



GESTÃO DE OPERAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS: ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE NA CADEIA PRODUTIVA DAS EMPRESAS

Takeshy Tashizawa
Faculdade Campo Limpo Paulista – FACCAMP
usptakes@uol.com.br

Hamilton Pozo
Faculdade Campo Limpo Paulista - FACCAMP
hprbrazil@hotmail.com

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi desenvolver uma arquitetura de informações socioambientais para diagnóstico do estágio em que se encontram as organizações brasileiras em termos de sustentabilidade empresarial. A proposta é o desenvolvimento de uma base de dados de Indicadores de Desenvolvimento Socioambiental (IDS), coerentemente às características das organizações em função do setor econômico a que pertencem. Este diagnóstico está centrado na formulação de um indicador de desenvolvimento socioambiental que além de refletir o estágio em termos de sustentabilidade, possa subsidiar o mapeamento ambiental e de sustentabilidade dos diferentes segmentos econômicos do universo empresarial brasileiro.

Palavras-chave: Responsabilidade socioambiental; arquitetura de informações socioambientais; indicadores de sustentabilidade.

Abstract

The objective of this research was to develop an architecture of data for social and environmental diagnosis of the stage where the Brazilian organizations are in terms of corporate sustainability. The proposal is to develop a database of indicators of social and environmental development (ISED), consistent with the characteristics of organizations depending on the economic sector to which they belong. This diagnosis is focused on making

an indicator of social and environmental development - ISED that besides reflecting the stage in terms of sustainability, to support the mapping of the social and environmental sustainability of different economic segments of the Brazilian business.

Keywords: Social and environmental responsibility, social and environmental information architecture, sustainability indicators.

1. Introdução

O presente artigo se originou da constatação de que as organizações no novo contexto empresarial necessitam compartilhar do entendimento de que deve existir um objetivo comum, e não um conflito, entre desenvolvimento econômico e responsabilidade socioambiental, tanto para o momento presente como para as gerações futuras. Fazer atuar as forças de mercado para proteger e melhorar a qualidade do ambiente, com a ajuda de padrões baseados no desempenho e no uso criterioso de instrumentos econômicos, num contexto harmonioso de regulamentação, é um dos maiores desafios que o mundo empresarial enfrentará nas próximas décadas. Esta melhoria da qualidade necessita de uma atuação da organização face às pressões dessas forças de mercado, representadas pelas variáveis ambientais: econômicas, tecnológicas, sociais, demográficas e legais (normas da série *ISO14000*, *ISO16000* e afins).

A responsabilidade social corporativa, na trilha de desastres empresariais envolvendo consagradas organizações, ganha importância como instrumento de gestão para evitar riscos de escândalos econômicos. Existia, até pouco tempo atrás, o conceito de que responsabilidade social corporativa se resumia no que a empresa podia oferecer para a comunidade, através de campanhas e doações comunitárias. Atualmente este pensamento expandiu e se tornou mais abrangente incorporando, além deste conceito, outros fatores importantes como a preservação do meio ambiente, a valorização do colaborador como parte integrante da empresa, bem como a preocupação em criar medidas que assegurem sua qualidade de vida dentro da organização.

Os clientes, neste novo cenário empresarial, têm expectativas de interagir com organizações que sejam éticas, tenham boa imagem institucional no mercado, e que atuem de forma ecologicamente responsável. O compromisso pela sustentabilidade junto aos *stakeholders* (investidores, clientes, fornecedores, consumidores, organizações não governamentais - ONGs e comunidade em geral) contribui para a otimização econômica da organização.

É neste contexto que esta pesquisa analisou os fatores de influência da sustentabilidade e as possibilidades do uso de indicadores de desenvolvimento socioambiental nas empresas brasileiras e em especial na baixada santista. Foram analisadas as diferentes atividades econômicas exercidas pelas organizações relacionando-as com suas estratégias de sustentabilidade. Como decorrência desta análise estabeleceu-se uma metodologia para o diagnóstico socioambiental, com enfoque diferenciado para cada tipo de organização do cenário empresarial brasileiro. Permitiu estruturar um indicador de desenvolvimento socioambiental que levasse em conta a diferenciação existente nas empresas em função do seu setor econômico de atuação.

O princípio que serviu de base para a composição do IDS, foi fundamentado na avaliação do desenvolvimento na empresa, não do ponto de vista do crescimento econômico, mas pelo prisma de outras dimensões capazes, de interpretar a realidade humana. Estas dimensões, em sintonia com o crescimento profissional dos colaboradores da empresa, na medida em que convivem com práticas de sustentabilidade saudáveis constituíram o embasamento filosófico desta pesquisa, quais sejam: cidadania corporativa; governança corporativa; transparência; e capital humano (qualidade de vida no trabalho e clima organizacional). O IDS objetivou o desenvolvimento de uma métrica que espelhasse o estágio em que se encontra a organização em termos socioambientais em seu contexto interno e externo.

A proposta de diagnóstico socioambiental considerou a existência de impactos e efeitos socioambientais diferenciados junto às organizações, em função do seu setor econômico de atuação. As razões que justificariam sua adoção pelas empresas não são apenas decorrência de aderência à legislação vigente, mas, principalmente, em função da possibilidade de: aprimorar a qualidade dos produtos; incrementar a competitividade das exportações; atender o consumidor com preocupações ambientais; intensificar a observância às expectativas e reivindicação da comunidade; atender à crescente pressão de organizações não-governamentais; estar em conformidade com as crenças e valores da empresa; e melhorar a imagem perante a sociedade.

2. Fundamentação teórica

Os grandes problemas como fome, poluição, crime, drogas e tantos outros são sintomas de uma crise mundial cada vez mais profunda. Esses problemas não são apenas

realidades do mundo contemporâneo, eis que tiveram início no século XIX, sendo conseqüências da mudança de todo um sistema de crenças e valores que serviu de base para as modificações decorrentes da Revolução Industrial (HENDERSON, 2001). Essas mudanças e modificações no paradigma empresarial ocorrem com bastante regularidade, acarretadas pelas interações sociais e pelas transformações que ocorrem no meio ambiente e nos recursos necessários à sobrevivência do ser humano. Por conseguinte, essas mudanças são a essência de toda a história da humanidade (HENDERSON, 2001).

Uma das principais características presentes nesses períodos de transição é a mudança no conceito “*daquilo que é importante, daquilo que tem valor, das metas a serem atingidas e dos meios de medir o progresso coletivo em direção a essas metas*” (HENDERSON, 2001:151). Para poder ampliar o conhecimento da realidade, são criadas estatísticas e indicadores. Estes elementos irão desempenhar diversos papéis sob diferentes aspectos, pois orientam o setor econômico e social, sendo indispensáveis aos pesquisadores e aos empresários, além de contribuir para que o cidadão possa ter diferentes visões do mundo e acompanhar o que está ocorrendo na sociedade (BESSERMAN, 2003).

Van Bellen (2002:28), em sua tese, apresenta alguns aspectos sobre indicadores, entre os quais o de que é a medida que resume informações relevantes de um fenômeno particular ou um substituto desta medida. Tanto podem comunicar ou informar acerca do progresso em direção a uma determinada meta como podem ser utilizados como um recurso que dá maior visibilidade a um objetivo esperado. Para a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2008) - *Organization for Economic Cooperation and Development*, um indicador deve ser entendido como um parâmetro, ou valor derivado de parâmetro, que aponta e fornece informações sobre o estado de um fenômeno com uma extensão significativa.

O indicador também possui significância própria. Segundo Van Bellen (2002), a mais importante característica do indicador, quando comparado com os outros tipos ou formas de informação, é a sua relevância para a política e para o processo de tomada de decisão. Evans e Wurster (2000) prescrevem a importância estratégica da informação, que deixou de ser apenas uma ferramenta de controle para os gestores e tomou posição de um recurso básico que justifica sua utilização como base para a formulação de indicadores, principalmente, para suporte ao processo decisório (LAUDON e LAUDON, 2000). Portanto, a principal função

dos indicadores é o de agregar e de quantificar informações de forma que sua significância fique mais aparente e proporcione dados importantes para tomada de decisões .

No fim da década de 80 inicia-se um processo que se torna o marco de uma nova era no que se refere ao bem-estar do ser humano. É então que ocorre a disseminação da idéia de que só é possível melhorar a qualidade de vida dos cidadãos com recursos disponíveis e bem gerenciados. Dessa forma, o uso de indicadores que utilizam o conceito de desenvolvimento humano sustentável tornou-se uma referência internacional no debate sobre o desenvolvimento, evidenciando, sobretudo, que nem sempre o aumento da riqueza significa melhoria de qualidade de vida da população. Países com alta renda *per capita* podem apresentar baixos indicadores de desenvolvimento assim como o inverso também pode ser verdadeiro (BESSERMAN, 2003; DANTAS,1999).

