> * Apresenta de forma clara a interdependência entre o bem-estar da sociedade e do ecossistema * Manual pouco detalhado impossibilitando entendimento claro do funcionamento total do sistema
Índice TBL	<ul style="list-style-type: none"> * Gráficos históricos 	<ul style="list-style-type: none"> * Fórmulas de agregação dos índices de difícil entendimento a não especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> * Acesso às fórmulas de cálculo dos indicadores e índices 	<ul style="list-style-type: none"> * Abrange todas as dimensões da sustentabilidade * Explica a relevância dos indicadores * Explica detalhadamente a fórmula de cálculo dos indicadores e índices
Ethos	<ul style="list-style-type: none"> * Relatórios com tabelas dos indicadores 	<ul style="list-style-type: none"> * Estrutura e cálculos dos indicadores simples e claros * Indicadores compreensíveis a não especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> * Acesso somente aos indicadores de valores absolutos * No caso de indicadores relativos não há acesso aos valores base 	<ul style="list-style-type: none"> * Não explica a importância dos indicadores selecionados * Foco na dimensão social do desenvolvimento sustentável

Quadro 5.51: Comparativo da categoria interface dos sistemas estudados.

resultado global e das dimensões. Assim, analisando-se os sistemas conforme o proposto pela literatura pesquisada apresentado no Quadro 4.4, verifica-se que o Dashboard e o Barômetro são os mais completos nessa sub-categoria.

A **complexidade** é outro fator crítico dos sistemas. Nesse caso consegue-se visualizar que está diretamente ligada ao nível de agregação do sistema, quanto mais agregado, maior a complexidade e dificuldade de entendimento do sistema por parte do usuário. Assim, os conjuntos de indicadores (GRI, ICheme, CSD e Ethos) apresentam estruturas simples com indicadores claros e compreensíveis a não especialistas, conforme proposto pela literatura pesquisada. No caso do Dashboard e o Barômetro verifica-se que a facilidade de apresentação dos resultados ocorre às custas de uma maior complexidade do sistema, apesar de em sua base fazem uso de indicadores simples.

Em termos de **abertura** ou transparência do sistema verifica-se que a maioria dos sistemas (GRI, ICheme, CSD, Dashboard e Índice TBL) apresenta acesso às fórmulas de cálculo e aos dados brutos dos indicadores em conformidade com o previsto na literatura. Nesse ponto ressalta-se um diferencial do GRI que é a expressão clara de eventuais incertezas e omissões de dados ou indicadores que é fundamental para esse sistema por ter como objetivo principal a divulgação externa das informações da organização.

Por fim, em relação ao **potencial pedagógico** verifica-se que este é um ponto fraco da maioria dos sistemas estudados tendo em vista que somente três (GRI, CSD e Índice TBL) estão completamente adequados ao proposto pela literatura. O diferencial desses sistemas é o fato de abordarem as três dimensões do desenvolvimento sustentável e apresentarem uma folha explicativa de cada indicador com sua fórmula de cálculo e relevância. Diferencia-se a CSD pelo fato de apresentar uma folha muito mais detalhada acrescentando: histórico do problema, metas internacionais existentes, fontes de dados, referências de estudos, acordos ou tratados sobre o assunto e as limitações de cada indicador.

Assim, avaliando-se de um modo geral a interface dos sistemas verifica-se que nenhum atende individualmente todos os quesitos propostos na literatura pesquisada sendo o GRI e o CSD os mais bem avaliados.

Resultados

Diante das características da interface propostas na literatura pesquisada e da análise comparativa entre os sistemas estudados as definições para cada sub-categoria para o modelo proposto bem como sua justificativa são expostos na sequência.

A **apresentação** é um aspecto importante porque pode facilitar o entendimento do problema por parte (Van Bellen, 2002). Para a apresentação dos resultados do modelo proposto, já que este se trata de um conjunto de indicadores, sugere-se a utilização de gráficos conforme proposto por Figueiredo (2003) pois estes facilitam a compreensão. Esses gráficos apresentam a evolução histórica do indicador, a comparação com as metas de curto e longo prazo (GRI, 2005), conforme proposto na categoria esfera, por meio de esquemas de cores semelhantes aos utilizados pelo Dashboard e Barômetro. A função desse esquema de cores é facilitar a visualização e o entendimento do desempenho atual do indicador. Para tanto, sugere-se a definição de um esquema mais simplificado que o proposto pelos dois sistemas considerando: verde (meta alcançada), amarelo (resultado distante até 3% da meta proposta) e vermelho (resultado distante mais de 3% da meta proposta). Um exemplo da apresentação sugerida para o modelo proposto é apresentada na Figura 5.1.

Com relação à **complexidade** como o modelo proposto é um conjunto de indicadores semelhante ao GRI e CSD, a sua complexidade é baixa pois seus indicadores apresentam fórmulas de cálculos simples e claras totalmente compreensíveis a não especialistas. Ademais, uma folha explicativa para cada tema foi desenvolvida baseada em Neely (1998), demonstrada na Figura 5.2, que garante o entendimento dos indicadores.

A **abertura** é um fator importante tendo em vista que está relacionado à credibilidade do sistema (Hardi, 1997b). Para atendimento pleno desse quesito duas são as características do modelo proposto. Em primeiro lugar a inclusão das planilhas de dados juntamente com os gráficos de apresentação dos resultados o que torna possível ao usuário a verificação da correção dos dados brutos utilizados e também a elaboração de outros dados brutos. Em segundo lugar, a folha-resumo de cada indicador que deve ser disponibilizada aos usuários também atende a esse quesito na medida em que fornece informações detalhadas sobre a fórmula de cálculo dos indicadores. Um terceiro item que pode ser incluso é a criação de gráficos detalhando o indicador global da empresa por produto, área, setor, planta, enfim, qualquer abertura que

Figura 5.1: Gráfico para apresentação dos resultados dos indicadores do sistema proposto.

DIMENSÃO	TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	UM	FÓRMULA DE CÁLCULO	RESULTADO MELHOR	IMPACTO DO INDICADOR	FONTE DOS DADOS
							⇩		

Figura 5.2: Exemplo de folha-resumo de cada indicador do sistema-proposto.

facilite o entendimento do foco do problema e a tomada de ações corretivas.

Por fim o **potencial pedagógico** do modelo proposto é garantido pelo fato de abranger as três dimensões da sustentabilidade, pela folha explicativa de cada indicador que facilita o entendimento por indivíduos de qualquer nível hierárquico (Figueiredo, 2003), bem como o esquema de cores dos gráficos que facilitam o entendimento da situação e sensibilização para a tomada de decisão (Figueiredo, 2003).

5.7 Participação

A participação diz respeito à forma e à intensidade do envolvimento do público-alvo em todo o processo de mensuração do desempenho da sustentabilidade da empresa. É importante a participação direta do público alvo em todos o ciclo de vida do sistema a fim de garantir seu comprometimento com as ações necessárias e a adequação do sistema às suas necessidades de tomada de decisão (Figueiredo, 2003; Gallopín, 1997; Hardi, 1997b).

Segundo Van Bellen (2002), o envolvimento do público-alvo no ciclo de vida do sistema segue de um extremo onde se tem maior participação de especialistas (top-down) a outro onde prevalece a participação do público-alvo (bottom-up).

Análise Comparativa

Algumas constatações sobre a forma de participação dos usuários podem ser abstraídas do Quadro 5.52.

Analisando-se o Quadro 5.52 verifica-se que inexistente abordagem estritamente *bottom-up*, ou tem-se uma abordagem mista (parte do trabalho feito por especialistas pode ser alterado pelos usuários) ou *top-down* como é o caso do Dow Jones e o Índice TBL. Essa situação é compreensível tendo em vista que o desenvolvimento sustentável é um assunto recente principalmente na agenda organizacional. A abordagem mista ocorre de forma diferente entre os sistemas que são conjuntos de indicadores e os que são índices agregados. No caso dos primeiros a abertura ao usuário diz respeito à inclusão ou exclusão de indicadores de acordo com suas necessidades e dos *stakeholders* (GRI, ICheme, CSD e Ethos), enquanto que no segundo há a abertura somente para a definição de pesos dos indicadores ou temas (Dashboard e

SISTEMA	PARTICIPAÇÃO
GRI	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Abordagem Mista</i> * Apresenta indicadores essenciais definidos com base nas discussões com várias partes interessadas das empresas de um modo geral * Sugere consulta periódica às partes interessadas para avaliar os indicadores essenciais, incluir adicionais, definir limites do relatório, o formato e as abordagens utilizadas para aumentar a credibilidade das informações (princípio da inclusão)
ICheme	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Abordagem Mista</i> * Indicadores essenciais definidos e orientação para definição de indicadores adicionais em caso de necessidade * Não expressa importância do contato com stakeholders nem a discussão com os usuários internos tendo em vista que se trata de um sistema para uso interno da empresa
Dow Jones	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Abordagem Top-Down</i> * Avaliação externa à organização por isso todo o critério de avaliação é definido e aplicado por equipe de especialistas
CSD	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Abordagem Mista</i> * Apresenta indicadores já definidos com base nas discussões com vários países * Orienta para que cada país avalie junto a seus usuários a relevância desses indicadores e a eventual adição de outros
Dashboard	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Abordagem Mista</i> * Estrutura e cálculo de índices, sub-índices e indicadores alterados somente por especialistas * Pesos dos indicadores e dos sub-temas podem ser alterados pelos usuários
Barômetro	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Abordagem Mista</i> * Escolha pelo público alvo dos indicadores e seus critérios de performance * Dimensões e elementos definidos pelo sistema * Índices e sub-índices calculados pelo sistema
Índice TBL	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Abordagem Top-Down</i> * Toda a estrutura, conteúdo e fórmulas de cálculo definidas por especialistas
Ethos	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Abordagem Mista</i> * Por ser um instrumento de auto-diagnóstico que pode ser utilizado pela empresa para comparação externa, sugere que os indicadores propostos sejam mantidos e acrescentados novos em função de discussões com os stakeholders * Sugere o envolvimento periódico dos stakeholders para avaliar os indicadores, os resultados das ações, buscar soluções e definir metas

Quadro 5.52: Formas de participação propostas pelos sistemas estudados.

