

ÁREA TEMÁTICA: GESTÃO SOCIOAMBIENTAL E DESEMPENHO EMPRESARIAL

SUSTENTABILIDADE EM EMPRESAS E CRIAÇÃO DE VALOR EM LABORATÓRIO DE GESTÃO

BUSINESS SUSTAINABILITY AND VALUE CREATION IN MANAGEMENT LABORATORY

1º autor

Nome completo: Renato Kazuo Nishikawa Tanaka

Titulação: Graduando em Administração de Empresas

Vínculo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP)

E-mail: renato.kazuo.tanaka@usp.br

2º autor

Nome completo: Antonio Carlos Aidar Sauaia

Titulação: Livre-docência, FEA/USP

Vínculo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP)

E-mail: asauaia@usp.br

3º autor

Nome completo: Mariana Tamie Taniguchi Tanaka

Titulação: Graduanda em Turismo

Vínculo: Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP)

E-mail: mariana.tamie.taniguchi@usp.br

RESUMO

O presente estudo objetivou verificar a relação entre sustentabilidade em empresas simuladas e criação de valor econômico medido pela TIR, utilizando como plataforma de pesquisa o laboratório de gestão, composto pelo simulador organizacional, jogo de empresa e pesquisa aplicada. Para examinar a questão, foi testado o modelo de criação de valor sustentável de Hart e Milstein na gestão de uma das empresas simuladas e propôs-se um índice de sustentabilidade empresarial aplicada ao contexto da pesquisa, através da adaptação do modelo citado às regras econômicas do simulador para se realizar uma análise setorial. O referencial teórico apoiou-se nas diretrizes para se alcançar o desenvolvimento sustentável de Sachs, críticas da segunda contradição do capitalismo e a questão da sustentabilidade e padrões de consumo, além do citado modelo organizacional. O método de investigação consistiu em pesquisa bibliográfica, coleta de dados primários apresentados pelo simulador e pesquisa-ação. Ao final do estudo, averiguou-se que existe uma correlação fraca entre o índice proposto e valor econômico criado. Conclui-se que a criação de valor sustentável é uma estratégia empresarial que não deve ser enxergada com fins econômicos, como o modelo testado sugere, e existe a necessidade de aperfeiçoamento do índice proposto e do simulador organizacional.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Jogos de Empresas. Laboratório de Gestão. Criação de Valor. Estratégia.

ABSTRACT

The present study aimed to investigate the relationship between sustainability in simulated companies and economic value creation, measured by IRR, using as a platform for research a business management game, which is composed by the simulator, game and applied research. In order to examine the subject, Hart and Milstein's model of sustainable value creation was tested in the context of the simulated companies, and then, an index of corporate sustainability was proposed and applied to the context of the research, by adapting cited model to the simulator's economic rules. The theoretical relied on Sachs' guidelines for achieving sustainable development, critical perspective of the second contradiction of capitalism and the discussion involving sustainability and consumption patterns, besides the mentioned model of Hart. The research method consisted on literature research, primary data collection presented by the simulator and action research. Results indicate that there is a weak correlation between the proposed index and economic value created. We conclude that the sustainable value creation is a business strategy that should not be seen for economic purposes, as the tested model showed, and suggests there is a need for improvement of the proposed index and the business management game.

Keywords: Sustainability. Business Game. Management Laboratory. Value Creation. Strategy.