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) publicou o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) com propósito de desafiar as estreitas definições econômicas de progresso que compõem o Produto Interno Bruto (PIB). O IDH incorpora, além dos indicadores econômicos, os sociais, as estatísticas sobre os índices de alfabetização, a média da expectativa de vida e o poder de compra. O IDH tornou-se, pois, o mais importante instrumento de medida e de comparação da condição de vida não só de países, mas também de espaços menores como estados e municípios (BESSERMAN, 2003). A Comissão de Desenvolvimento Sustentável da Organização das nações Unidas (ONU) publicou, em 1996, o documento: *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – estrutura e metodologia*, conhecido por todos como *Livro Azul*, apresentando um conjunto de 134 indicadores econômicos, sociais e ambientais (IBGE, 2004).

Na dimensão ambiental, os objetivos se relacionam ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental, além dos objetivos de preservação e de conservação do meio ambiente, considerados fundamentais às futuras gerações. Para a dimensão social relacionam-se especialmente objetivos ligados à satisfação das necessidades humanas, à melhoria da qualidade de vida e à justiça social. A dimensão econômica ocupa-se dos objetivos de eficiência dos processos produtivos e das alterações nas estruturas de consumo, orientadas a uma produção economicamente sustentável. A institucional está relacionada com a orientação política, que representa a capacidade e o esforço utilizado para promover as mudanças requeridas em busca de uma efetivação do desenvolvimento sustentável.

Van Bellen (2002: 37) apresenta requisitos para a utilização de indicadores, quando o enfoque é o desenvolvimento sustentável, conforme relacionados abaixo:

- os valores dos indicadores devem ser mensuráveis;
- deve existir disponibilidade de dados;
- a metodologia para a coleta e o processamento dos dados bem como para a construção dos indicadores deve ser limpa, transparente e padronizada;
- os meios de construção e de monitorização dos indicadores devem estar disponíveis, incluindo-se capacidade financeira, humana e técnica;
- os indicadores ou grupo de indicadores devem ser financeiramente viáveis;
- deve haver aceitação política dos indicadores no nível adequado;
- indicadores não legitimados pelos tomadores de decisão são incapazes de influenciar as decisões.

A exemplo do que ocorreu com a *ISO 9000*, de qualidade, e a *ISO 14000*, para meio ambiente (GARRETT e TACHIZAWA, 2006), as certificações sociais surgiram nos Estados Unidos e, posteriormente, no Brasil com o objetivo de atestar que a organização, além de ter procedimentos internos corretos, participa de ações não lucrativas em áreas como cultura, assistência social, educação, saúde, proteção do meio ambiente e defesa de direitos comunitários.

A *Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE* (2000) recomenda que as organizações, públicas e privadas, adotem princípios focados na transparência de suas ações. O balanço social como uma ferramenta ainda pouco utilizada pelas empresas, embora a quantidade de publicações cresça ano a ano, se insere neste contexto de transparência e disseminação de informações junto aos seus diferentes públicos (RAYNARD e FORSTARTER, 2002). O *Instituto Ethos de Responsabilidade Social* (2007) sugere um padrão de balanço social, que explicita os impactos da atividade da empresa na sociedade e evidencie o relacionamento com os seus diferentes públicos.

O modelo *Ethos* considera, ainda, a apresentação do relatório sugerido pelo *Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE)* que é a descrição dos projetos sociais e detalhamento de programas ou parcerias. Publicado de forma independente, o padrão sugerido pelo *IBASE* (2007), constitui uma alternativa de evidenciação das atividades empresariais através de balanço social. O balanço social é a principal forma de evidenciação das ações empresariais de sustentabilidade junto à comunidade. Considerando que os

balanços sociais publicam apenas resultados e não enfoca o processo utilizado para sua obtenção, qualquer que seja o modelo de gestão adotado (que focaliza o processo), resulta em uma perfeita coexistência e complementação de informações para fins de evidenciação e divulgação externa.

A Bolsa de Valores de São Paulo (2007), face ao crescente interesse dos investidores em migrar para os portfólios verdes, e em resposta à demanda de bancos, fundos de pensão e gestores de recursos, organizou um índice de responsabilidade social e sustentabilidade denominado *índice de sustentabilidade empresarial* (ISE), baseado no Dow Jones Sustainability Indexes (DJ-SI) da Bolsa de Nova York; DJ-SI (2009). Primeiro indicador global de sustentabilidade, o DJ-SI monitora o desempenho financeiro das companhias de capital aberto que têm seu negócio orientado pela referência da sustentabilidade. O DJ-SI, na sua composição, pondera a importância da integração dos fatores econômicos, ambientais e sociais na estratégia da empresa e avalia aspectos como inovação tecnológica, governança corporativa, interesse dos investidores, expectativas dos públicos de interesse, liderança e capacidade de resposta às mudanças sociais.

O compromisso pela sustentabilidade junto aos públicos de interesse (*stakeholders*), investidores, clientes, fornecedores, consumidores, ONGs e comunidade em geral (TACHIZAWA, 2007), contribui para a redução do custo dos prêmios de seguros e incremento do valor dos bens intangíveis da organização. Um dos efeitos da competição global foi o redirecionamento do poder para as mãos do comprador. Em muitos setores econômicos, o mercado comprador existe simplesmente porque há mais concorrentes e um excesso de oferta. O comprador está aprendendo a usar esse novo poder.

O comportamento dos consumidores está criando novas relações com as empresas no mundo inteiro e delineando os contornos de uma nova ordem econômica. Na Europa, questões de segurança envolvendo os direitos dos consumidores já estão na pauta das negociações comerciais e suas conclusões certamente vão interferir no sistema de trocas mundial. No continente, que movimenta 20% do comércio mundial, e que exporta US\$ 2,3 trilhões (37% do planeta) ao ano, já é natural levar em conta os direitos dos consumidores em tudo o que se faz para regular as relações econômicas. O mais provável é que essa tendência marque o perfil da economia globalizada num futuro próximo. E qual será o perfil desse consumidor?

Os princípios, definidos nas normas de séria *ISO* são: caráter voluntário; consideração da legislação pertinente; seletividade onde apenas uma pequena parcela do mercado obterá o selo; revisão periódica de critérios; transparência; financiamento transparente; procedimentos de avaliação de conformidade; acesso amplo ao programa; objetividade dos estudos de apoio; custos não discriminatórios para pequenas e médias empresas; aptidão para o uso; e características ambientais do produto. O mercado de negócios ambientais, ou de negócios verdes, oferece um imenso leque de oportunidades rentáveis para a iniciativa privada. Primeira indústria no Canadá e segunda na Alemanha, o meio ambiente representa um mercado potencial de US\$ 6 bilhões no país, com possibilidade de crescimento de 30 % ao ano. A instalação de projetos de seqüestro de carbono (CO₂), com a utilização do mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) previsto no Protocolo de Kyoto, é a principal estratégia do *Grupo Plantar* (2009) para faturar US\$ 30 milhões a curto e médio prazo.

A empresa produz ferro-gusa a partir da queima de carvão vegetal, com a contrapartida do plantio de 23 mil hectares de florestas com financiamento do Banco Mundial. Para aprimorar o processo de armazenamento e recuperação de informações, Draper e Dunlop (2002), procuraram desenvolver métodos de identificar e acessar informações relevantes segundo a percepção dos usuários de nível estratégico nas empresas. Neste contexto, conforme salientado por Spink (2002), torna-se clara a necessidade de estudos para uma consideração mais abrangente dos requisitos do processo de busca de informações empresariais relevante, nos contornos do conceito de inteligência dos negócios, de forma a que estes possam ser considerados como sistemas mais amplos, nos quais os usuários tenham um papel de destaque, e onde seu comportamento e atitudes possam ser levados em conta explicitamente. Em inteligência de negócios, o entendimento das necessidades de informação de uma organização é um tema dominante nas discussões (DRESNER et al, 2002, p.267-273). Vindo ao encontro disso, emerge o conceito de gerenciamento de desempenho corporativo (corporate performance management – CPM), cuja questão-chave não é só medir, mas desenhar um processo que contemple decidir quais necessidades devem ser medidas, como e quando (GEISHECKER e RAYNER, 2001) e (BUYTENDIJK, WOOD e GEISHECKER, 2004).

Motivado por esta lacuna, esta pesquisa teve como objetivo estudar o comportamento dos usuários durante o processo de recuperação de informação, analisando sua compreensão sobre o julgamento de relevância efetuado pelos mesmos, visando à adição destes requisitos à

concepção de processos de recuperação de informação. Mais especificamente, este objetivo tem como intuito maior elucidar o processo de caracterização das manifestações de relevância analisadas pelos usuários de uma base de dados, contendo informações empresariais estratégicas, de maneira que executivos e gestores possam incluir no seu escopo este aspecto no processo de gestão socioambiental de sua organização.