Barômetro). Em relação ao Dow Jones é compreensível que sua abordagem seja dominada por especialistas tendo em vista que se trata de um índice que visa a análise e classificação externa das empresas para orientação de movimentação de ações pelos acionistas. Um outro ponto a salientar é o fato de somente o GRI e o Ethos explicitarem a necessidade de diálogo com os seus usuários para avaliação, sendo o último o mais abrangente já que inclui além da discussão da relevância dos indicadores, a avaliação dos impactos das ações, a busca de soluções e a definição de metas.

Nesse sentido, pode-se dizer que no quesito participação os indicadores Ethos são os que mais se aproximam ao proposto pela literatura pesquisada que é a ampla participação dos usuários em todo o ciclo de vida do sistema.

Resultados

O modelo proposto neste trabalho utiliza uma abordagem mista de participação dos usuários nos moldes propostos pelo Ethos em que se sugere a apresentação e explicação das medidas aos usuários pelos especialistas com discussão da relevância e importância para o contexto da empresa, bem como inclusão de novos indicadores caso necessário. Dois são os motivos para essa escolha. Primeiramente, a participação de especialistas pelo menos nas fases iniciais de desenvolvimento do sistemas é importante tendo em vista o desenvolvimento sustentável ser um conceito ainda pouco conhecido nas organizações. Em segundo lugar, porque a participação dos usuários em todo o processo é fundamental para obter sua confiança e aumentar a credibilidade do sistema (GRI, 2005), torná-lo útil ao processo decisório gerando comprometimento com as metas e ações (Gallopín, 1997; Hardi, 1997b). Ademais, a participação dos usuários faz com que o sistema continue relevante refletindo os temas importantes do negócio conforme os usuários (Neely *et. al.*, 2005).

5.8 Avaliação contínua

A avaliação contínua diz respeito à manutenção e continuidade do sistema de mensuração do desenvolvimento sustentável. Diz respeito a duas sub-categorias: a flexibilidade de alteração das metas e indicadores do sistema e ao estabelecimento de rotinas de suporte. No

primeiro ponto é imprescindível que o sistema reflita as mudanças no ambiente de negócios da organização (Neely, 2002; Hilson e Basu, 2003; Pintér *et. al.*, 2005; Figueiredo, 2003), sendo este um dos principais fatores críticos de sucesso dos sistemas de mensuração segundo Neely (2002). Já o estabelecimento de rotinas de coleta, sintetização e comunicação dos dados e informações, como as utilizadas para os relatórios financeiros das empresas é fundamental para a continuidade da avaliação (Hardi, 1997b); (Princípio de Bellagio 10).

Análise Comparativa

SISTEMA	FLEXIBILIDADE DE ALTERAÇÃO		ROTINAS DEFINIDAS
GRI	✓	* Existe a possibilidade de exclusão e inclusão de novos indicadores * Como trata-se de um relatório externo para possibilitar a comparação é solicitado que se explicita o porquê da exclusão de determinado indicador * Padrão revisto periodicamente	✗ * Não aborda porque é um conjunto de orientações para elaboração de relatórios externos
ICheme	✓	* Pode-se excluir ou incluir livremente conforme a realidade da empresa	✗ * Não aborda apesar de enfatizar que é para uso interno
Dow Jones	✓	* Sistema fechado e inclusão/exclusão feita por especialistas nas revisões anuais * Padrão revisto anualmente	✗ * Não aborda em função de ser um sistema de avaliação externo à organização
CSD	✓	* Pode-se excluir ou incluir livremente conforme a realidade do país * Padrão revisto periodicamente	✗ * Não aborda, orienta que deve ser inclusa no processo decisório de cada país
Dashboard	✓	* Indicadores e fórmulas de cálculo podem ser alteradas mas por especialistas * Peso dos indicadores podem ser alterados pelos usuários	✗ * Não aborda
Barômetro	✓	* Possibilidade de alteração dos indicadores pelos usuários * Fórmulas de cálculo e escalas podem ser alteradas mas por especialistas	✓ * Propõe o estabelecimento de rotinas de monitoramento regular dos resultados em relação às metas e a proposição de ações e políticas de melhoria
Índice TBL	✓	* Sistema fechado e inclusão/exclusão feita por especialistas nas revisões anuais	✗ * Não aborda seu foco é a apresentação do conteúdo e forma de agregação
Ethos	✓	* Possibilidade de inclusão de novos indicadores aos propostos no uso interno da empresa, já para envio e comparação com outras empresas uso do padrão definido * Padrão definido revisto anualmente	* É um instrumento de diagnóstico que fornece informações acerca dos aspectos que devem ser acompanhados detalhadamente, metas estabelecidas e grupos de ações focados e preferencialmente inclusas no planejamento do ano seguinte ✗

Quadro 5.53: Flexibilidade e rotinas de manutenção dos sistemas estudados.

Analisando-se comparativamente os sistemas em relação à sua flexibilidade (Quadro 5.53) pode-se concluir que todos apresentam a possibilidade de alteração de indicadores e metas

diferenciando-se somente em função da complexidade dessa realização. Os índices como o Dashboard, Barômetro, TBL e Dow Jones apresentam uma complexidade maior de alteração em função do seu nível de agregação. Já com relação ao estabelecimento de rotinas de manutenção do sistema de avaliação verifica-se que somente dois abordam esse assunto. O Barômetro propõe a existência de rotinas de monitoramento periódico dos resultados bem como a proposição de ações e políticas de melhorias. Enquanto que o Ethos propõe que os resultados da aplicação do seu método sejam inclusos no processo de planejamento da empresa para o ano seguinte, isso porque esse sistema é uma ferramenta com o objetivo de auto-diagnóstico.

Enfim, de um modo geral os sistemas são flexíveis e não apresentam rotinas de monitoramento dos resultados para a empresa.

Resultados

A avaliação contínua do sistema de mensuração é importante para que este continue a refletir os dilemas do negócio da empresa. Segundo Neely (2002), um dos grandes problemas enfrentados pelos sistemas de mensuração do desempenho organizacional é o fato de não serem dinâmicos, não refletirem a realidade atual da organização. Nesse sentido, os sistemas precisam ser adaptados continuamente às mudanças em termos de novos indicadores ou patamares de metas e devem definir claramente atividades e responsabilidades que incluam a coleta, manutenção e comunicação dos resultados para suportar a tomada de decisão (Hilson e Basu, 2003; Hardi, 1997b; Figueiredo, 2003).

Assim, para o modelo proposto sugere-se a definição de uma sistemática padrão que contemple: a periodicidade e responsabilidade para coleta, tratamento e divulgação dos resultados; reuniões periódicas de análise dos resultados, avaliação da implementação das ações planejadas e definição de ações corretivas com os envolvidos; revisão anual dos indicadores e metas com os envolvidos e desdobramento das metas organizacionais nas diversas áreas.

5.9 O modelo de referência proposto

A síntese dos resultados desse capítulo é o modelo de referência proposto que tem sete de suas características apresentadas no Quadro 5.54 e a oitava - o conteúdo de suas dimensões - nos Quadros 5.55, 5.56 e 5.57.

CATEGORIAS DE ANÁLISE	CONTEÚDO	MODELO DE REFERÊNCIA PROPOSTO
Conceito de sustentabilidade	▪ Conceito desenvolvimento sustentável	▪ Equilíbrio nas relações entre as necessidades econômicas, ambientais e sociais que não comprometa o desenvolvimento futuro.
	▪ Desdobramento da visão em metas	▪ Definição metas de longo prazo e seu desdobramento em toda a hierarquia da organização. ▪ Definição de estrutura de gestão da sustentabilidade.
Estrutura	▪ Níveis de abstração do sistema	▪ Primeiro nível – Dimensões: São os grandes focos ou pilares do desenvolvimento sustentável. ▪ Segundo nível – Temas: São os assuntos prioritários relacionados a cada dimensão do desenvolvimento sustentável. ▪ Terceiro nível – Sub-temas: São as matérias prioritárias em cada tema de cada dimensão. ▪ Indicadores: São os mensuradores ou medidas de sustentabilidade de cada sub-tema.
Conteúdo	▪ Conteúdo de cada nível do sistema	▪ Vide Quadros 5.55, 5.56 e 5.57.
Dados	▪ Tipo de dados	▪ Indicadores quantitativos.
	▪ Nível de agregação	▪ Conjunto de indicadores.
Esfera	▪ Horizonte de tempo da mensuração	▪ Avaliação do histórico de no mínimo 3 anos com apresentação das tendências de longo prazo e suas metas.
	▪ Espaço de estudo	▪ Empresas privadas.
Interface	▪ Complexidade do sistema	▪ Baixa em função de ser um conjunto de indicadores e da apresentação da folha explicativa para cada indicador.
	▪ Apresentação	▪ Gráficos de barras com: ○ Avaliação mensal do histórico dos últimos 3 anos; ○ Metas de curto e longo prazo; ○ Esquema de cores para visualização do alcance da meta (verde – meta alcançada; vermelho – meta não alcançada; amarelo – resultado até 3% distante da meta).
	▪ Abertura	▪ Alta por meio da: ○ Inclusão da planilha de dados nos gráficos de barras utilizados para avaliação dos resultados; ○ Uso da folha explicativa para cada indicador com descrição, fórmula de cálculo, impacto e fonte de dados.
	▪ Potencial pedagógico	▪ Alcançado pelo uso: ○ Da folha explicativa para cada indicador. ○ Do gráfico de barras com esquema de cores.
Participação	▪ Forma e intensidade do envolvimento dos atores sociais	▪ Participação mista: tanto do público-alvo quanto de especialistas em todo o ciclo de vida do sistema.
Avaliação contínua	▪ Flexibilidade	▪ O modelo é aberto tendo-se possibilidade de alteração das metas, bem como a inclusão ou exclusão de indicadores de acordo com a realidade da organização.
	▪ Rotinas de suporte ao processo de mensuração	▪ Estabelecimento das rotinas com responsabilidades definidas: ○ Coleta, tratamento e divulgação dos resultados; ○ Reuniões periódicas de análise dos resultados, ○ Avaliação da implementação das ações planejadas e definição de ações corretivas com os envolvidos; ○ Revisão anual dos indicadores e metas com os envolvidos e desdobramento das metas organizacionais nas diversas áreas.