1. INTRODUÇÃO: Evolução do conceito do desenvolvimento sustentável

O desenvolvimento sustentável é um conceito normativo que surgiu com o nome de ecodesenvolvimento no início da década de 1970, sem autoria bem estabelecida, porém com concordância geral em atribuir a Ignacy Sachs. O conceito surgiu como uma proposição conciliadora, num contexto de controvérsia sobre as relações entre crescimento econômico e meio ambiente, reconhecendo que o progresso tecnológico relativiza, mas não elimina os limites ambientais e que o crescimento econômico é condição necessária, mas não suficiente para eliminação da pobreza e disparidades sociais. Pelo fato do conceito ser normativo, este não foi capaz de eliminar divergências quanto à sua interpretação, tendo sua definição mais difundida elaborada pelo *Relatório de Brundtland* (CMMD, 1988): “aquele que satisfaz as necessidades atuais sem sacrificar a habilidade do futuro de satisfazer as suas”. No debate acadêmico em economia do meio ambiente, a tradução da definição em políticas públicas se divide entre duas correntes principais: a economia ambiental e a economia ecológica.

A economia ambiental (o *mainstream* neoclássico) inclui os recursos naturais na função de produção juntamente com o capital e trabalho, significando uma substitutibilidade perfeita e ilimitada entre os fatores e a possibilidade de se superar a escassez dos recursos naturais pelo progresso tecnológico do capital ou trabalho. Essa concepção ficou conhecida como sustentabilidade fraca. O problema da escassez de recursos naturais poderia ser resolvido pelo mecanismo de mercado de oferta e demanda, que elevaria os preços dos recursos escassos e induziriam inovações para poupar ou substituí-los. As críticas argumentam a impossibilidade da substituição dos recursos naturais por capital ou trabalho e a complexidade de valoração (precificação) dos recursos naturais, muitos delas bens públicos.

A economia ecológica vê o sistema econômico como um subsistema restrito de um todo maior e considera o capital (construído) e o capital natural (recursos naturais) como complementares. Essa visão é referida como sustentabilidade forte. Esta corrente concorda com a economia ambiental em enxergar a possibilidade de instituir uma estrutura regulatória baseada em incentivos econômicos, para aumentar a eficiência na utilização de recursos naturais através do progresso científico e tecnológico. A sustentabilidade da economia não seria possível sem a estabilização dos níveis de consumo de acordo com a capacidade de carga do planeta, portanto, caberia à sociedade decidir sobre o uso dos recursos. O capital natural seria avaliado pelo trabalho científico interdisciplinar, levando em conta aspectos ecológicos e socioeconômicos. O mecanismo de ajuste para os recursos naturais limitados deve considerar uma escala sustentável, que toma a quantidade de bens e serviços ambientais como parâmetros para ajustar a tecnologia e as preferências a um ponto de equilíbrio. Entretanto, essa escala envolve valores outros que a busca individual de maximização do ganho, como a solidariedade inter e intragerações, o que faz emergir a necessidade de processo coletivo de tomada de decisão (ROMEIRO, 2003, p.5-14).

2. Fundamentação Teórica

2.1. Caminhos para o desenvolvimento sustentável de Ignacy Sachs

Desenvolvimento sustentável defendido por Ignacy Sachs, autor que soube evitar simultaneamente o ambientalismo ingênuo sem consideração com a pobreza e desigualdade e o desenvolvimento anacrônico sem preocupações com gerações futuras (VEIGA, 2008, p.171) teve origem no conceito do “paradigma do caminho do meio”, que emergiu de Founex e do encontro de Estocolmo, e trata de um desenvolvimento, endógeno, autossuficiente, orientado para as necessidades (e não ao mercado), em harmonia com a natureza e aberto às mudanças institucionais, fundamentada na harmonização de objetivos sociais, ambientais e econômicos. O “paradigma do caminho do meio” é uma alternativa média entre o crescimento zero, este inviável porque “isso deterioraria ainda mais a situação da maioria pobre” e tornaria impossível a distribuição diferente de propriedade e renda; e o crescimento selvagem e seus custos sociais e ambientais (SACHS, 2008, p. 52-54).

Sachs acredita que o desenvolvimento sustentável permanece válido na recomendação de objetivos específicos dados pelos oito critérios de sustentabilidade, apresentados no Quadro 1 (SACHS, 2008, p.85-88).