Neste sentido, Greisdorf (2002) e Borlund(2003), pesquisaram a relação entre consultas gerenciais e objetos informacionais a serem recuperados dentro do critério de relevância sistêmica. Suas conclusões sugerem que para a obtenção de efetividade no uso informacional há necessidade de relacionar o tópico expressado em uma consulta e o assunto abrangido pelos objetos informacionais. Estes atributos informacionais e estratégias de armazenamento e busca de dados empresariais relevantes são utilizados como embasamento do modelo conceitual proposto nesta pesquisa.

3. Proposta de diagnóstico socioambiental

3.1. Modelo conceitual

Partiu-se da constatação de que existem na economia nacional, empresas distintas entre si, que podem ser agrupadas em categorias conforme seus efeitos ambientais. Organizações, por exemplo, que se caracterizam por baixos efeitos ambientais (empresas de prestação de serviços), e aquelas de altíssimos impactos ao meio ambiente (empresas do segmento de cimento, siderurgia, papel e celulose).

Uma rápida análise do ranking As 100 melhores empresas em Indicador de Desenvolvimento Humano Organizacional (TACHIZAWA; POZO, 2007), evidencia a existência de diferentes tipos de empresas nos diversos segmentos econômicos brasileiros.

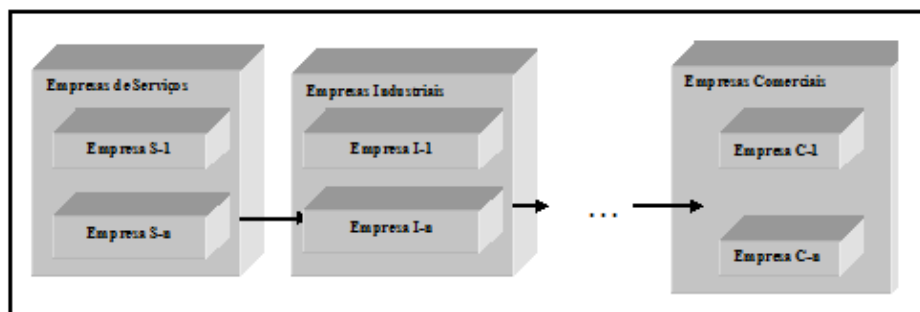


Figura 1. Ambiente econômico e segmentos de negócios
Fonte. Adaptado de Tachizawa; Pozo, (2007).

Estes diferentes ambientes conforme ilustra a figura 1, evidenciam apenas os três setores básicos da economia nacional (industriais, comerciais e de serviços), cada um deles composto de um conjunto de empresas inerentes a cada um destes ramos de atividades. As empresas de cada setor econômico interagem entre si e com as empresas dos demais setores. Há, portanto, uma interdependência econômica entre elas onde cada empresa, para exercer sua atividade, procura e contrata no mercado, bens e serviços. A organização se posiciona, portanto, entre dois setores econômicos e agrega valor em sua cadeia produtiva, transformando os insumos produtivos que contrata do setor econômico fornecedor, em bens/serviços, que comercializa para a empresa do setor econômico posterior (ou cliente final de consumo de seus produtos produzidos).

Nessa diversidade de organizações pode-se encontrar, também, diferentes modelos de gestão intrínsecos a cada classe/grupamento (família ou espécie) de empresas. Na verdade não há um único tipo possível de forma organizacional e sim modelos de gestão diferenciados (fruto de escolhas dos gestores em suas interações organização *versus* ambiente) em função do tipo de organização que por sua vez depende diretamente do meio ambiente (setor econômico) no qual está inserido.

Para fins de caracterização e diagnóstico de sustentabilidade das empresas, foi desenvolvida nesta pesquisa uma tipologia agrupando as organizações que, genericamente, tem características similares, em *blocos* de empresas, mais ou menos equivalentes entre si. Partiu-se da constatação de que no mercado existem empresas distintas entre si, que podem ser agrupadas em categorias diferenciadas.

Para entender metodologicamente a proposta de classificação das organizações pode-se, inicialmente, considerar uma classificação simples (organizações industriais, comerciais e de serviços), para posteriormente adotar uma tipologia mais completa de organizações.

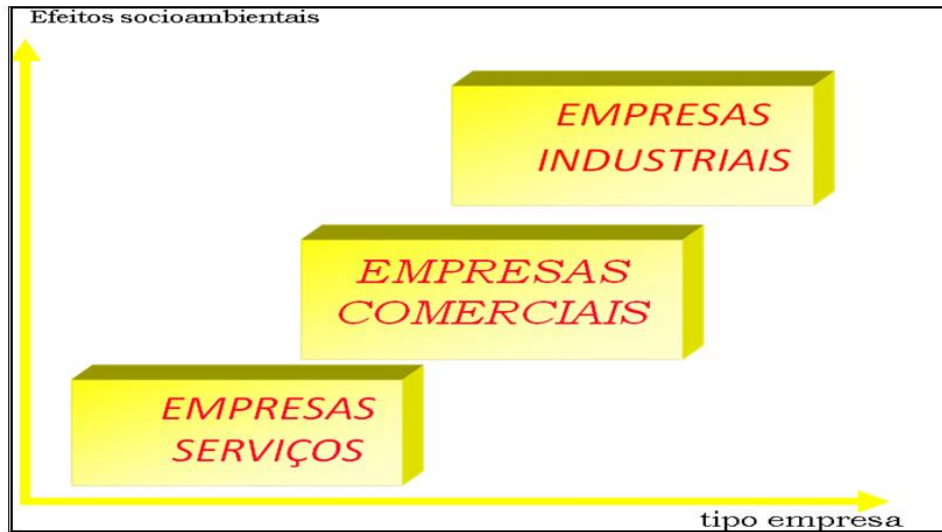


Figura 2. Ações socioambientais e os setores econômicos
Fonte. Concepção dos autores.

De acordo com a ilustração da figura 2, percebe-se que a linha horizontal representa o tipo de empresa e na linha vertical o grau de efeito socioambiental, potencialmente causado pela empresa. Analisando os diferentes tipos de organizações, conforme resultados aferidos na pesquisa *As 100 melhores empresas em Indicador de Desenvolvimento Humano Organizacional*, tem-se que os bancos e instituições financeiras em geral, apresentam baixos efeitos ambientais, resumindo suas *estratégias ambientais e sociais*, praticamente, à divulgação de balanços sociais e projetos sociais implementados nas áreas: de educação, cultura, voluntariado e ações relacionadas a marketing institucional. Ao lado dos bancos têm-se outras organizações como as instituições de ensino, empresas de serviços especializados e assemelhadas, que além de enfatizarem essencialmente as estratégias sociais adotam, ainda, estratégias de tecnologias da informação que demandam efeitos favoráveis ao processo de gestão ambiental, mesmo nestas organizações de baixíssimo impacto ambiental. Estes efeitos são significativos na redução do consumo de papel e da eliminação do uso de mídias magnéticas para arquivamento de informações. No outro extremo, tem-se as empresas industriais causadoras, em potencial, de altos impactos socioambientais, tais como: siderúrgicas, cimento, papel e celulose, hidrelétricas e similares. Estas organizações adotam, normalmente, como estratégias de gestão ambiental práticas como a: redução do uso de energia e água; controle, recuperação e reciclagem de resíduos industriais; redução do uso de matérias-primas; seletividade de fornecedores e expansão de investimentos de controle ambiental em geral. Nas empresas industriais, conforme estratégias diferenciadas quanto à sua

cadeia produtiva, mantida no contexto da sustentabilidade quanto aos seus fornecedores, clientes intermediários, consumidores finais, concorrentes e órgãos normatizadores. Partiu-se do pressuposto de que uma empresa (vide tabela1), qualquer que seja seu estilo de gestão, possui “efeitos” socioambientais de um lado (passivo socioambiental), e ações correspondentes como contrapartida, na forma de deveres e obrigações (ativo socioambiental).

DIAGNÓSTICO DE SUSTENTABILIDADE NA ORGANIZAÇÃO	
ATIVO SOCIOAMBIENTAL (“deveres e obrigações” na forma de estratégias e decisões gerenciais)	PASSIVO SOCIOAMBIENTAL (efeitos sócioambientais no mercado)

Tabela 1. Modelo de diagnóstico socioambiental
Fonte. Adaptado de Tachizawa; Pozo, (2007).

Ou seja, o ativo é o quanto de ações socioambientais é necessário para preservar os processos produtivos de forma sustentável; o quanto de insumos produtivos e de providências gerenciais é necessário para continuar a produzir bens e serviços que consomem e absorvem recursos produtivos na forma de matérias-primas. A analogia, simplificada, que se pode fazer é com uma pessoa de classe média (vide tabela 2), que possui carro para trabalhar. Esta pessoa, com seu carro, consome gasolina, que emite gás carbônico o equivalente a uma árvore que teria que plantar mensalmente para compensar tal efeito ambiental nocivo.