Quadro 5.54: Características modelo de referência proposto.

DIMENSÃO	TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO
Ambiental	Materiais	Consumo de materiais	Eficiência uso de materiais	toneladas de todas as matérias-primas (recicladas ou não) / unidade de valor adicionado
			Proporção do consumo de matérias-primas recicladas	toneladas de matérias-primas recicladas / toneladas de todas as matérias-primas
		Consumo de matérias-primas que causam riscos à saúde humana	Uso de matérias primas perigosas	kg matérias-primas perigosas utilizadas / total kg produtos produzidos
	Produtos e Serviços	Reciclabilidade dos produtos	Percentual dos produtos que é reciclável	$(\text{kg produtos que é reciclável} / \text{kg total dos produtos}) \times 100$
			Percentual que retorna no final da vida útil do produto	$(\text{kg produtos retornados no final da vida útil} / \text{kg total dos produtos vendidos}) \times 100$
		Representatividade dos produtos ecologicamente amigáveis	Representatividade dos produtos ecologicamente amigáveis	$(\text{R\$ de vendas dos produtos ecologicamente amigáveis em} / \text{R\$ vendas total da empresa}) \times 100$
		Consumo de energia	Consumo de energia dos principais produtos	Quantidade de kWh consumida por cada produto da empresa
		Iniciativas de minimização dos impactos ambientais ¹	Definição específica de indicadores que mensurem a sua eficácia e efetividade de acordo com as práticas de cada empresa	
	Biodiversidade	Impactos nos ecossistemas	Principais impactos na biodiversidade	Descrição dos principais impactos na biodiversidade (terrestre, água doce ou marinho) associados às atividades ou produtos e serviços da empresa
			Terras utilizadas para atividades extrativistas	Total m2 de terras pertencentes, alugada ou gerenciada pela empresa para produção ou uso extrativo
			Representatividade da superfície impermeável	$(\text{Total m2 superfície impermeável} / \text{Total m2 das terras próprias ou alugadas}) \times 100$
			Terras gerenciadas em habitats ricos em biodiversidade	Total m2 de terras próprias, alugadas ou gerenciadas pela empresa em habitats ricos em biodiversidade
		Impactos nas áreas protegidas	Impactos em áreas protegidas ou sensíveis	Descrição dos impactos das atividades e operações em áreas protegidas ou sensíveis
			% do habitat preservado ou restaurado	Total m2 de habitat preservado ou restaurado / Total m2 áreas da empresa
			Mudanças nos habitats naturais	Descrição das mudanças nos habitats naturais devido às atividades e operações da empresa
			Espécies	Número total de espécies em extinção afetadas pela empresa
	Energia	Consumo de energia	Matriz energética	kcal de energia renováveis consumidas (diretas ou indiretas) / kcal total de energia consumida (diretas e indiretas) de todas as fontes
			Eficiência energética	kcal consumidas (diretas ou indiretas) independente da fonte / unidade de valor adicionado
	Terra	Uso da terra	Uso da terra	(m2 área utilizada pela empresa - m2 área reforestada ou com florestas nativas ou restaurada à condição original) / unidade valor adicionado
			Monitoramento da cadeia de custódia	Número total de visitas programadas ou não realizadas para monitoramento da origem ou cadeia de custódia
			Proporção do uso de produtos provenientes de cadeia de custódia	Ton produtos utilizados de cadeia de custódia / Ton produtos utilizados
		Geração de resíduos	Resíduos sólidos descartados	Volume total de resíduos perigosos ou não descartados / unidade de valor adicionado
			Resíduos sólidos perigosos descartados	Volume total de resíduos perigosos descartados / unidade de valor adicionado
			Eficiência	Volume total de resíduos sólidos gerados / unidade valor adicionado
	Água	Quantidade	Impacto nos mananciais	$(\text{Total de m3 consumidos} - \text{total m3 reciclados ou reutilizados}) / \text{total de m3 disponíveis nos mananciais utilizados pela empresa}$
			Eficiência do uso da água	$(\text{Total de m3 consumidos} - \text{total m3 reciclados ou reutilizados}) / \text{produto produzido}$
		Qualidade	Acidificação	$\sum (\text{ton cada substância} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades de valor adicionado}$
			Demanda bioquímica de oxigênio	$\sum (\text{ton cada substância} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades de valor adicionado}$
			Ecotoxicidade	$\sum (\text{ton cada substância} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades de valor adicionado}$
			Eutrofização	$\sum (\text{ton cada substância} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades de valor adicionado}$
	Ar	Emissões de gases estufa	Emissões de gases estufa	$\sum (\text{ton cada substância} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades do produto produzido}$
		Emissões gases afetam camada de ozônio	Emissões de gases que afetam a camada de ozônio	$\sum (\text{ton cada substância} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades do produto produzido}$
		Poliuição atmosférica fotoquímica	Emissões de gases que provocam poluição fotoquímica	$\sum (\text{ton cada substância} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades do produto produzido}$
		Acidificação atmosférica	Emissões atmosféricas ácidas	$\sum (\text{ton cada substância} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades do produto produzido}$
		Emissões com efeitos cancerígenos	Emissões atmosféricas cancerígenas	$\sum (\text{ton cada substância} \times \text{seu fator potencial}) / \text{unidades do produto produzido}$

¹ Práticas de gestão

Quadro 5.55: Dimensão ambiental do modelo de referência proposto.

DIMENSÃO	TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO
Econômica	Investidores	Governança corporativa	Tamanho do conselho	N. de participantes do conselho de administração
			Participação dos empregados no conselho	(N. empregados no conselho / N. total membros do conselho) X 100
			Participação das mulheres no conselho	(N. mulheres no conselho / N. total membros do conselho) X 100
			Participação dos executivos no conselho	(N. executivos no conselho / N. total membros do conselho) X 100
			<i>Estudo regular da percepção do investidor e feedback dos resultados</i> ¹	Não definido pelos sistemas estudados.
			<i>Transparência dos programas de distribuição de ações aos funcionários</i> ¹	Não definido pelos sistemas estudados.
		Remuneração dos acionistas	Pagamentos aos investidores	R\$ pagamentos a investidores por grupo de interesse
			Dividendos distribuídos	R\$ de dividendos distribuídos
	Investimentos	Capital Investido	Média de capital investido	R\$ investimentos totais no ano
			Tendência dos investimentos	R\$ de aumento ou redução do capital investido
			Taxa de retorno	(R\$ lucro líquido / R\$ capital social) X 100
			Gastos com pesquisa e desenvolvimento	R\$ investidos em pesquisa e desenvolvimento
		Pesquisa e Desenvolvimento	Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento	(R\$ investidos em pesquisa e desenvolvimento / R\$ vendas líquidas) X 100
	Lucro	Lucro e valor	Vendas Líquidas	R\$ vendas brutas - R\$ impostos sobre vendas
			Custos	R\$ custos das mercadorias, materiais e serviços adquiridos
			Margem Bruta	R\$ vendas líquidas - R\$ custos variáveis
			Margem Bruta por empregado	(R\$ vendas líquidas - R\$ custos variáveis / R\$ vendas líquidas) / total de empregados
			Valor adicionado	R\$ de vendas líquidas - custos das mercadorias, das matérias-primas e serviços adquiridos
			Valor adicionado por unidade de venda	(R\$ de vendas líquidas - custos das mercadorias, das matérias-primas e serviços adquiridos) / unidades vendidas
			Valor adicionado por empregado	(R\$ de vendas líquidas - custos das mercadorias, das matérias-primas e serviços adquiridos) / empregados
			Lucro antes dos impostos	R\$ lucro líquido antes dos impostos / R\$ vendas líquidas
			Margem Líquida	R\$ de margem líquida / R\$ de vendas
			Dívida de longo prazo	R\$ dívida de longo prazo / R\$ capital social
	Gerenciamento de crises	<i>Estrutura organizacional para o gerenciamento de crises</i> ¹		
		<i>Conteúdo do plano de gerenciamento de crises</i> ¹		

¹ Práticas de gestão

Quadro 5.56: Dimensão econômica do modelo de referência proposto.