Quadro 1 – Os oito critérios de sustentabilidade

SOCIAL		TERRITORIAL	
	Alcance de um patamar razoável de homogeneidade social		Configurações urbanas e rurais balanceadas (eliminação das inclinações urbanas nas alocações do investimento público)
	Distribuição de renda justa		Melhoria do ambiente urbano
	Igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais		Superação das disparidades inter-regionais
	Emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente		Estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis (conservação da biodiversidade pelo ecodesenvolvimento)
CULTURAL		POLÍTICA (NACIONAL)	
	Mudanças no interior da continuidade (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação)		Democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos
	Capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno (em oposição às cópias servis dos modelos alienígenas)		Desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores
	Autoconfiança combinada com abertura para o mundo		Um nível razoável de coesão social
ECOLÓGICO		ECONÔMICO	
	Preservação do potencial do capital natureza na sua produção de recursos renováveis		Inserção soberana na economia internacional
	Limitar o uso dos recursos não-renováveis		Segurança alimentar
AMBIENTAL			Desenvolvimento econômico intersectorial equilibrado
	Respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais		Capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção com razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica
POLÍTICA (INTERNACIONAL)			
	Eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional		
	Um pacote Norte-Sul de co-desenvolvimento, baseado no princípio da igualdade (regras do jogo e compartilhamento da responsabilidade de favorecimento do parceiro mais fraco)		
	Controle institucional efetivo do sistema internacional financeiro e de negócios		
	Controle institucional efetivo da aplicação do Princípio da Precaução na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, prevenção das mudanças globais negativas, proteção da diversidade biológica e cultural, e gestão do patrimônio global, como herança comum da humanidade		
	Sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica internacional e eliminação parcial do caráter de commodity da ciência e tecnologia, também como propriedade da herança comum da humanidade		

Fonte: adaptado de Sachs, 2008.

Sachs cita Jollivet, o qual argumenta que o êxito da política “está, todavia, na necessária transformação dos resultados da negociação em um contrato entre os stakeholders. Podemos falar, então, em uma gestão negociada e contratual dos recursos, pedra fundamental para qualquer desenvolvimento sustentável”, fundamentada no consenso, diálogo, compromisso e repúdio ao autoritarismo do poder político, que levam a um desenvolvimento negociado (JOLLIVET, LEGAY e MÉGIE, apud SACHS, 2008, p.76-79).

2.2. A segunda contradição fundamental do capitalismo segundo ecomarxistas

Para Montibeller Filho (2004, p.183-206), chama-se ecomarxista a vertente que entende ser necessário reconceituar categorias analíticas do marxismo de modo a dar conta da questão ambiental, e que elabora o conceito da segunda contradição fundamental do capitalismo.

A segunda contradição fundamental do capitalismo fundamenta-se nas teorias de James O'Connor, e é provocada pela relação entre o funcionamento da economia e suas condições externas de produção, entendidas como custos externos ou sociais. Os tipos mais frequentes de custos sociais são econômicos, trabalhistas e ecológicos, este sendo fonte de matéria-prima e receptáculo de poluentes (BECKENBACH, apud MONTIBELLER FILHO, 2004, p. 184). Custos sociais são custos do processo produtivo não assumidos pelo capital que toda a sociedade tem de suportar. O capital, individualmente, no afã de produzir mais e a menores custos, é levado a explorar de forma degenerativa suas fontes de lucro, solapando as bases de sua própria sustentação. A segunda contradição, portanto, significa haver um conflito moral entre a sociedade capitalista e a natureza, cada vez mais antagônico nos sucessivos estágios do capitalismo, que tem como ética interna a dominação da natureza, em nome da necessidade do desenvolvimento (melhor definida como crescimento econômico) pelo aumento da produção. A destruição ecológica, desse modo, seria uma externalidade essencial ao funcionamento do capitalismo, assim como exploração de classes e competição.