Diagnóstico Socioambiental de uma pessoa da classe média	
Ativo socioambiental (“deveres e obrigações”) Plantação de uma árvore mensalmente	Passivo socioambiental (efeitos sócioambientais) Consumo mensal de gasolina com emissão de gás carbônico equivalente a uma árvore

Tabela 2. Diagnóstico socioambiental de uma pessoa de classe média
Fonte. Adaptado de Tachizawa; Pozo, (2007).

Neste raciocínio simplista, como há uma equivalência entre os efeitos socioambientais provocados pelo consumo mensal de gasolina com a “compensação” na forma da árvore plantada, o confronto entre “passivo socioambiental” e “ativo socioambiental” é zero. Ou seja, não há saldo favorável nem desfavorável do desempenho individual desta pessoa no contexto de sua vida privada. Caso esta pessoa adotasse outras providências compensatórias, além de

plantar uma árvore por mês, como por exemplo, a instalação de equipamento de gás veicular e a adoção de transporte solidário com seus amigos e vizinhos, ela, certamente, teria um saldo socioambiental positivo a seu favor. O ativo socioambiental, teoricamente, seria maior que o passivo socioambiental provocado pela emissão de gás carbônico agora reduzido pelo consumo alternativo de gás veicular ao invés da gasolina.

Outro exemplo simplista que se pode utilizar é o de uma organização editorial que publica milhares de exemplares de livros. Suponha que estes milhares de livros produzidos e comercializados representem como efeito socioambiental no mercado (passivo ambiental) um valor de 10.000 árvores, anualmente, geradoras de celulose e papel utilizado no processo produtivo da editora. E, considerando que esta empresa possui projetos de reflorestamento que produza 15.000 árvores por ano, que são os “deveres e obrigações” na forma de ações ambientais (ativo ambiental), nota-se a existência de um saldo favorável de 5.000 árvores/ano, que é a diferença entre as 15.000 árvores plantadas e as 10.000 consumidas no mesmo período. Ora, este crédito favorável sinaliza que a atuação da editora, considerando apenas um fator de influência que é o consumo de papel, supera a sua mera obrigação socioambiental de retribuir ao meio ambiente as 10.000 árvores consumidas em seu processo produtivo.

Resultado como este pode evidenciar uma tendência de que quanto maior for o crédito ambiental favorável, portanto, uma atuação socioambiental responsável, indica uma propensão de um IDS espelhando um estágio mais evoluído de cidadania corporativa influenciando principalmente seu público interno com um maior comprometimento por uma empresa que se destaca eticamente no mercado.

Para melhor entender este enfoque pode-se retomar o exemplo do indivíduo de classe média que resolveu plantar uma árvore por mês para compensar a geração de gás carbônico causado por seu carro. Agora imagine que além desta pessoa de classe média (classe econômica C) tenhamos outro indivíduo de classe alta (classe econômica A) e em outro extremo outro “fora do mercado” equivalendo à classe econômica E (vide Tabela 3).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DE PESSOAS DE DIFERENTES CLASSES ECONÔMICAS	
Ativo (“deveres e obrigações”)	Passivo socioambiental (efeitos sócioambientais)
<p>INDIVÍDUO DA CLASSE BAIXA Não necessita plantar uma árvore mensalmente. Se o fizer, é um saldo socioambiental positivo a seu favor.</p> <p>INDIVÍDUO DA CLASSE MÉDIA Plantação de uma árvore mensalmente</p>	<p>Como vive na zona rural e não utiliza eletrodomésticos, pois não tem energia elétrica; não tem saneamento básico; e vive daquilo que planta, ele não provoca efeito socioambiental.</p> <p>Consumo mensal de gasolina com emissão de gás carbônico equivalente a uma árvore</p>
<p>INDIVÍDUO DA CLASSE ALTA Plantação de uma árvore, mensalmente, é insuficiente e neste caso ficará em déficit socioambiental. Ou seja, ele necessita plantar o equivalente a um bosque de árvores por mês para ter equivalência aos efeitos socioambientais causados pelo seu patrimônio (bens pessoais).</p>	<p>Além do consumo mensal de gasolina com seus carros, com geração de gás carbônico; tem iate que consome óleo diesel; eletrodomésticos de sua casa de campo, de praia e apartamento na capital que consomem energia elétrica; consome água engarrafada que tem um custo ambiental maior que água encanada, etc....</p>

Tabela 3. Diagnóstico socioambiental de uma pessoa de classe média
 Fonte. Adaptado de Tachizawa; Pozo, (2007).

Como existe poder aquisitivo diferenciado nos indivíduos destas três classes, pode-se deduzir que este poder aquisitivo que provoca um consumo também diferenciado, gera efeitos socioambientais em 3 níveis heterogêneos. No cenário empresarial, seria como se contentar com o levantamento de emissão e as projeções de neutralização de carbono via plantação de mudas de árvores. Para calcular o impacto total do mundo dos negócios, devem ser somados os efeitos socioambientais de todo universo empresarial. Quanto maior for o universo empresarial, menor será a quantidade de ativo socioambiental disponível por empresa. Como o consumo de insumos produtivos por parte das empresas está ocorrendo numa velocidade maior que a capacidade de reposição, significa que a sobrevivência das organizações está sob risco econômico de sobrevivência. Na vida diária das pessoas, grande parte de suas atividades repercutem de alguma forma no meio ambiente. Seja pela queima de combustíveis fósseis em nossos automóveis, pelo nosso consumo de alimentos, muitos dos quais foram plantados ou criados em áreas que eram antes Mata Atlântica, seja pelos recursos naturais que usamos em nossas casas, como madeira, granito, ou água. Todas as pessoas têm um “déficit” com o meio ambiente. Ao nos conscientizarmos de nossa responsabilidade individual e tomarmos iniciativas para auxiliar na diminuição do quadro de depredação que está ocorrendo, estaremos ajudando a reverter este quadro. De acordo com a metodologia proposta nesta pesquisa a emissão de CO₂ decorrente de suas atividades diárias é o PASSIVO SOCIOAMBIENTAL e o número de mudas necessárias para compensar suas emissões seria o ATIVO SOCIOAMBIENTAL. Fazendo uma analogia com o contexto organizacional pode-se

delinear metaforicamente um modelo de diagnóstico socioambiental, de forma coerente com as dimensões da sustentabilidade considerados nesta pesquisa (vide tabela 4).

BALANÇO DE SUSTENTABILIDADE DE UMA ORGANIZAÇÃO	
ATIVO SOCIOAMBIENTAL (estratégias e ações gerenciais)	PASSIVO SOCIOAMBIENTAL (efeitos socioambientais)
Cidadania corporativa (ações socioambiental)	atividade econômica de alto impacto ambiental (de seus produtos, processos produtivos e instalações fabris). Alto grau automação industrial.
Transparência (balanço social)	Comunidade e diferentes públicos externos carentes de uma melhor imagem social
Governança corporativa - Cumprimento das exigências legais pertinentes ao seu ramo de negócios; - postura ética; - parcerias institucionais.	Acionistas carentes de informações sobre o desempenho da empresa. - exigência da legislação que regula a atividade econômica - interação com governo nas esferas municipal, estadual e federal
Capital humano	Processos de gestão com pessoas

Tabela 4. Modelo de Diagnóstico Socioambiental
 Fonte. Adaptado de Tachizawa; Pozo, (2007).

3.2. Arquitetura informacional

A modelagem conceitual desenvolvida ao longo do tópico 3.1, pode ser sintetizada na figura 3 e detalhada a seguir.

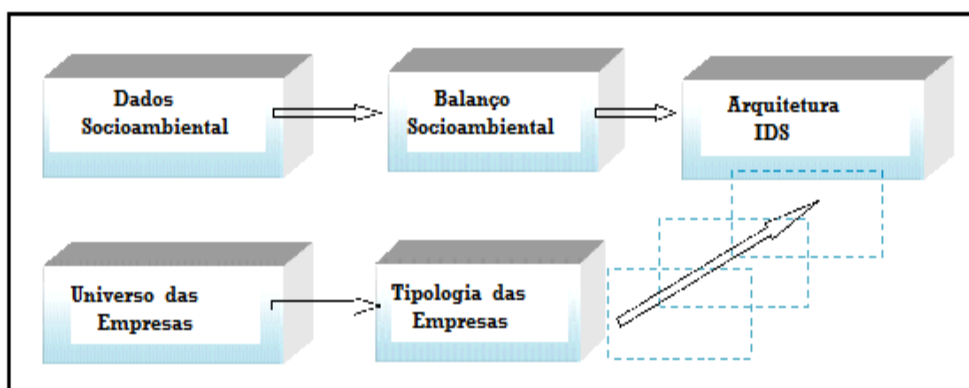


Figura 3. Modelo conceitual do diagnóstico socioambiental
 Fonte. Concepção dos autores.