DIMENSÃO	TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO
Social	Fornecedores e parceiros	Critérios de seleção e avaliação de fornecedores	Inspeções em relação a práticas de responsabilidade social e sustentabilidade	(N. fornecedores que receberam visita de inspeção de práticas de responsabilidade social / N. total de fornecedores) X 100
			Treinamentos, cursos, palestras ou reuniões sobre práticas de responsabilidade social e sustentabilidade	Número de treinamentos, cursos, palestras ou reuniões sobre práticas de responsabilidade social e sustentabilidade oferecidos aos fornecedores
			Autuações recebidas com relação ao uso de trabalho forçado, escravo e infantil	Quantidade de autuações recebidas com relação ao uso de trabalho forçado, escravo e infantil
		Contratos	Cumprimento de Contratos	N. contratos pagos de acordo com os termos contratados / N. total de contratos
			Volume de compras	R\$ compras de cada fornecedor por país no total das compras da empresa
	Setor Público	Apoio ao desenvolvimento de fornecedores ¹		Não definido pelos sistemas estudados.
		Impostos	Impostos pagos	R\$ impostos pagos / R\$ lucro líquido antes dos impostos
		Subsídios	Subsídios recebidos	R\$ subsídios governamentais recebidos / R\$ lucro líquido antes dos impostos
	Gerenciamento do relacionamento com o consumidor	Satisfação do consumidor	Taxa de retenção	1- (N. de clientes abandonaram a empresa no período / N. total de clientes do período)
			Participação de mercado	(R\$ vendas da empresa / R\$ mercado) X 100
			Clientes satisfeitos	N. clientes satisfeitos / N. clientes pesquisados
			Ligações para o SAC	Total de ligações atendidas pelo SAC
			Percentual de reclamações atendidas pelo SAC	(N. ligações de reclamação SAC / N. total de ligações SAC) X 100
			Percentual de reclamações não atendidas pelo SAC	(N. de reclamações não atendidas pelo SAC / N. total de reclamações no SAC) X 100
			Tempo de espera do SAC	Tempo médio de espera no telefone do SAC até o início do atendimento
			Inovações implantadas em razão da interferência do ouvindo e/ou do serviço de atendimento a consumidores/clientes	N. de inovações implantadas
		Saúde e segurança	Reclamações relacionadas à saúde e segurança do consumidor	Número de reclamações confirmadas por regulamentações oficiais de segurança e saúde do consumidor
		Respeito à privacidade do consumidor	Reclamações relacionadas à privacidade do consumidor	Número de reclamações substanciais relacionadas à privacidade do consumidor
		Produtos e rótulos ¹	Não definido pelos sistemas estudados.	
		Publicidade ¹	Não definido pelos sistemas estudados.	
	Cidadania corporativa	Contribuições políticas	Contribuições a campanhas político-partidárias	Total monetário pago a campanhas político-partidárias
		Práticas de competição e preço	Decisões judiciais referentes a casos de ações anti-truste e monopólio	N. de decisões judiciais referentes a casos de ações anti-truste e monopólio
		Códigos de conduta, corrupção e suborno	Cobertura dos códigos de conduta e anti-corrupção e suborno	(N. de funcionários cobertos pelos códigos de conduta e anti-corrupção e suborno / N. total de funcionários) X 100
		Diálogo com a sociedade	Encontro com stakeholders	N. de encontros anuais com os stakeholders externos relacionados às atividades da empresa
			Reclamações	N. de reclamações registradas pelo público em relação ao processo e produto
			Cumprimento da lei	Montante de multas e custos de ações legais perdidas pela empresa
		Ações sociais	% lucro líquido investido em ações sociais	(R\$ investidos em ações sociais / R\$ lucro líquido antes dos impostos) X 100
			Doações de produtos e serviços	(R\$ doações de produtos e serviços / R\$ total de doações) X 100
			Doações em espécie	(R\$ doações em espécie / R\$ total de doações) X 100
			Investimento em projeto social próprio	(R\$ investidos em projeto social próprio / R\$ total de doações) X 100
			Investimento em infra-estrutura	R\$ investidos no desenvolvimento de infra-estrutura secundária ao negócio
			Trabalho voluntário de empregados	(N. funcionários realizam trabalhos voluntários / N. total de funcionários) X 100
			Tempo médio de trabalho voluntário dos empregados	N. horas doadas / N. total de funcionários realizaram trabalhos voluntários
			Resultados das ações sociais	Apresentar os resultados das ações sociais da empresa
	Práticas Trabalhistas	Atração e retenção de talentos	Salários e benefícios pagos	R\$ total de salários e benefícios pagos no período
			Média salarial em relação ao mercado	(R\$ menor salário pago pela empresa / salário mínimo vigente) X 100
			Proporção dos benefícios	(R\$ benefícios pagos / R\$ total da remuneração paga) X 100
			Média de benefícios pagos	R\$ benefícios pagos aos funcionários / Total de funcionários
			Bonificações por resultados - Proporção em relação aos salários	(R\$ bonificações de resultados / R\$ total de salários pagos) X 100
			Bonificações por resultados - abrangência	(N. funcionários beneficiados / N. funcionários total) X 100
			Bonificações por resultados - proporção em relação ao total de bonificações	(R\$ bonificações de resultados / R\$ de todas as bonificações) X 100
			Bonificações por resultados - proporção por resultados corporativos	(R\$ bonificações de resultados corporativos / R\$ bonificações de resultados) X 100
			Bonificações por resultados - proporção por resultados individuais	(R\$ bonificações de resultados individuais / R\$ bonificações de resultados) X 100
			Bonificações por resultados - tipos	(R\$ bonificações de resultados / R\$ bonificações de resultados) X 100
			Bonificações por resultados - tipos	(N. de ações da empresa em poder dos funcionários / N. total de ações) X 100
			Outras bonificações - proporção em relação aos salários	(R\$ bonificações de resultados / R\$ total de salários pagos) X 100
			Outras bonificações - abrangência	(N. funcionários beneficiados / N. funcionários total) X 100
			Abrangência da avaliação de desempenho	(N. funcionários incluídos no processo de avaliação de desempenho / N. funcionários total) X 100
			Taxa de promoção	(N. funcionários promovidos / N. funcionários total) X 100
			Taxa de retenção de funcionários	[1- (N. de funcionários deixaram a empresa no período / N. total de funcionários do período)] X 100
			Percentual de satisfação dos funcionários	(N. funcionários satisfeitos / N. funcionários total) X 100

Continua...

Continuação...

DIMENSÃO	TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO
Social	Práticas Trabalhistas	Geração de empregos	Total de empregos	Total de empregos diretos, indiretos e temporários no período
			Razão empregos indiretos e diretos	$N. \text{ de empregos diretos, indiretos } / \text{ Total de empregos diretos no período}$
			Empregos Gerados	$N. \text{ de funcionários admitidos no período } - N. \text{ de funcionários demitidos ou pediram demissão}$
			Proporção de empregos gerados	$(N. \text{ de empregos diretos, indiretos e temporários no período } / \text{ Total de empregos diretos no período}) \times 100$
			Demitidos acima de 45 anos	$(N. \text{ de empregados demitidos com mais de 45 anos } / \text{ Total de demitidos no período}) \times 100$
			Reclamações trabalhistas	$(N. \text{ de reclamações trabalhistas iniciadas } / \text{ Total de demitidos no período}) \times 100$
		Saúde e Segurança	Acidentes - geral	$(N. \text{ de acidentes com afastamento } / N. \text{ de funcionários e terceiros}) \times 100$
			Acidentes com afastamento	$(N. \text{ de acidentes que resultaram em afastamento temporário } / N. \text{ total de acidentes}) \times 100$
			Acidentes com mutilações	$(N. \text{ de acidentes que resultaram em mutilações } / N. \text{ total de acidentes}) \times 100$
			Acidentes com mortes	$(N. \text{ de acidentes que resultaram em mortes } / N. \text{ total de acidentes}) \times 100$
			Tempo médio de afastamento	$(N. \text{ de acidentes com afastamento } * N. \text{ de dias perdidos por acidente}) / N. \text{ de acidentes com afastamento}$
			Frequência dos acidentes	$N. \text{ de acidentes } / \text{ Milhão de horas trabalhadas}$
			Custo do afastamentos	$R\$ \text{ Custo total dos dias perdidos por acidentes ou doenças}$
			Prevenção de acidentes - acordos de saúde e segurança	$(N. \text{ de funcionários cobertos pelos acordos de saúde e segurança do trabalho } / N. \text{ total de funcionários}) \times 100$
			Prevenção de acidentes - comitês de saúde e segurança	$(N. \text{ de funcionários cobertos pelos comitês de saúde e segurança do trabalho } / N. \text{ total de funcionários}) \times 100$
			Gastos com prevenção	$(R\$ \text{ salário médio dos homens brancos } / R\$ \text{ salário médio dos homens pretos e pardos}) \times 100$
			Funcionários treinados em prevenção de acidentes	Número de pessoas treinadas em segurança pessoal
			Horas de treinamento de funcionários em prevenção de acidentes	$\text{Total de horas de treinamento em segurança pessoal } / \text{ Total de funcionários treinados}$
		Diversidade e oportunidade	Diferenças salariais - geral	$(R\$ \text{ salários e benefícios dos 10\% mais bem pagos } / R\$ \text{ salários e benefícios dos 10\% menos bem pagos}) \times 100$
			Diferenças salariais entre sexos - alta gerência	$(R\$ \text{ salário médio das mulheres brancas alta gerência } / R\$ \text{ salário médio dos homens alta gerência}) \times 100$
			Diferenças salariais entre sexos - média gerência	$(R\$ \text{ salário médio das mulheres brancas média gerência } / R\$ \text{ salário médio dos homens média gerência}) \times 100$
			Diferenças salariais entre sexos - cargos não gerenciais	$(R\$ \text{ salário médio das mulheres brancas cargos não gerenciais } / R\$ \text{ salário médio dos homens cargos não gerenciais}) \times 100$
			Diferenças salariais entre raças	$(R\$ \text{ salário médio das mulheres brancas } / R\$ \text{ salário médio das mulheres pretas e pardas}) \times 100$
				$(R\$ \text{ salário médio dos homens brancos } / R\$ \text{ salário médio dos homens pretos e pardos}) \times 100$
			Diversidade do corpo funcional - nível gerencial	$(N. \text{ mulheres negras (pardas e pretas)} / N. \text{ total de cargos gerenciais}) \times 100$
				$(N. \text{ homens negros (pardos e pretos)} / N. \text{ total de cargos gerenciais}) \times 100$
				$(N. \text{ mulheres } / N. \text{ total de cargos gerenciais}) \times 100$
			Diversidade do corpo funcional - geral	$(N. \text{ mulheres } / N. \text{ total funcionários}) \times 100$
				$(N. \text{ homens pretos e pardos } / N. \text{ total funcionários}) \times 100$
				$(N. \text{ funcionários pertencentes às minorias } / N. \text{ total funcionários}) \times 100$
				$(N. \text{ funcionários com mais de 45 anos } / N. \text{ total funcionários}) \times 100$
		Educação, treinamento e desenvolvimento de funcionários	Média de horas de treinamento por funcionário	$\text{Total de horas de treinamentos específicos } / \text{ Quantidade total de funcionários}$
			Representatividade do investimento em treinamento em relação ao total de salários e benefícios	$(R\$ \text{ investidos nos treinamentos específicos } / R\$ \text{ salários e benefícios pagos}) \times 100$
			Média de horas de desenvolvimento por funcionário	$\text{Total de horas de atividades de desenvolvimento profissional } / \text{ quantidade total de funcionários}$
			Proporção do faturamento investido em desenvolvimento de funcionários	$(R\$ \text{ investidos em atividades de desenvolvimento profissional } / R\$ \text{ faturamento bruto}) \times 100$
			Percentual de funcionários incluídos no processo de mapeamento e desenvolvimento de habilidades	$(N. \text{ funcionários do cargo incluídos } / N. \text{ total de funcionários do cargo}) \times 100$
			Proporção de funcionários analfabetos	$(N. \text{ funcionários analfabetos } / N. \text{ total de funcionários}) \times 100$
			Proporção de funcionários com educação pós-secundária	$(N. \text{ funcionários educação com no mínimo dois anos de educação pós-secundária } / N. \text{ total de funcionários}) \times 100$
			Relação entre o investimento em educação e o investimento em treinamento	$(R\$ \text{ investidos em educação } / R\$ \text{ Investidos em treinamento}) \times 100$
			Indicadores de gerenciamento do fim de carreira dos funcionários	Definição específica de indicadores que avaliem o resultados desses programas.
		Direitos Humanos	Liberdade de associação dos funcionários	$N. \text{ de funcionários representados por organizações independentes ou cobertos por acordos coletivos } / N. \text{ total de funcionários}$
			Direitos indígenas	$R\$ \text{ lucros operacionais distribuídos às comunidades locais } / R\$ \text{ lucro operacional proveniente de área de operação que são distribuídos às comunidades locais}$
			<i>Trabalho infantil¹</i>	Não apontados pelos sistemas estudados.
			<i>Trabalho escravo e forçado¹</i>	Não apontados pelos sistemas estudados.
			<i>Práticas disciplinares¹</i>	Não apontados pelos sistemas estudados.
			<i>Endosso a acordos internacionais apresentam uma lacuna que deve ser preenchida¹</i>	Não apontados pelos sistemas estudados.