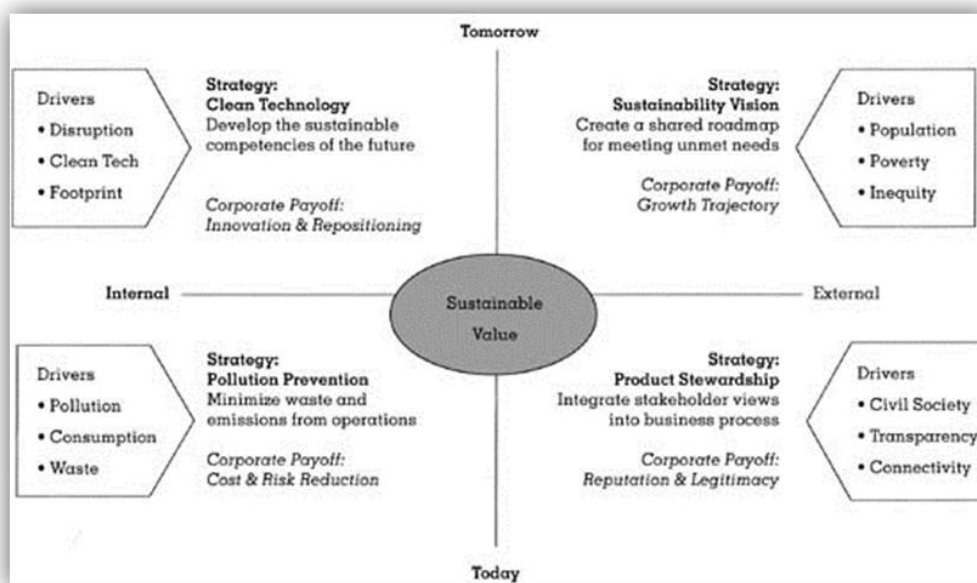
Na produção de quantidades crescentes de mercadorias, os capitalistas individuais são incentivados a baratear os custos de produção para aumentar a margem de lucratividade. Uma das maneiras de redução de custos de produção é se apropriar “gratuitamente” de recursos naturais que ainda não são mercadorias, ou seja, não são comercializadas e são de livre exploração. Porém, quando se generaliza a propriedade privada sobre os recursos, estes são convertidos em mercadorias pelo próprio mecanismo de mercado e, então, a lei da oferta e demanda aumenta seus preços. Forma-se, assim, uma barreira econômica aos recursos da natureza. Por outro lado, a incorporação dos custos ambientais na forma de preço ecológico diminui os lucros das empresas, pela impossibilidade de repasse dos custos ao preço de venda ou pela retração do mercado, o que leva a eliminação de capital por meio da redução do montante de empregos e salários. O mecanismo caracteriza a barreira ecológica ao capital. A relação aqui explanada entre capital e meio ambiente, assim, pode ser interpretada como mutuamente restritiva, sugerindo empecilhos ao crescimento econômico baseado na exploração dos recursos da natureza, assim como dificuldades da preservação ambiental dentro do sistema de livre mercado.

Rudy (apud MONTIBELLER FILHO, 2004, p. 199) expande o estudo sobre a segunda contradição do capitalismo para a dialética da relação natureza e capital. Na ótica estrutural ou tendencial (consideração temporal de longuíssimo prazo, um prazo secular), chega-se a constatação de que resta somente a condição restritiva da relação capital e natureza. Em outras palavras, de acordo com os autores, o desenvolvimento social e ambiental é incompatível com o crescimento econômico dentro do sistema capitalista de mercado.