A modelagem lógica do sistema pode ser evidenciada, em suas funções principais, conforme ilustração da figura 3. Esta modelagem estratifica, conceitualmente, quatro níveis

de análise para se chegar aos valores dos indicadores de desenvolvimento socioambiental – IDS.

No *primeiro nível* é feito o diagnóstico socioambiental onde são analisadas as dimensões de sustentabilidade, transparência, governança corporativa, e capital humano. Em um *segundo nível*, é estruturado um banco de dados, de empresas classificadas por setor econômico. No *terceiro nível*, são concebidos os recursos computacionais de busca e, principalmente, de criação da base de dados de indicadores socioambientais – IDS. E, finalmente, no *quarto nível*, é criado o software de interface com o usuário, para permitir consultas e acesso on-line aos dados armazenados pelo sistema, conforme figura 4, a seguir.

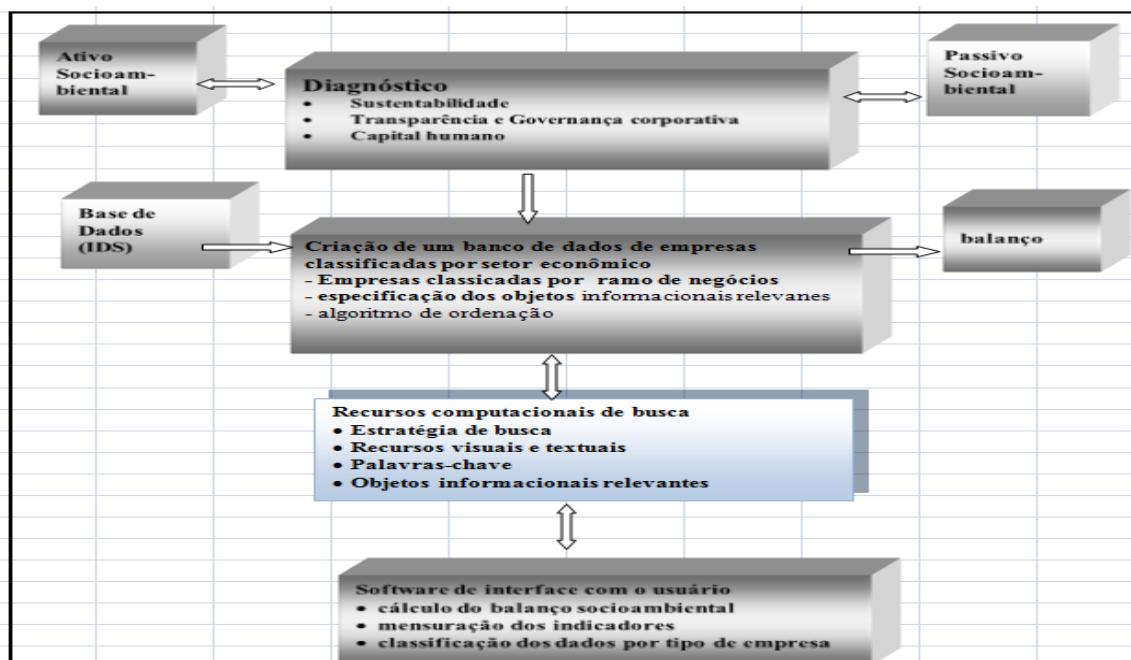


Figura 4. Visão do ambiente sistêmico
Fonte. Concepção dos autores.

Técnicas como ontologias e integração semântica de dados por meio de federação de bases de dados (SHETH; LARSEN, 1990) e federação de ontologias (DIAS, 2006), podem também ser empregadas para a representação de Ativo e Passivo Socioambiental.

A grande vantagem dessas técnicas é permitir que ontologias e bases de dados distintas para representar, Ativo e Passivo Socioambiental, possam ser integradas para permitir o cálculo do Balanço Socioambiental, mesmo utilizando-se fontes distintas de dados.

A Tabela 5 detalha de um lado (passivo), as características básicas da organização sob análise, e de outro (ativo), as decisões e estratégias da sua Alta Administração para fazer frente às exigências socioambientais demandadas exatamente por aquelas características,

normalmente, presentes na operação empresarial. O balanço de custos socioambientais evidenciaria, de um lado, os efeitos socioambientais gerados pela organização (fatores de análise são quantificados, a priori, como passivo), e de outro lado, as decisões de sustentabilidade da sua Administração, com o correspondente ônus econômico (custos socioambientais apurados, a posteriori, como ativo) para fazer frente às exigências decorrentes das operações empresariais. Dessa maneira poder-se-ia registrar e mensurar custos socioambientais de uma determinada organização, bem como o comportamento de organizações pertencentes a um mesmo setor econômico.

Nesta proposta de balanço de custos socioambientais, foram considerados quatro grupos de rubricas contábeis e de custeio (passíveis de adaptações eis que o modelo adotado não é, rigidamente, prescritivo). No primeiro grupamento de custeio, de sustentabilidade, foram considerados os parâmetros de análise (ABNT/ISO14000, ABNT/ISO16000, AA1000, SA8000 e equivalentes) de cidadania corporativa. Em outra dimensão de análise – transparência – considerou-se a existência de publicação de balanços sociais e/ou de relatórios de sustentabilidade utilizados pelas empresas.

BALANÇO DE CUSTOS SOCIOAMBIENTAIS	
ATIVO	PASSIVO
Ônus empresariais(apropriação de custos)	Efeitos socioambientais
Sustentabilidade	Sustentabilidade
1. ABNT / ISO 14.000	Exigência de sua cadeia produtiva
2. ABNT / ISO 16.000	(fornecedores, clientes, governo, ...)
3. SA 8000 / AA 1000	
TRANSPARÊNCIA	TRANSPARÊNCIA
4. Balanço social (Ethos, Akatu, GRI, etc.)	Evidenciação externa dos resultados da gestão
5. Código de 'ética implementado	junto aos publicos de interesse
GOVERNANCA CORPORATIVA	GOVERNANCA CORPORATIVA
6. Nível 1, 2, 3 ou 4	Boas praticas de governanca junto ao publico
7. Novo mercado(ou ISE/DJSI)	(acionistas, instituições financeiras, etc.)
CAPITAL HUMANO	CAPITAL HUMANO
8. programa de clima organizacional	Exigências de seus processos de gestão e QVT
9. plano de carreira	
10. remuneracao estratégica	

Tabela 5. Estrutura do Balanço de Custos Socioambientais
 Fonte. Concepção dos autores.

O balanço socioambiental, composto do ativo e passivo, deve ser estruturado no *nível 2* de análise, na forma de planilha considerando um algoritmo de dupla entrada (modelo em “T”), conforme ilustrado na tabela 6.

BALANÇO SOCIOAMBIENTAL	
<p>ATIVO</p> <p>Cidadania (ações de sustentabilidade)</p> <p>Transparência (ações de evidenciação externa)</p> <p>Governança corporativa (ações de governança)</p> <p>Capital humano (ações de qualidade de vida no trabalho)</p>	<p>PASSIVO</p> <p>Cadeia produtiva (exigências de sustentabilidade)</p> <p>Transparência (exigências de evidenciação externa)</p> <p>Governança corporativa (exigências de governança)</p> <p>Capital humano (exigências de qualidade de vida no trabalho)</p>

Tabela 6. Algoritmo de dupla entrada em “T”
 Fonte. Concepção dos autores.

4. Resultados da aplicação do modelo de diagnóstico socioambiental

Com a aplicação do modelo para diagnóstico socioambiental (vide tabela 7) em empresas do segmento industrial, comercial e de serviços, pôde-se chegar a um agrupamento das organizações, de forma diferenciada, em função dos efeitos socioambientais percebidos.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	
ATIVO SOCIOAMBIENTAL (estratégias e ações gerenciais)	PASSIVO SOCIOAMBIENTAL (efeitos sócioambientais)
<p>Cidadania corporativa Estratégias proteção ambiental (ISO14000); princípios de atuação socioambiental internalizadas em suas crenças e valores; parcerias institucionais; ecoeficiência; pré-requisito de normas inerentes a práticas ambientais de seus fornecedores e matérias-primas e distribuidores/clientes intermediários; postura ética com clientes e fornecedores</p> <p>Estratégias em projetos sociais (ISO16000, SA8000, AA1000); incentivo à prática do voluntariado</p>	<p>Empresa c/ atividade econômica de médio impacto ambiental (de seus produtos, processos produtivos e instalações fabris) junto a fornecedores e clientes (insumos produtivos, armazenagem, produção industrial, estocagem, expedição de produtos acabados)</p>
<p>transparência publicação de balanços sociais: IBASE; Akatu; GRI (global report initiative)</p>	<p>Comunidade e diferentes públicos externos requerem uma imagem social compatível com seus produtos e atividade empresarial.</p>
<p>Governança corporativa Estratégias de governança corporativa e transparência de sua gestão empresarial com diferentes modelos de IBGC/Bovespa(Nível 1; Nível 2; Novo Mercado); índice Dow Jones de Sustentabilidade(ISE).</p>	<p>Acionistas carentes de informações sobre o desempenho da empresa.</p>
<p>Capital humano Estratégias internas para melhoria de seu clima organizacional; ações relacionadas a diversidade racial e inclusão de portadores de necessidades especiais</p>	<p>- processos de gestão com pessoas; - processos sistêmicos.</p>

Tabela 7. Exemplo de aplicação do modelo de diagnóstico socioamb
 Fonte. Adaptado de Tachizawa; Pozo, (2007).