¹ Práticas de gestão

Quadro 5.57: Dimensão social do modelo de referência proposto.

6 Conclusões

Cumprido o objetivo de desenvolvimento de um modelo de referência para a mensuração da sustentabilidade corporativa a partir da análise comparativa da complementaridade dos sistemas existentes, algumas conclusões, considerações e limitações do estudo podem ser tecidas e são apresentadas em três partes: conclusões sobre as características dos sistemas de mensuração da sustentabilidade corporativa e sobre os sistemas estudados, considerações e limitações do modelo proposto e recomendações para trabalhos futuros.

6.1 Conclusões sobre as Características dos Sistemas de Mensuração da Sustentabilidade Corporativa

As conclusões obtidas sobre as características fundamentais dos sistemas de mensuração da sustentabilidade corporativa e sobre os sistemas estudados são descritas a seguir:

- A primeira característica fundamental de um sistema de mensuração da sustentabilidade corporativa é a existência de um **conceito ou visão de sustentabilidade** norteador, que é o alicerce para a delimitação do seu conteúdo, e seu desdobramento em metas para todos os níveis organizacionais. Em relação ao conceito de sustentabilidade verificou-se a convergência entre os sistemas analisados no uso do conceito do resultado triplo - equilíbrio dos impactos econômico, social e ambiental que não comprometa o desenvolvimento futuro - que é a tradução para o âmbito empresarial do conceito cunhado pelo Relatório Brundtland. Já no que tange ao desdobramento dessa visão em metas para os vários níveis hierárquicos, identificou-se três situações distintas entre os sistemas estudados: um grupo que aborda profundamente o assunto (GRI, ICheme e Barômetro), outro brevemente (CSD, Dashboard e Ethos) e um terceiro que não versa sobre o assunto (Índice TBL e Dow Jones).
- Outro aspecto importante dos sistemas é a sua **estrutura**, ou níveis de abstração, que está ligada ao grau de profundidade de análise possibilitado por ele. Profundidade esta

que auxilia na identificação dos principais desafios e focos de atuação. Em relação aos sistemas estudados, verificou-se que há predominância no uso de quatro níveis e por isso, todos permitem uma visão holística e a profundidade de análise da sustentabilidade.

- Um terceiro ponto essencial, que é o coração do sistema e que está ligado ao conceito de desenvolvimento sustentável utilizado, é o **conteúdo** e seus vários níveis de desdobramento. Em relação ao primeiro nível - as dimensões - verificou-se convergência entre os sistemas quanto à mensuração dos aspectos econômicos, ambientais e sociais, sendo a econômica a que apresenta maior consenso conforme apresentado na Tabela 1.1 do capítulo 1. Verificou-se também que nenhum dos sistemas estudados aborda todos os aspectos da sustentabilidade e que a complementaridade só é alcançada quando da sua união, como ocorre no modelo de referência proposto nesta pesquisa.
- Em relação ao **conteúdo** dos sistemas conclui-se que não há padronização dos conceitos e termos utilizados pelos sistemas uma vez que vários aspectos são denominados e tratados em dimensões distintas por diferentes sistemas. Esse é o caso, por exemplo, dos temas geração de empregos, educação e treinamento de funcionários, salários e benefícios, ações sociais e suborno e corrupção que foram abordados em diferentes dimensões pelos sistemas estudados: social pelo GRI e Ethos e econômico pelo ICheme.
- Um terceiro aspecto relativo ao **conteúdo** é que muitos dos sistemas estudados, particularmente o Dow Jones, GRI e Índice TBL, avaliam a existência de práticas de gestão da sustentabilidade na empresa não mensurando, na maioria dos casos, os resultados efetivos dessas práticas. Esse fato constitui-se num ponto fraco dos sistemas, tendo em vista, que apontam para a importância do assunto, todavia, não o avaliam.
- Outra característica fundamental dos sistemas de mensuração da sustentabilidade corporativa é a necessidade de avaliação dos impactos de curto e longo prazo da organização - **(esfera)** - visto que muitos dos aspectos da sustentabilidade têm natureza de longo prazo. Nesse sentido, somente dois dos sistemas avaliados - Barômetro e o GRI - orientam efetivamente a avaliação dos resultados imediatos e de longo prazo. Por isso, pode-se dizer que esse é um dos pontos fracos da maioria dos sistemas estudados de

acordo com a literatura pesquisada.

- Outro ponto a ser observado nos sistemas de mensuração é o tipo de **dado** utilizado para mensuração, ou seja, o tipo de indicador - qualitativo ou quantitativo - e seu nível de agregação (conjunto de indicadores ou índice agregado). No que diz respeito ao nível de agregação, não há consenso tanto na literatura pesquisada quanto entre os sistemas estudados visto que metade deles são conjuntos de indicadores e outra metade índices agregados. Já com relação ao tipo de indicador, verificou-se que a maioria utiliza os dois tipos de indicadores, sendo os qualitativos relacionados à existência de determinadas práticas de gestão na organização.
- Outra característica fundamental dos sistemas de mensuração da sustentabilidade é a sua **interface**, isto é, sua complexidade (clareza e simplicidade dos cálculos e da linguagem empregada), abertura (acesso dos métodos de cálculo, dados brutos e incertezas dos indicadores), apresentação e potencial pedagógico. A importância desse aspecto relaciona-se com a facilidade de observação e interpretação pelos usuários dos resultados apresentados pelo sistema. Em relação à **apresentação** dos dados, existe forte tendência dos sistemas no uso de tabelas com os indicadores e gráficos como recursos adicionais. Diferencia-se positivamente o Dashboard e o Barômetro por apresentarem interfaces com esquemas de cores para sinalização do desempenho.
- Com relação à **complexidade**, conclui-se que está diretamente relacionada com o nível de agregação do sistema, em outras palavras, os sistemas que são índices agregados (Dashboard, Barômetro e Dow Jones) apresentam estrutura de cálculos e linguagem mais difíceis de serem compreendidas por não especialistas. Pode-se dizer assim que, a facilidade de apresentação dos resultados ocorre às custas de uma maior complexidade do sistema.
- No que tange o terceiro aspecto da interface - **a abertura** - observou-se que a maioria dos sistemas possibilita o acesso aos métodos de cálculo, dados brutos ou incertezas relacionadas aos indicadores, com exceção do Dow Jones e do Barômetro.
- Em relação ao **potencial pedagógico** dos sistemas, conclui-se que é um ponto fraco

da maior parte dos sistemas estudados, exceção do GRI, CSD e Índice TBL pelo fato de apresentarem uma folha explicativa de cada indicador com sua fórmula de cálculo e relevância. Diferenciando-se ainda mais o CSD por acrescentar nesta folha o histórico do problema, as metas internacionais referentes ao assunto, fontes de dados, referências de estudos, acordos ou tratados sobre o assunto e as limitações de cada indicador.

- A **participação** direta do público alvo em todos o ciclo de vida do sistema de mensuração da sustentabilidade é outro fator importante porque garante seu comprometimento com as ações necessárias. A participação pode ter uma abordagem *top-down* (maior participação de especialistas) ou *bottom-up* (maior participação dos usuários). Nos sistemas estudados verificou-se que a maioria apresenta uma abordagem mista, o que é compreensível pelo fato de a sustentabilidade ser um assunto recente no âmbito empresarial.
- Por fim, um último aspecto fundamental dos sistemas de mensuração da sustentabilidade é a **avaliação contínua**, que é essencial para a manutenção da sua atualidade e utilidade. Ela diz respeito à flexibilidade de mudança dos indicadores, das estruturas, bem como das metas propostas e ao estabelecimento de rotinas de gerenciamento com responsabilidades definidas relacionadas à coleta, processamento, divulgação e avaliação dos resultados e definição e acompanhamento de ações. Nesse ponto, apesar de todos os sistemas apresentarem possibilidade de alteração dos indicadores e metas, verificou-se um ponto fraco geral que é o fato de não apontarem claramente a necessidade de um conjunto de rotinas necessárias para o monitoramento dos resultados da sustentabilidade corporativa.