2.3. Criando valor sustentável: O modelo de Hart e Milstein

O modelo de Hart de criação de valor sustentável busca conectar dimensões importantes da sustentabilidade a condutores de valor para acionistas e desempenho financeiro. O modelo se baseia na estrutura 2x2, que ajuda a organizar os parâmetros importantes para o desempenho da empresa e para a criação de valor para os acionistas. O eixo vertical reflete a necessidade de as empresas administrarem os negócios de hoje para geração de resultados de curto prazo simultaneamente com ações de longo prazo como criação de tecnologia e mercados, visando crescimento futuro. O eixo horizontal reflete a necessidade de alimentar e proteger as habilidades organizacionais internas, as tecnologias e as aptidões, concomitantemente com a infusão na empresa de novas perspectivas e conhecimento de partes externas. A justaposição dessas duas dimensões produz o modelo com quatro dimensões de desempenho, que devem ser aprimoradas simultaneamente para gerar valor consistente ao longo do tempo. A sustentabilidade global é um conceito complexo e multidimensional que não pode ser abordado por uma única ação corporativa. A criação de valor sustentável exige que empresas trabalhem de forma integrada os quatro quadrantes, e que sejam claras sobre como estratégias associadas a cada um ajudarão a construir valor sustentável (HART e Milstein, 2003, p.59-64).

Figura 1 - Modelo de Hart de criação de valor sustentável



Fonte: Hart e Milstein, 2003

Segue breve descrição de cada quadrante do modelo de Hart (2006, p.78-90):

- *Quadrante Inferior Esquerdo (Curto Prazo, Capacidades Internas)*: foca-se na redução de custos e de riscos. Agrupam estratégias de sustentabilidade empresarial ligadas a eficiência no uso de recursos, prevenção de poluição e redução de geração de resíduos. Menos resíduos significa melhor utilização de materiais, resultando em custos mais baixos para consumo de matéria-prima e descarte de resíduos. A prevenção de poluição exige um amplo envolvimento de funcionários, melhoria contínua e capacidade de administração de qualidade;
- *Quadrante Inferior Direito (Curto Prazo, Capacidades Externas)*: o foco está na melhoria da reputação e estabelecimento de legitimidade às ações corporativas perante as partes interessadas externas. Está relacionado com administração de stakeholders, do ciclo de vida do produto e transparência e abertura para maior envolvimento dos atores da rede de valor onde a empresa se insere. Oferece uma forma de reduzir os impactos ambientais por meio do gerenciamento da cadeia de valor, adotando a responsabilidade pelos produtos desde a matéria-prima até o descarte;
- *Quadrante Superior Esquerdo (Longo Prazo, Capacidades Internas)*: a atenção é voltada para inovação interna pela destruição criativa de aptidões atuais, com desenvolvimento de novos produtos, serviços, tecnologia e competências que garantam a prosperidade futura. A sustentabilidade empresarial deste quadrante se fundamenta no desenvolvimento de tecnologias limpas e eficientes, consumidoras de menos energia e material e menos poluidoras;
- *Quadrante Superior Direito (Longo Prazo, Capacidades Externas)*: o foco é voltado para reflexão sobre direção e orientação da trajetória futura de desenvolvimento da empresa através ou de criação de novos produtos, serviços ou tecnologia ou exploração de mercados ainda não atendidos. O quadrante tem relação mais forte com o desenvolvimento sustentável que a sustentabilidade empresarial, e trata de assuntos como aumento da população, pobreza, distorções originadas da globalização e desigualdades causadas pelo capitalismo. O desenvolvimento social e criação de riqueza para os mais pobres do mundo, que ocupam a base da pirâmide, reinventando o capitalismo para uma forma mais inclusiva, são os principais aspectos do quadrante.

2.4. Comentário sobre índices de desenvolvimento sustentável

De acordo com estudos de Wilson, Tyedmers e Pelot (2007, p.299-300, 311-313), que compara e contrasta seis metodologias de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS), (Ecological footprint, Surplus biocapacity, Environmental sustainability index, Wellbeing index, Human development index e Gross domestic product) não há consenso sobre a melhor abordagem para a concepção e utilização de seus modelos. Diferentes métricas chegam a diferentes resultados sobre a sustentabilidade das nações, o que pode obscurecer o objetivo geral dos IDS, a de auxiliar na tomada de melhores decisões, mensurar o progresso e, enfim, garantir