Os efeitos socioambientais nas empresas puderam ser graduados em 10 tipos de acordo com suas atividades econômicas e, portanto, em função do setor econômico a que pertencem. Desde empresas de baixo impacto socioambiental, como decorrência natural de suas atividades econômicas, que assumem comportamento ético também compatível com esta ínfima exigência em termos de responsabilidade social, até empresas do setor altamente concentrado, que adota processo de avaliação dos impactos dos produtos, processos e instalações, que precisa ser sistematizado, buscando antecipar às demandas e questões públicas. Esta última categoria de empresas, normalmente, necessita de certificação internacional do tipo selo verde e/ou equivalentes instituídos pela SA 8000,(2006) e AA 1000, (1999) e congêneres. Nestes tipos de organizações, deve ser considerada como uma exigência a ser “cobrada” das grandes organizações, tais instrumentos de gestão socioambiental. A caracterização de cada tipo é útil para sinalizar suas respectivas ações gerenciais (ativo socioambiental) correspondentes na forma de estratégias socioambientais.

Os 10 tipos de organizações segundo seus efeitos sócioambientais (PASSIVO) pertinentes, são descritos a seguir.

Organizações sociais (tipo A): a organização assume responsabilidades perante a sociedade e toma ações em relação ao exercício da cidadania coerente às suas atividades econômicas. A promoção do comportamento ético também é compatível com seu ramo de negócios de baixo impacto ambiental e ínfima exigência em termos de responsabilidade social. Postura, normalmente presentes em empresas recém-criadas e em micro e pequenas empresas inseridas em setores econômicos que demandam baixíssima reciprocidade sócio-ambiental. É o caso de empresas comerciais (lojas de varejo); de prestação de serviços artesanais; cooperativas e associações; organizações sociais; e atividades correlatas.

Empresas de serviços (tipo B): A organização reconhece os impactos causados por seus produtos, processos e instalações, apresentando algumas ações isoladas no sentido de minimizá-los. Eventualmente busca promover o comportamento ético. Posicionamento, normalmente, exigido para empresas de prestação de serviços especializados; e organizações afins.

Empresas comerciais (tipo C): A organização adota práticas socioambientais para atenuar os potenciais impactos de seus produtos, processos e instalações. Tende a exercer certa liderança em questões de interesse da comunidade. Existe envolvimento das pessoas em esforços de desenvolvimento social. Médias e grandes organizações do setor de comércio varejistas e atacadistas; construtoras; firmas de engenharia e afins.

Instituições financeiras (tipo D): A organização adota práticas socioambientais para atenuar os impactos de seus serviços, processos e instalações. A organização promove o comportamento ético. Empresas prestadoras de serviços financeiros; bancos; seguradoras; hotelaria; e empresas de serviços em geral.

Hospitais e Hotelaria (tipo E): A organização adota práticas socioambientais para atenuar os impactos de seus serviços, processos e instalações. A organização lidera questões de interesse da comunidade e do setor. O estímulo à participação das pessoas em esforços de desenvolvimento social é sistemático. Existem formas implementadas de avaliação e melhoria da atuação da organização no exercício da cidadania e no tratamento de suas responsabilidades públicas. Posicionamento, normalmente, exigido para hotéis, hospitais e organizações prestadoras de serviços de lazer e entretenimento.

Empresas de médio efeito socioambiental (tipo F): A organização adota práticas sócio-ambientais para atenuar os altíssimos impactos de seus produtos, processos e instalações. Busca antecipar as questões públicas. A empresa publica balanços sociais e cumpre padrões anteriormente estruturados nos estágios anteriores. Posicionamento, normalmente, exigido para hospitais; hotéis; restaurantes; de materiais de construção; do setor automotivo; confecções e têxteis; higiene e cosméticos; e grandes organizações de capital aberto.

Indústria de bens de consumo não-duráveis (tipo G): O processo de avaliação dos impactos dos produtos, processos e instalações precisa ser sistematizado, buscando antecipar as questões públicas. A empresa necessita de certificação internacional do tipo selo verde e/ou equivalentes instituídos pela SA 8000, AA 1000 e equivalentes. Deve adotar princípios de governança corporativa e cumpre padrões anteriormente estruturados nos estágios anteriores. Neste nível máximo alcançado pelas organizações deste tipo, deve ser considerada como uma exigência a ser “cobrada” das grandes organizações, cujas características sócio-ambientais exigem tal posicionamento. É o caso das empresas pertencentes a setores econômicos como: automotivo; eletroeletrônicos; metalurgia, móveis (setor moveleiro usuário de madeira certificada ou não); agronegócios (produção e comercialização de produtos agrícolas); e atividades correlatas de alto impacto sócio-ambiental. São empresas de capital altamente concentrado e aplica-se, àquelas de grande porte com ações em bolsa de valores.

Indústria de bens de consumo duráveis (tipo H): O processo de avaliação dos impactos dos produtos, processos e instalações precisa ser sistematizado, buscando antecipar as questões públicas. A empresa necessita de certificação internacional do tipo selo verde e/ou equivalentes instituídos pela SA 8000, AA 1000 e equivalentes. Deve adotar princípios de governança

corporativa e cumpre padrões cumulativamente estruturados nos tipos de organização anteriormente descritos. Neste nível máximo alcançado pelas organizações deste tipo, deve ser considerada como uma exigência a ser “cobrada” das grandes organizações, cujas características sócio-ambientais exigem tal posicionamento. É o caso das empresas pertencentes a setores econômicos como: construção pesada; plásticos e borracha; agronegócios (pecuária); alimentos; e atividades correlatas de significativo impacto sócio-ambiental. São empresas de capital altamente concentrado e aplica-se, àquelas de grande porte com ações em bolsa de valores.

Indústrias de alto efeito socioambiental (tipo I): O processo de avaliação dos impactos dos produtos, processos e instalações precisa ser sistematizado, buscando antecipar as questões públicas. A empresa necessita de certificação internacional do tipo selo verde e/ou equivalentes instituídos pela SA 8000, AA 1000 e equivalentes. Deve adotar princípios de governança corporativa e cumpre padrões cumulativamente estruturados nos tipos anteriores. Neste nível máximo alcançado pelas organizações deste tipo, deve ser considerada como uma exigência a ser “cobrada” das grandes organizações, cujas características sócio-ambientais exigem tal posicionamento. É o caso das empresas pertencentes a setores econômicos como: papel e celulose; tabaco; farmacêutico; bebidas; química leve; e atividades correlatas de alto impacto sócio-ambiental. São empresas de capital altamente concentrado e aplica-se, àquelas de grande porte com ações em bolsa de valores.

Indústrias de altíssimo efeito socioambiental (tipo J): O processo de avaliação dos impactos dos produtos, processos e instalações precisa ser sistematizado, buscando antecipar as questões públicas. A empresa necessita de certificação internacional do tipo selo verde e/ou equivalentes instituídos pela SA 8000, AA 1000 e congêneres. Deve adotar princípios de governança corporativa e cumpre padrões cumulativamente estruturados nos tipos de organização anteriormente descritos. Neste nível máximo alcançado pelas organizações deste tipo, deve ser considerada como uma exigência a ser “cobrada” das grandes organizações, cujas características sócio-ambientais exigem tal posicionamento. É o caso das empresas pertencentes a setores econômicos como: máquinas & equipamentos (bens de capital); petroquímica; química pesada; mineração; hidrelétricas; termoelétricas e usinas nucleares; cimento; fabricantes de munições; armamento militar; fabricantes de agrotóxicos; produtoras de sementes transgênicas e atividades correlatas de altíssimo impacto sócio-ambiental. São empresas de capital altamente concentrado e aplica-se, àquelas de grande porte com ações em bolsa de valores.

Fazendo uma análise das estratégias socioambientais explicitadas pela empresa e, em função de seu setor econômico, podem-se estabelecer ênfases de decisões de sustentabilidade

diferenciadas, em função do tipo de organização, conforme se pode visualizar na ilustração da figura 5, abaixo (a seguir).