6.2 Considerações e limitações do Modelo de Referência Proposto

As considerações e limitações do modelo de referência proposto são descritas a seguir:

- Esse modelo não tem a pretensão de ser exaustivo, completo e esgotar o tema, mas sim uma referência para consulta que contempla os elementos essenciais da sustentabilidade corporativa constituindo-se num ponto de partida para o desenvolvimento de sistemas

de mensuração da sustentabilidade pelas organizações, integrando a sustentabilidade na sua tomada de decisão.

- Esse modelo é útil também para a avaliação e identificação de oportunidades de aprimoramento e complemento dos sistemas de mensuração já existentes nas organizações, visto que, além de apresentar o conteúdo complementar de oito sistemas de mensuração da sustentabilidade amplamente conhecidos e utilizados, expõe as características fundamentais de todo o sistema, desde a definição do conceito, até a manutenção do sistema. Ademais, em função dessa característica, ele amplia a compreensão da complexidade do conteúdo da sustentabilidade.
- Outro aspecto a salientar em relação ao modelo de referência proposto é a sua flexibilidade visto a possibilidade de seu uso parte ou de forma completa pelas organizações.
- O sistema de mensuração da sustentabilidade corporativa deve, necessariamente, ser inserido em um sistema de gestão da sustentabilidade da organização a fim de que possa efetivamente ser inserido na rotina diária das organizações.
- Salienta-se ainda que esse modelo de referência está em seu primeiro ciclo de construção e aprendizagem e que representa a realidade dos oito sistemas. Por isso, para seu aperfeiçoamento é necessário o confronto com o uso real dos sistemas de mensuração da sustentabilidade na rotina diária das organizações.
- Outro aspecto a ser considerado é que esse sistema por ter sido desenvolvido com base na complementaridade de oito sistemas de mensuração, apresenta algumas limitações que esses sistemas individualmente apresentam, como o fato de alguns temas não terem indicadores correspondentes para sua mensuração.

Em suma, a mensuração da sustentabilidade corporativa não é uma tarefa fácil visto a complexidade inerente ao conceito de sustentabilidade. No entanto, ela é imprescindível para que as organizações internalizem esse novo conceito e possam fazer frente às ameaças e aproveitar as oportunidades trazidas por essa verdadeira revolução. Nesse sentido, esta pesquisa

cumpriu seu objetivo de desenvolver um modelo de referência que auxilia o entendimento dessa complexidade.

6.3 Sugestões para Trabalhos Futuros

Findo este trabalho, algumas sugestões de trabalhos futuros podem ser expressas. A primeira é desenvolver índices agregados com base nos indicadores propostos neste modelo, tendo em vista a dificuldade de se trabalhar com uma quantidade grande de indicadores. Outra possibilidade de trabalho é identificar um conjunto de indicadores-chave com maior impacto na sustentabilidade corporativa por meio de sua aplicação em uma amostra estatisticamente significativa de organizações. Uma terceira possibilidade é a de analisar a adequação dos sistemas de mensuração da sustentabilidade utilizados pelas empresas às características fundamentais dos sistemas de mensuração e sua efetividade no auxílio à tomada de decisão.

Referências Bibliográficas

- AGENDA21 Agenda 21 global, 2005.
Disponível em <http://www.mma.gov.br/instituicao/agenda21> (Acessado em 11/06/2005)
- ALLENBY, B. R.; GRAEDEL, T. E. Hierarchical metrics for sustainability. **Environmental Quality Management**, vol. 12, no. 2, pgs. 21–30, Winter, 2002.
- ALMEIDA, F. O mundo dos negócios e o meio ambiente no século 21. Em: **Meio Ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento, organizado por André Trigueiro**. 2 ed.. São Paulo: Sextante, 2003. cap. 2, pgs. 10–20.
- AZAPAGIC, A. Developing a framework for sustainable development indicators for the mining and minerals industry. **Journal of Cleaner Production**, vol. 12, no. 6, pgs. 639–662, August, 2004.
- BECKER, J. Making sustainable development evaluations work. **Sustainable Development**, vol. 12, no. 4, pgs. 200–211, November, 2004.
- BELLEN, H. V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2005.
- BESSERMAN, S. A lacuna das informações ambientais. Em: **Meio Ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento, organizado por André Trigueiro**. Sextante, 2003.
- BOND, E. **Medição de desempenho para a gestão da produção em um cenário de cadeia de suprimentos**. 2002. Dissertação de mestrado, Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002.
- BONTIS, N. E. A. Intellectual capital and business performance in malaysian industries. **Journal of Intellectual Capital**, vol. 1, no. 1, pgs. 85–100, jan, 2000.
- BOSSEL, H. Finding a comprehensive set of indicators of sustainable development by application of orientation theory. Em: **Sustainability indicators: report of the project on Indicators of sustainable development**. Wiley, 1997.
- BOSSEL, H. **Indictors for sustainable development: theory, method, applications**. Canada: International Institute for Sustainable Development, 1999.

- BRASIL, H. G.; BRASIL, H. V. **Gestão financeira das empresas: um modelo dinâmico**. 4a. ed.. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002, 176 pgs..
- BRUNVOLL, F.; HASS, J.; HOIE, H. Overview of sustainable development indicators used by national and international agencies. **OECD Statistics Working Papers**, , no. 2, April, 2002.
- CSD **Indicators of sustainable development: guidelines and methodologies**. Relatório técnico, Comissão on Sustainable Development, 2002.
- DALY, H. E. Sustentabilidade em um mundo lotado. **Scientific American Brasil**, , no. 41, pgs. 92–99, Outubro, 2005.
- DAVIES, D.; CONSENZA, R. M. **Business research for decision making**. Boston: PWS - Kent Publishing Company, 1988.
- DELAI, I.; TAKAHASHI, S. Elementos fundamentais para a escolha dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável. Em: **IX Seminários em Administração da FEA-USP**, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA-USP), 2006.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Strategies of qualitative inquiry**. London: Sage Publications, 1998, 480 pgs..
- DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, P. Índice de desenvolvimento humano, 2006.
Disponível em www.pnud.org.br/idh (Acessado em 21/02/2006)
- DINIZ, E. M. Os resultados da rio+10. **Revista do Departamento de Geografia**, , no. 15, Maio, 2002.
- DRUCKER, F. P. **The essential drucker**. New York: Harper Collins Publishers, 2001, 358 pgs..
- EBOLI, M. O desenvolvimento das pessoas e a educação corporativa. Em: **As pessoas na organização**. Gente, 2002.
- ELKINGTON, J. Tripple bottom line revolution: reporting for the third millennium. **Australian CPA**, vol. 69, no. 11, pgs. 75–77, dec, 1999.
- ELLIOTT, J. A. **Introduction to sustainable development**. Florence: Routledge, 1999, 100 pgs..
- ESTY, D. C. E. A. **Environmental sustainability index 2005: benchmarking national environmental stewardship**. Relatório técnico, Yale Center for Environmental Law & Policy, New Haven, 2005.

ETHOS Indicadores ethos de responsabilidade social empresarial, 2005.

Disponível em www.ethos.org.br (Acessado em 21/10/2005)

FIGUEIREDO, M. A. D. **Sistemas de medição do desempenho organizacional: um modelo para auxiliar sua auto-avaliação.** 2003. Dissertação de mestrado, Programa de Engenharia da Produção - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

FIGUEIREDO, M. A. D. E. A. Definição de atributos desejáveis para auxiliar a auto-avaliação dos novos sistemas de medição de desempenho organizacional. **Gestão & Produção**, vol. 12, no. 2, pgs. 305–315, maio-ago, 2005.

FIORI, J. L. Para pensar o papel do estado sem ser um neoliberal. **Revista de Economia Política**, , no. 1, pgs. 45–56, Setembro, 1992.

FLEURY, M. T. L.; JUNIOR, M. O. Aprendizagem e gestão do conhecimento. Em: **As pessoas na organização.** Gente, 2002.

GALLOPÍN, G. C. Indicators and their use: information for decision-making. Em: **Sustainability indicators: report of the project on Indicators of sustainable development.** Wiley, 1997.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Editora Atlas S. A., 1987, 207 pgs..

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5a. ed.. São Paulo: Editora Atlas S. A., 1999, 206 pgs..

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira.** 10a. ed.. São Paulo: Pearson, 2004.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, vol. 35, no. 3, pgs. 20–29, mai/jun, 1995.

GRI, G. R. I. Sustainability reporting guidelines., 2005.

Disponível em www.globalreportinginitiative.org (Acessado em 21/06/2005)

GRI, G. R. I. Organizational stakeholders that use the gri guidelines., 2006.

Disponível em <http://www.globalreporting.org/index.asp> (Acessado em 30/08/2006)

HARDI, P. Measurement and indicators program of the international institute for sustainable development. Em: **Sustainability indicators: report of the project on Indicators of sustainable development.** Wiley, 1997a.

- HARDI, P.; ZDAN, T. J. **The dashboard of sustainability**. Winnipeg: IISD, 2000, 100 pgs..
- HARDI, P. ANDA ZDAN, T. **Assessing sustainable development: principles in practice**. Winnipeg: Canadian Cataloguing in Publication Data, 1997b.
- HART, S. L.; MILSTEIN, M. B. Criando valor sustentável. **RAE Executivo**, vol. 3, no. 2, pgs. 65–79, maio/jul, 2004.
- HILSON, G.; BASU, A. J. Devising indicators of sustainable development for the mining and minerals industry: an analysis of critical background issues. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, vol. 10, no. 4, pgs. 319–331, December, 2003.
- HIPOLITO, J. A. M. Sistemas de recompensas: uma abordagem atual. Em: **As pessoas na organização**. Gente, 2002.
- HOLLIDAY JR., C. O.; SCHMIDHEINY, S.; WATTS, P. **Cumprindo o prometido**. Rio de Janeiro: Campus, 2002, 405 pgs..
- IBGE **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. Relatório técnico, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2002.
- ICHEME, I. O. C. E. The sustainability metrics, 2005.
Disponível em <http://www.icheme.uk> (Acessado em 20/10/2005)
- IISD Compendium of sustainable development indicator initiatives, 2005.
Disponível em www.iisd.org (Acessado em 21/10/2005)
- JONES, D. **Dow jones sustainability world indexes guide v. 7.0**. report, Dow Jones, 2005.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Mapas estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 471 pgs..
- KAPRA, F. Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21. Em: **Meio Ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento, organizado por André Trigueiro**. Sextante, 2003.
- KAYDOS, W. **Measuring managing and maximazing performance**. Portland: Productivity Press, 1991.
- KEEBLE, J. J.; TOPIOL, S.; BERKELEY, S. Using indicators to measure sustainability performance at a corporate and project level. **Journal of Business Ethics**, vol. 44, no. 2-3, pgs. 149–158, May, 2003.