que o desenvolvimento seja sustentável. Isso decorre, dentre outros motivos, das dificuldades oriundas da complexidade dos sistemas naturais, dificuldades da compreensão entre a relação entre ecossistemas e sociedades humanas e, porque não há consenso sobre o que constitui a sustentabilidade. Cada metodologia dá ênfase mais forte em uma das dimensões padrões da sustentabilidade: econômica, ambiental ou social. Os esforços das discussões filosóficas sobre o assunto chegaram a um único consenso, a de que o desenvolvimento sustentável tem significados diferentes para diferentes sociedades, dependendo de suas necessidades, prioridades e valores.

A chave da solução, para os autores, é saber no que cada metodologia se fundamenta e como isso influencia nos resultados. Cada método oferece informações potencialmente valiosas se elas forem interpretadas de forma apropriada e usada em contexto correto. Usuários não necessariamente precisam saber todos os detalhes da metodologia, mas sim a teoria, a filosofia e as limitações que o fundamentam.

2.5. Cidadania e sustentabilidade empresarial: a questão dos padrões de consumo

Cidadania pode ser entendida como conjunto de direitos e deveres ao qual um indivíduo está sujeito em relação à sociedade em que vive. Um dos direitos do cidadão é a da manutenção do seu bem-estar através do consumo de bens e serviços, mas também existe o dever de se consumir de forma consciente, sustentável, de forma que não prejudique os recursos necessários às gerações futuras.

Padrão de consumo pode ser definido como influências que os consumidores sofrem em suas escolhas e a maneira como estas se expressam. O valor do bem consumido está ligado à questão da escassez do bem. O homem economicamente racional, maximizadora de seu bem-estar, portanto, escolheria consumir bens escassos e de maior valor. Entretanto, para Veblen (1934, apud COHEN, 2003, p.248), os padrões de consumo seriam menos o resultado de cálculo racional dos ganhos e perdas marginais do que o resultado de costumes, e o estímulo ao desenvolvimento de tecnologias nas sociedades viriam do desejo de imitar os hábitos de consumo de outras sociedades mais ricas e ociosas, as quais consome de forma esbanjadora e ostentadora. A criação de novas necessidades é essencial à sobrevivência e ao crescimento da moderna sociedade, e esse fato faz com que a penetração do progresso técnico em sociedades menos desenvolvidas, desejosos de imitar o Norte, se circunscreva aos padrões de consumo importado (COHEN, 2003, p.246-251).

Há de se questionar a afirmação de que o maior consumo conduz o homem a uma felicidade maior, pois, se as necessidades não são substituíveis, os meios de satisfazê-las o são. A tendência da moderna sociedade aparenta caminhar para autodestruição, consequência da inclinação natural dos indivíduos e organizações de otimizar continuamente seus ganhos, apesar da geração de externalidades negativas à coletividade, como custos sociais, ambientais e depredação dos bens comuns. A elaboração de um modelo de desenvolvimento deve considerar o uso menos intensivo de energia, o que implica mudança de estilo de consumo e de vida principalmente dos países do Norte. O hiperconsumismo do Norte, imposto pela mídia ao Sul e perverso elemento restritivo da tecnologia emergente, é insustentável, pois tal nível de consumo é mantido pela exclusão das oportunidades de usufruo dos recursos limitados dos demais, apesar

dos custos serem socializados pelo mundo pelos paradigmas do desenvolvimento sustentável equitativo, que pensa nas necessidades das gerações futuras, porém não sobre a desigualdade do atendimento das do presente. O consumismo pode salvar renda e emprego movimentando o livre mercado, a despeito da perfeita convivência com pobreza, desemprego, poluição e esgotamento de recursos. (COHEN, 2003, p.258-267).