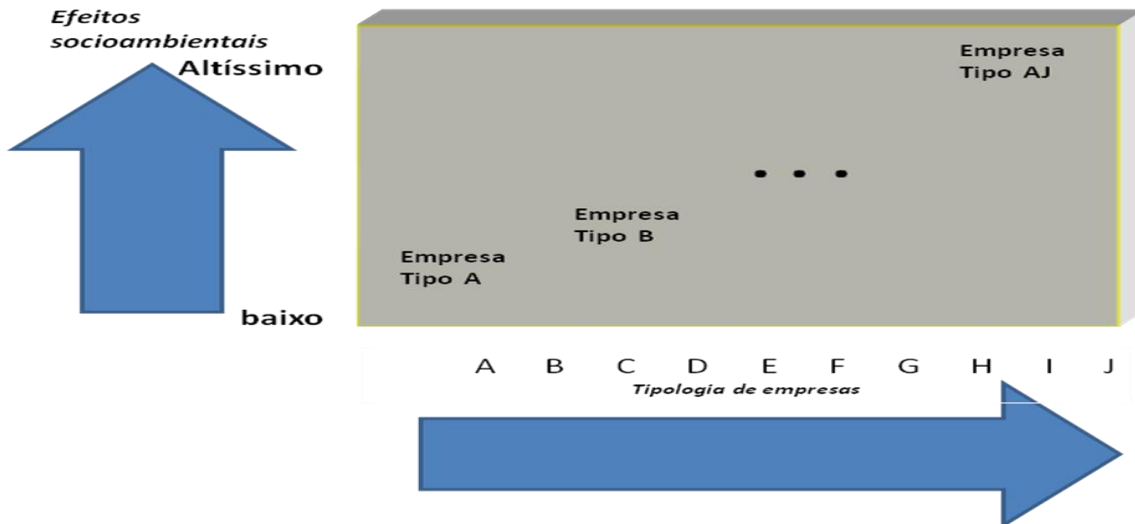


Figura 5. Diferenciação das organizações em face de suas características socioambientais
Fonte. Concepção dos autores.

Tem-se um eixo de coordenadas onde a linha horizontal representa o tipo de empresa e na coluna tem-se o grau de impacto na comunidade e, portanto, exigências diferenciadas em termos de responsabilidade social a serem praticadas pela empresa.

Analisando os diferentes tipos de empresas, conforme modelo proposto nesta pesquisa, têm-se que os bancos apresentam impacto ambientais quase que nulos, resumindo suas *estratégias ambientais e sociais*, praticamente, à divulgação de balanços sociais e projetos sociais comunitários. Ao lado dos bancos têm-se outras organizações como as instituições de ensino, empresas de serviços especializados e assemelhadas, que além de enfatizarem essencialmente as estratégias sociais adotam, ainda, estratégias de tecnologias da informação que demandam efeitos favoráveis ao processo de gestão socioambiental, mesmo nestas organizações de baixíssimo impacto ambiental. No outro extremo do eixo das coordenadas, tem-se as empresas da indústria altamente concentrada, provocadoras de fortíssimos impactos ambientais, tais como: siderúrgicas, cimento, papel e celulose, hidrelétricas e similares. Estas organizações, normalmente consideram como estratégias de gestão ambiental a adoção de práticas ambientais como a: redução do uso de energia e água; controle, recuperação e reciclagem de resíduos industriais (sólidos líquidos e gasosos); redução do uso de matérias-primas; seletividade de fornecedores e expansão de investimentos de controle ambiental em

geral. Entre estes dois extremos têm-se os outros tipos de empresas (empresas comerciais, empresas produtoras de bens de consumo duráveis, e outros tipos) que, normalmente, podem adotar estratégias de gestão ambiental compatíveis com o grau de impactos ambientais causados pelos seus processos e estratégias sociais coerentes em função com o grau de expectativa da comunidade na qual está inserida. A mensuração dos indicadores de desenvolvimento socioambiental – IDS, estratificados por segmento econômico podem ser visualizados graficamente na tabela 8.

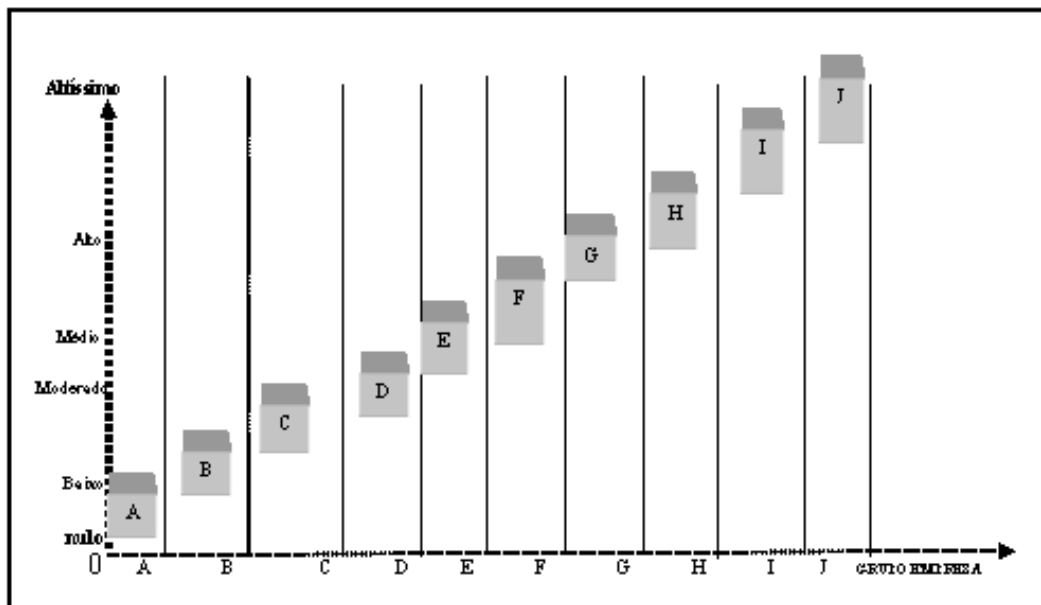


Tabela 8. Indicadores IDS classificados por segmento/tipo de empresa
Fonte. Adaptado de Tachizawa; Pozo, (2007).

Observando a ilustração, tem-se um eixo de coordenadas onde a linha horizontal representa o tipo de empresa (ou setor econômico a qual pertence) e na coluna tem-se o grau de impacto na comunidade e, portanto, exigências diferenciadas em termos de responsabilidade socioambiental a serem praticadas pela empresa (valores de Indicador de desenvolvimento socioambiental – **IDS**) que são diferenciados para cada tipo de empresa.

Analisando os diferentes tipos de empresas, nota-se que as organizações sociais têm efeitos ambientais nulos. No outro extremo do eixo das coordenadas, visualizam-se empresas da indústria altamente concentrada, provocadoras de fortíssimos impactos ambientais, tais como: siderúrgicas, cimento, papel e celulose, hidroelétricas e organizações correlatas. Tais estratégias ambientais são complementadas por estratégias sociais voltadas à implementação de projetos sociais voltados à comunidade local onde está inserida.

A caracterização de cada tipo é útil para sinalizar ações gerenciais relacionadas ao público interno baseado nos valores de IDS obtidos para cada tipo de empresa. Fazendo uma análise das estratégias explicitadas pela empresa e seu setor econômico, podem-se estabelecer ênfases de estratégias ambientais e sociais distintas em função do tipo de organização e estabelecer IDS também de forma diferenciada.

Estes indicadores de desenvolvimento socioambiental - IDS específicos para cada setor econômico permitiriam o monitoramento das ações socioambientais a serem desenvolvidas pelas empresas. Permitiriam, ainda, a comparação com empresas do mesmo segmento para fins de benchmarking, conforme tabela 9.

ATIVO S O C I O A M B I E N T A L (estratégias e decisões de sustentabilidade)	PASSIVO S O C I O A M B I E N T A L (efeitos socioambientais)
sustentabilidade 1. ABNT/ISO14000 2. ABNT/ISO16000 3. SAS000 (ou AA1000)	exigências de sua cadeia produtiva (fornecedores, clientes,
transparência 4. balanço social (Ethos, Akatu, GRI...) ou relatório de sustentabilidade 5. código de ética	evidenciação externa dos resultados de sua gestão socioambiental junto aos seus públicos (acionistas, investidores, instituições financeiras e comunidade)
governança corporativa 6. Nível 1 e 2 7. Novo Mercado (ou ISE/DJSI)	Divulgação de suas boas práticas de governança junto aos seus públicos (acionistas, investidores, instituições financeiras e comunidade)
capital humano 8. clima organizacional(GPTW-Great Place to Work) 9. riqueza criada por empregado 10. configuração organizacional por processos(alinhamento estratégico RH)	Exigências de seus processos de gestão com pessoas e de seu ambiente de trabalho. Maturidade de seus processos empresariais.