- KIYAN, F. M. **Proposta para desenvolvimento de indicadores de desempenho como suporte estratégico**. 2001. Dissertação de mestrado, Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2001.
- KRAJNC, D.; GLAVIC, P. Indicators of sustainable development. **Clean Technology Environment Policy**, , no. 5, pgs. 279–288, July, 2003.
- KRAJNC, D.; GLAVIC, P. A model for integrated assessment of sustainable development. **Resources, Conservation & Recycling**, vol. 43, no. 2, pgs. 189–208, January, 2005.
- LABUSCHAGNE, C.; BRENT, A. C.; ERCK, R. P. G. v. Assessing the sustainability performances of industries. **Journal of Cleaner Production**, vol. 13, no. 4, pgs. 373–385, March, 2005.
- LUXEM, M.; BRYLD, M. Box: the csd work programme on indicators of sustainable development. Em: **Sustainability indicators: report of the project on Indicators of sustainable development**. Wiley, 1997.
- MARTIN, J.; ODELL, J. J. **Análise e projeto orientados a objeto**. Makron Books, 1996.
- MARTINS, R. A.; COSTA NETO, P. L. D. O. Indicadores de desempenho para a gestão da qualidade total: uma proposta de sistematização. **Gestão & Produção**, vol. 5, no. 3, pgs. 298–311, dez, 1999.
- MCCOOL, S. F.; STANKEY, G. H. Indicators of sustainability: challenges and opportunities at the interface of science and policy. **Environmental Management**, vol. 33, no. 3, pgs. 294–305, March, 2004.
- MMA Ministério do meio ambiente, 2005.
Disponível em <http://www.mma.gov.br> (Acessado em 19/08/2005)
- MOLDAN, B.; BILLHARZ, S. Introduction. Em: **Sustainability indicators: report of the project on Indicators of sustainable development**. Wiley, 1997.
- NATIONS, U. Johannesburg summit 2002: world summit on sustainable development, 2006.
Disponível em www.un.org (Acessado em 21/02/2006)
- NEELY, A. **Measuring business performance: why, what and how**. The Economist Books, 1998.
- NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: a literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, vol. 25, no. 12, pgs. 1228–1263, jan, 2005.

- NEELY, A. E. A. The success and failure of performance measurement initiatives: perceptions of participating managers. **International Journal of Operations & Production Management**, vol. 22, no. 11, pgs. 1288–1310, jan, 2002.
- NEPP **Índice dna brasil: documento de referência**. Relatório técnico, Unicamp, 2005.
- OECD **Synergies between the oecd guidelines for multinational enterprises and the gri 2002 sustainability reporting guidelines**. Relatório técnico, OECD, 2004.
- OECD Measuring sustainable development. **OECD Observer**, , no. 10, pgs. 1–8, September, 2005a.
- OECD Measuring sustainable development: achievements and challenges. Em: **Conference of European Statisticians**, Statistical Commission and Economic Commission for Europe, United Nations, 2005b, pg. 12.
- ONU Protocolo de quioto, 2006.
Disponível em www.onu-brasil.org (Acessado em 19/08/2006)
- PARRIS, T. M.; KATES, R. W. Characterizing and measuring sustainable development. **Annual Review of Environmental Resources**, , no. 28, pgs. 559–586, Aug, 2003.
- PEARCE, P.; ATKINSON, G. The concept of sustainable development: an evaluation of its usefulness ten years after brundtland. **CSERGE Working Paper**, , no. 2, pgs. 1–24, Jan, 1998.
- PHILLIS, Y. A.; ANDRIANTIATSAHOLINIAINA, L. A. Sustainability: an ill-defined concept and its assessment using fuzzy logic. **Ecological Economics**, vol. 37, no. 3, pgs. 435–456, June, 2001.
- PINTÉR, L.; HARDI, P.; BARTELMUS, P. Indicators of sustainable development: proposals for a way forward. Em: **Expert Group Meeting on Indicators of Sustainable Development**, United Nations Division for Sustainable Development, New York: United Nations, 2005, pgs. 1–43.
- PRAHALAD, C. K.; HART, S. L. The fortune at the bottom of the pyramid. **Strategy + Business**, , no. 26, pgs. 2–14, 1o. Trimestre, 2002.
- PRESCOTT-ALLEN, R. Barometer of sustainability. Em: **Sustainability indicators: report of the project on Indicators of sustainable development**. Wiley, 1997.
- QUINN, L.; NORTON, J. Beyond the bottom line practicing leadership for sustainability. **Leadership in Action**, vol. 24, no. 1, pgs. 3–7, mar/apr, 2004.

- RANGANATHAN, J. **Sustainability rulers: measuring corporate environmental and social performance.** Relatório técnico, World Resource Institute, Washington DC, USA, 1998.
- RIBEIRO, M. **Contabilidade ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2005.
- SACHS, I. **Desenvolvimento incluyente, sustentável e sustentado.** Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- SEARCY, C.; KARAPETROVIC, S.; MCCARTNEY, D. Designing sustainable development indicators: analysis for a case study. **Measuring Business Excellence**, vol. 9, no. 2, pgs. 33–41, June, 2005.
- SEGNESTAM, L. **Indicators of environment and sustainable development: Theories and practical experience.** paper 89, The World Bank Environment Department, 2002.
- SELLTIZ, C.; JAHODA, J.; DEUTSCH, M.; COOK, S. M. **Métodos de pesquisa das relações sociais.** São Paulo: Editora Herder, 1965, 716 pgs..
- SIKDAR, S. K. Sustainable development and sustainability metrics. **American Institute of Chemical Engineers Journal**, vol. 49, no. 8, pgs. 1928–1932, August, 2003.
- SIMONS, L.; SLOB, A.; HOLSWILDER, H.; TUKKER, A. The fourth generation: new strategies call for new eco-indicators. **Environmental Quality Management**, , no. 11, pgs. 51–61, Winter, 2001.
- SITARZ, D. **Agenda 21: the earth summit strategy to save our planet.** Earthpress, 1993.
- VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa.** 2002. Dissertação de mestrado, Curso de Pós-Graduação em Engenharia da Produção - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, 2002.
- VAN BELLEN, H. M. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. Em: **Enanpad**, Anpad, Curitiba: Anpad, 2004.
- VEIGA, J. E. D. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século xxi.** Rio de Janeiro: Garamond, 2005.
- VELEVA, V.; ELLENBECKER, M. Indicators of sustainable development: framework and methodology. **Journal of Cleaner Production**, vol. 9, no. 6, pgs. 519–549, December, 2001.
- VENETOULIS, J.; CHAZAN, D.; GAUDET, C. **Ecological footprint of nations.** report, Redefining Progress, 2002.

- VENETOULIS, J.; COBB, C. **The genuine progress indicator.** report, Redefining Progress, 2004.
- VENEZZOLI, C.; MANZINI, E. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis:os requisitos ambientais dos produtos industriais.** 1a. ed.. São Paulo: Edusp, 2002.
- WANG, L. **A methodology of sustainability accountability and management for industrial enterprises.** 2005. Dissertação de mestrado, Faculty of the Graduate School - The State University of New York at Buffalo, Buffalo - USA, 2005.
- WARHURST, A. **Sustainability indicators and sustainability performance management.** Relatório técnico, Warwick Business School, University of Warwick, UK, 2002.
- WCED **Our common future.** Oxford: Oxford University Press, 1987.

Anexos

Anexo A - Emissões Atmosféricas

Tabela A.1: Acidificação atmosférica.

ATMOSPHERIC ACIDIFICATION ¹	
SUBSTANCE	POTENCY FATOR - PF
SO ₂	1.00
Ammonia	1.88
HCl	0.880
HF	1.60
NO ₂	0.70
H ₂ SO ₄ mist	0.65

Fonte: ICHEME (2005)

¹Referenciado no texto como acidificação atmosférica

Tabela A.2: Emissões de gases estufa (aquecimento global).

GLOBAL WARMING ¹	
SUBSTANCE	POTENCY FATOR - PF
Carbon dioxide	1
Carbon monoxide	3
Carbon tetrachloride	1,400
Chlorodifluoromethane, R22	1,700
Chloroform	4
Chloropentafluoroethane, R115	9,300
Dichlorodifluoromethane, R12	8,500
Dichlorotetrafluoroethane, R114	9,300
Difluoroethane	140
Hexafluoroethane	9,200
Methane	21
Methylene chloride	9
Nitrous Oxide	310
Nitrogen Oxides (NO _x)	40
Pentafluoroethane, R125	2,800
Perfluoromethane	6,500
Tetrafluoroethane	1,300
Trichloroethane (1,1,1)	110
Trichlorofluoromethane, R11	4,000
Trichlorotrifluoroethane, R113	5,000
Trifluoroethane, R143a	3,800
Trifluoromethane, R23	11,700
Volatile Organic Compounds	11

Fonte: ICHEME (2005)

¹Referenciado no texto como emissões de gases estufa (aquecimento global)

Tabela A.3: Emissões com efeito à saúde humana (cancerígenas).