Tabela 9. Diagnóstico socioambiental
 Fonte. Adaptado de Tachizawa; Pozo, (2007).

Levando em conta os tipos diferenciados de empresas pode-se estabelecer uma base de dados de IDS, composta de indicadores de desenvolvimento socioambiental, estratificado por segmento econômico.

TIPOLOGIA DE EMPRESAS	VALORES DE IDS
TIPO A: organizações sociais	0 a 1
TIPO B: empresas prestadoras de serviços	1,1 a 2
TIPO C: empresas comerciais	2,1 a 3
TIPO D: instituições financeiras	3,1 a 4
TIPO E: hospitais e empresas de hotelaria	4,1 a 5
TIPO F: empresas de médio efeito socioambiental	5,1 a 6
TIPO G: empresas produtoras de bens não-duráveis	6,1 a 7
TIPO H: empresas produtoras de bens duráveis	7,1 a 8
TIPO I: indústrias de alto efeito socioambiental	8,1 a 9
TIPO J: indústrias de altíssimo efeito socioambiental	9,1 a 10

Tabela 10. Base de dados de IDS

Fonte. Dados da pesquisa.

Como decorrência da aplicação do modelo nas diferentes empresas dos segmentos industrial, comercial e de serviços, determinaram-se valores, estratificados de acordo com a tipologia de organizações estabelecida. Empresas do *tipo A*, por exemplo, tiveram seus **IDS** variando de **0 a 1**; as do *tipo 2* com valores no intervalo entre **1,1 a 2,0** e assim sucessivamente até as empresas do *tipo J*, com valores variando de **9,1 a 10** (vide detalhamento na tabela 10).

5. Conclusões

O objetivo desta pesquisa foi conceber indicadores de desenvolvimento socioambiental – IDS, para monitoramento da gestão ambiental e da responsabilidade social das empresas. Esta proposta parte do pressuposto de que resultados corporativos passam a depender cada vez mais de decisões empresariais que levem em conta que: a) não há conflito entre lucratividade e a questão ambiental; b) o movimento rumo à sustentabilidade empresarial cresce em escala mundial; c) clientes e comunidade em geral passam a valorizar cada vez mais a proteção do meio ambiente; d) a demanda e, portanto, o faturamento das empresas sofrem crescentes pressões e dependem diretamente do comportamento de consumidores que enfatizarão suas preferências para produtos e organizações ecologicamente corretas.

A sustentabilidade socioambiental deixou de ser uma função exclusiva de proteção para tornar-se, também, uma função estratégica da alta administração das empresas. Contemplada na estrutura organizacional de forma prioritária, passou a influenciar no planejamento estratégico, transformando-se em um fator crucial na cadeia produtiva das organizações brasileiras. Neste contexto ganha importância uma arquitetura de informações

socioambientais, dentro dos contornos delineados no modelo proposto nesta pesquisa, a ser implementada com o suporte dos recursos das tecnologias da informação.

Em face da constatação de que existe uma defasagem entre o que os executivos e gestores necessitam em termos de cadeia produtiva sustentável e o que os desenvolvedores de sistemas implementam, foi desenvolvido a presente pesquisa para suprir esta lacuna sistêmica. Se de um lado nota-se uma crescente disponibilidade dos recursos tecnológicos à disposição dos técnicos em termos de hardware e software, de outro, ressenha-se da necessidade de um mapeamento e modelagem sistêmica que se subordine à existência de classes de empresas diferenciadas no universo empresarial brasileiro. Ou seja, a base de dados proposta nesta pesquisa sugere que sejam adotados enfoques diferenciados de sustentabilidade para diferentes organizações que, em razão de seu ramo de negócios, sofrem efeitos socioambientais diferenciados.

Outros resultados específicos decorrentes da implementação da proposta de arquitetura de informações socioambientais podem ser visualizados em termos de uso de um banco de dados de indicadores de sustentabilidade, específicos para cada um dos diferentes setores econômicos. Isto possibilitaria, ainda, a classificação das empresas, com rating específico, em função de impactos e riscos socioambientais diferenciados para cada segmento empresarial focalizado.

6. Referências

ACCOUNTABILITY 1000. Framework: Standard Guidelines and professional Qualification. Exposure Draft. Institute of Social and Ethical Accountability. 1999.

BESSERMAN, S. *A Lacuna das informações ambientais*. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.). *Meio Ambiente no século 21*. Rio de Janeiro: Sextante, p. 90-105. 2003

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO. BOVESPA. São Paulo, Acesso em 0.12.07. Disponível no site www.bovespa.com.br,

BORLUND, P. *The Concept of Relevance in IR*. Journal of the American Society for Information Science, v. 54(10), p. 913-925, 2003.

BUYTENDIJK, F.; WOOD, B.; GEISHECKER, L. *Mapping Road to Corporate Performance Management*. Gartner Group, January, 2004.

DANTAS, A L F L. *Atividade turística e os caminhos sustentáveis um estudo de caso no Município de Rancho Queimado – SC*. 1999. 95p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999

DIAS, S. A *Integração Semântica de Dados de Federação de Ontologias*. Dissertação de Mestrado – Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 83p. Rio de Janeiro, 2006.

DRAPER, S. W.; DUNLOP, M.D. *New IR- New Evaluation: the impact of interaction and multimedia on information retrieval and its evaluation*, Disponível em: <http://www.cs.strath.ac.uk/~mdd/research/publications/nrhm/new_IR_new_eval.pdf> Acesso em 30/01/2003.

DRESNER, M.; WINDLE, R.; ZHOU, M. *Regional jet services: supply and demand*. Journal of Air Transport Management v.8, p.267-273. 2002.

DOW JONES SUSTAINABILITY INDEXES, DJSI. *Dow Jones Sustainability Indexes Review*.2009.

EVANS P, WURSTER T, *Blown to bits: How the new economics of Information transforms strategy* Harvard Business School Press. Massachusetts, USA. 2000.

GEISHECKER, L. & RAYNER, N. *Corporate Performance Management: BI Collides With ERP*, Gartner Group, 2001.

GREISDORF, H. *Relevance Thresholds: a multi-stage predictive model of how users evaluate information*. *Information Processing and Management*, v.39(3), p.403-423, 2002.

GARRETT, A.e TACHIZAWA, T. *Crenças e Valores em nossas Organizações*. São Paulo. Editora de Cultura, 2006.

GRUPO PLANTAR. *Projeto de Biomassa Cultivada como Fonte de Energia Renovável para a Produção de Ferro Gusa*. http://ravel.plantar.com.br/portal/page/portal/plantar/projeto_carbono/introducao.> acesso em 20/04/2009.

HENDERSON, H. *Transcendendo a economia*. Tradução de Merle Scoss. 10ª ed. São Paulo: Editora Cultrix, 274 p. Título original: *Paradigms in Progress*. 2001

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil. Brasília: IBGE, 2004..

LAUDON, K.C. e LAUDON, J.P. *Management information systems: organization and technology in the networked enterprise*. New Jersey: Prentice-Hall, p. 588. 2000.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. OECD core set of Indicators for Environmental Performance Reviews. A synthesis report by the Group on the State of the Environment. Environment Monographs n.83, Paris: OECD, 1993. Disponível em:<http://lead.virtualcentre.org/en/dec/toolbox/Refer/gd93179.pdf>. Acesso em 30/04/2008.

RAYNARD, P.; FORSTARTER, M. *Corporate Social Responsibility: Implications for Small and Medium Enterprises in Developing Countries*. United Nations Industrial Development Organization, Viena, 2002. <http://www.unido.org/doc/5162>.

SHETH, A.; LARSEN, J. Federated Database Systems for Managing Distributed, Heterogeneous and Autonomous Databases. *ACM Computing Surveys*, 22(3), 1990.

SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL. Disponível em: <<http://www.sa-intl.org/>> Acesso em:17.05.2006.

PINK, P. *Parceria e alianças com organizações não-estatais*. In *Novos Contornos da Gestão Local: Conceitos em construção*; (141-173). P. Spink, S. C. Bava, V. Paulics (Org.). São Paulo: Polis; Programa de Gestão Pública e Cidadania/FGV-EAESP. 2002.

TACHIZAWA, T. e POZO, H. - *As 100 Melhores empresas em Indicador de Desenvolvimento Humano Organizacional - IDHO*. Edição 72, Ano XII, setembro/outubro 2007. São Paulo: Gestão & RH Editora S/C Ltda, 2007.

TACHIZAWA, T. - *Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa*. 5ª. edição revista e ampliada. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

VAN BELLEN. H. M.. *Indicadores de Sustentabilidade: Uma análise comparativa*. P. 235. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção).Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

Recebido em 09.07.2010. Aprovado em 25.08.2010.