HUMAN HEALTH (CARCINOGENIC) EFFECTS ¹	
SUBSTANCE	POTENCY FATOR - PF
Acrylamide	53.3
Acrylonitrile	3.6
Antimony & compounds except stibine, as Sb	32
Arsenic & compounds except arsine, as As	160
Azodicarbonate	16
Benzene	1
Beryllium & Compounds	8,000
Bis (chloromethyl) ether	3,200
Buta-1,3-diene	0.73
Cadmium & Compounds	640
Cadmium oxide fume	640
Carbon disulphide	0.5
1-Chloro-2,3-epoxypropane	8.4
Chromium (VI) compounds	320
Cobalt & Compounds	160
Cotton dust	6.4
1,2-dibromoethane	4.1
1,2-dichloroethane	0.76
Dichloromethane	0.05
2-2'-Dichloro-4,4'-methylene dianiline (MbOCA)	3,200
Diethyl sulphate	50
Dimethyl sulphate	3.8
2-Ethoxyethanol	0.43
2-Ethoxyethyl acetate	0.3
Ethylene oxide	1.7
Formaldehyde	6.4
Grain dust	1.6
Hardwood dust	3.2
Hydrazine	533.3
Iodomethane	1.3
Isocyanates, all	800
Maleic anhydride	16
Man-made mineral fibre	3.2
2-Methoxyethanol	1
2-Methoxyethyl acetate	0.64
4-4'-methylenedianiline	200
Nickel & inorganic compounds	160
2-Nitropropane	0.8
Phthalic anhydride	4
Polychlorinated biphenyls (PCB)	160
Propylene oxide	1.33
Rubber fume	26.7
Rubber process dust	2.6
Silica respirable crystalline	53.3
Softwood dust	3.2
Styrene	0.04
o-Toluidine	18
Triglycidyl isocyanurate (TGIC)	160
Trimellite anhydride	400
Vinylidene chloride	0.4
Wool process dust	1.6
Softwood dust	3.2

Fonte: ICHEME (2005)

¹Referenciado no texto como emissões com efeito à saúde humana (cancerígenas)

Tabela A.4: Emissões que reduzem a camada de ozônio.

STRATOSPHERIC OZONE DEPLETION ¹	
SUBSTANCE	POTENCY FATOR - PF
CFC - 11	1
CFC - 12	1
CFC - 113	0.8
CFC - 114	1
CFC - 115	0.6
CFC - 13	1
CFC - 111	1
CFC - 112	1
CFC - 212	1
CFC - 213	1
CFC - 214	1
CFC - 215	1
CFC - 216	1
CFC - 217	1
halon-1211	3
halon-1301	10
halon-2402	6
Carbon tetrachloride	1.1
1,1,1-trichloroethane	0.1
Methyl bromide	0.7
HCFC-21	0.04
HCFC-22	0.055
HCFC-31	0.02
HCFC-121	0.04
HCFC-122	0.08
HCFC-123 (3)	0.02
HCFC-124 (3)	0.022
HCFC-131	0.05
HCFC-132	0.05
HCFC-133	0.06
HCFC-141	0.07
HCFC-141b (3)	0.11
HCFC-142	0.07
HCFC-142b (3)	0.065
HCFC-151	0.005
HCFC-221	0.07
HCFC-222	0.09
HCFC-223	0.08
HCFC-224	0.09
HCFC-225	0.07
HCFC-225ca (3)	0.025
HCFC-225cb (3)	0.033
HCFC-226	0.1
HCFC-231	0.09
HCFC-232	0.1
HCFC-233	0.23
HCFC-234	0.28
HCFC-235	0.52
HCFC-241	0.09
HCFC-242	0.13
HCFC-243	0.12
HCFC-244	0.14
HCFC-251	0.01
HCFC-252	0.04
HCFC-253	0.03
HCFC-261	0.02
HCFC-262	0.02
HCFC-271	0.03

Fonte: ICHEME (2005)

¹Referenciado no texto como emissões que reduzem a camada de ozônio

Tabela A.5: Emissões que produzem poluição atmosférica (fotoquímica).

PHOTOCHEMICAL OZONE (SMOG) FORMATION ¹	
SUBSTANCE	POTENCY FATOR - PF
Alcanos	
Methane	0.034
Ethane	0.14
Propane	0.411
n-Butane	0.6
i-Butane	0.426
n-Pentane	0.624
i-Pentane	0.598
n-Hexane	0.648
2-Methylpentane	0.778
3-Methylpentane	0.661
2,2-Dimethylbutane	0.321
2,3-Dimethylbutane	0.943
n-heptane	0.77
2-Methylhexane	0.719
3-Methylhexane	0.73
n-Octane	0.682
2-Methylheptane	0.694
n-Nonane	0.693
2-Methyloctane	0.706
n-Decane	0.68
2-Methylnonane	0.657
n-Undecane	0.616
n-Dodecane	0.577
Cyclohexane	0.595
Methyl cyclohexane	0.732
Alcenos	
Ethylene	1
Propylene	1.08
1-Butene	1.13
2-Butene	0.99
2-Pentene	0.95
1-Pentene	1.04
2-Methylbut-1-ene	0.83
3-Methylbut-1-ene	1.18
2-Methylbut-2-ene	0.77
Butylene	0.703
Isoprene	1.18
Styrene	0.077
Alcinos	
Acetylene	0.28
Aromáticos	
Benzene	0.334
Toluene	0.771
o- Xylene	0.831
m- Xylene	0.08
p- Xylene	0.948
Ethylbenzene	0.808
n-Propylbenzene	0.713
i-Propylbenzene	0.744
1,2,3-Trimethylbenzene	1.245
1,2,4- Trimethylbenzene	1.324
1,3,5- Trimethylbenzene	1.299
o-Ethyltoluene	0.846
m-Ethyltoluene	0.985
p-Ethyltoluene	0.935
3,5-Dimethylethylbenzene	1.242
3,5-Diethyltoluene	1.195
Continua	

PHOTOCHEMICAL OZONE (SMOG) FORMATION ¹	
SUBSTANCE	POTENCY FATOR - PF
Aldeídos	
Formalhyde	0.554
Acetaldehyde	0.65
Propionaldehyde	0.755
Butyraldehyde	0.77
i-Butyraldehyde	0.855
Valeraldehyde	0.887
Benzaldehyde	-0.056*
Cetonas	
Acetone	0.182
Methylethylketone	0.511
Methyl- i -butylketone	0.843
Cyclohexanone	0.529
Álcoóis	
Methyl alcohol	0.205
Ethyl alcohol	0.446
i-Propanol	0.216
n-Butanol	0.628
i-Butanol	0.591
s-Butanol	0.468
t-Butanol	0.191
Diacetone alcohol	0.617
Cyclohexanol	0.622
Ésteres	
Methyl acetate	0.046
Ethyl acetate	0.328
n-Propyl acetate	0.481
i-Propyl acetate	0.291
n-Butyl acetate	0.511
s-Butyl acetate	0.452
Ácidos Orgânicos	
Formic acid	0.003
Acetic acid	0.156
Propionic acid	0.035
Éteres	
Butyl glycol	0.629
Propylene glycol methyl ether	0.518
Dimethyl ether	0.263
Methyl- t -butyl ether	0.268
Halocarbonos	
Methyl chloride	0.035
Methylene chloride	0.031
Methylchloroform	0.002
Tetrachloroethylene	0.035
Trichloroethylene	0.075
Vinyl chloride	0.272
1,1-Dichloroethylene	0.232
cis 1,2- Dichloroethylene	0.172
trans 1,2- Dichloroethylene	0.101
Outros Poluentes	
Nitric oxide	-0.427*
Nitrogen dioxide	0.028
Sulphur dioxide	0.048
Carbon monoxide	0.027

Fonte: ICHEME (2005)

¹Referenciado no texto como emissões que produzem poluição atmosférica (fotoquímica)

* Os valores negativos insinuam a habilidade para reduzir a produção de ozônio fotoquímico

Conclusão

Anexo B - Emissões Aquáticas

Tabela B.1: Acidificação aquática.

AQUATIC ACIDIFICATION ¹	
SUBSTANCE	POTENCY FATOR - PF
Sulphuric acid	0.02
Hydrochloric acid	0.027
Hydrogen fluoride	0.05
Acetic acid	0.02

Fonte: ICHME (2005)

¹Referenciado no texto como acidificação aquática

Tabela B.2: Demanda de oxigênio aquático.

AQUATIC OXYGEN DEMAND ¹	
SUBSTANCE	POTENCY FATOR - PF
Acetic acid	1.07
Acetone	2.09
Ammonium nitrate in solution	0.8
Ammonium sulphate in solution	1
Chlorotrifluoroethane	0.54
1,2 – Dichloroethane (EDC)	0.81
Ethylene	1
Ethylene glycol	1.29
Ferrous ion	0.14
Methanol	1.5
Methyl methacrylate	1.5
Methylene Chloride	0.47
Phenol	2.38
Vinyl chloride	1.28

Fonte: ICHME (2005)

¹Referenciado no texto como demanda de oxigênio aquático

Tabela B.3: Toxicidade para a vida aquática.

ECOTOXICITY TO AQUATIC LIFE (VALUES FOR SEA WATER CONDITIONS) ¹	
SUBSTANCE	POTENCY FATOR - PF
Metais	
Arsenic	0.2
Cadmium	2
Chromium	0.33
Copper	1
Iron	0.005
Lead	0.2
Manganese	0.1
Mercury	16.67
Nickel	0.17
Vanadium	0.05
Zinc	0.125
Outras Substâncias	
Ammonia	0.24
Benzene	0.17
Carbon tetrachloride	0.42
Chloride	0.5
Chlorobenzene	1
Chloroform	0.42
Cyanide	1
1,2-Dichloroethane (EDC)	0.5
Formaldehyde	1
Hexachlorobenzene	166.67
Hexachlorobutadiene	50
Methylene chloride	0.5
Nitrobenzene	0.25
Nitrophenol	0.5
Toluene	0.125
Tetrachloroethylene (PER)	0.5
Trichloroethylene (TRI)	0.5
Xylenes	0.17

Fonte: ICHME (2005)

¹Referenciado no texto como toxidade para a vida aquática

Tabela B.4: Eutrofização.

EUTROPHICATION ¹	
SUBSTANCE	POTENCY FATOR - PF
NO2	0.2
NO	0.13
Nox	0.13
Ammonia	0.33
Nitrogen	0.42
PO4 (III-)	1
Phosphorus	3.06
COD	0.022

Fonte: ICHME (2005)

¹Referenciado no texto como eutrofização