Para Wilson, Tyedmers e Pelot (2007, p.312), a escala de como a sustentabilidade é avaliada levanta dois pontos sobre julgamento de valores sobre a sustentabilidade, sendo uma delas “como a população se encaixa na equação da sustentabilidade?”, que origina mais três problemas, dentre elas, “a sustentabilidade é uma questão da população, do consumo, ou de ambos?”, “países com populações menores têm direito de consumir mais que países mais populosos?”.

3. Metodologia

3.1. Problema de pesquisa

O problema de pesquisa deste artigo consiste em responder a seguinte pergunta-problema: empresas mais sustentáveis criam mais valor que empresas menos sustentáveis? Em virtude de a pesquisa ser conduzida com o suporte do laboratório de gestão (LG) de Sauaia (2010, p.3-11), as empresas estudadas atuam em um ambiente simulado, regido por regras econômicas próprias; o valor criado, quantitativamente mensurável, refere-se exclusivamente ao valor econômico medido pela taxa interna de retorno (TIR).

No tocante à sustentabilidade empresarial, foi testado um modelo de criação de valor sustentável proposto por Hart e Milstein, (2003, p. 59-64), doravante modelo de Hart, adaptado às regras econômicas do simulador organizacional EGS (exercício de gestão simulada) (SAUAIA, 2010, p. 3-4, 47-62) em uma das empresas simuladas para se responder a questão do problema de pesquisa. Por meio da elaboração de um índice de sustentabilidade empresarial do laboratório de gestão (ISE-LG), que agrega todas as decisões sobre as variáveis quantitativas do simulador em um indicador, foi possível avaliar a relação entre a sustentabilidade e criação de valor nas demais empresas.

O estudo justifica-se pela inexistência de pesquisas sobre sustentabilidade empresarial e criação de valor em ambiente organizacional simulado e pela necessidade de debate e construção de conhecimento acerca do papel das empresas dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável.

3.2. Objetivo de estudo

O objetivo de estudo desta pesquisa é examinar qual tipo de relação existe entre sustentabilidade em empresas e criação de valor nas condições determinadas pelo simulador EGS e, com isso, gerar conhecimento aplicável a empresas reais. Como objetivo secundário, espera-se que este estudo forneça esclarecimentos adicionais sobre o mecanismo de funcionamento do jogo

de empresas e do simulador organizacional EGS, para potencializar o aproveitamento das oportunidades de aprendizagem e pesquisa oferecidas pelo laboratório de gestão aos futuros gestores das empresas simuladas.

3.3. Método de pesquisa e instrumentos de coleta de dados

O método de pesquisa utilizado foi a pesquisa-ação, “um tipo de pesquisa com base empírica concebida e realizada em associação com uma ação ou com a resolução de problema no qual pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (GIL, 2002, p.55). Nesta pesquisa, o presente pesquisador atuou diretamente na gestão do grupo de alunos formadora da empresa simulada 2.04 iLab S/A, interagindo com os membros integrantes, demais grupos, monitores e docente, dedicando-se para a criação de valor através da estratégia baseada no modelo de Hart. Gil (2002, p.55) cita como limitação do método a falta de objetividade originada pelo envolvimento ativo no pesquisador.

Para coleta de dados secundários, foi realizada pesquisa bibliográfica na base de dados “SciVerse Scopus” através das palavras-chave principais “sustainability” ou “sustainable development”, com filtragem para exibir resultados catalogados nas áreas de conhecimento “business, management and accounting” e/ou “economics, econometrics and finance”, preferencialmente produzidos nos últimos cinco anos. O critério de priorização da exibição dos resultados de buscas foi o número de citações.

Para coleta de dados primários, foram adotados dois métodos e instrumentos:

- Dados quantitativos: Análise dos dados contidos nos formulário de decisão e relatórios gerenciais utilizados em cada rodada do jogo de empresas, que apresentava quantitativamente deliberações dos alunos sobre variáveis do simulador e seus resultados;
- Dados qualitativos: Descrição e interpretação das aulas expositivas presenciais da disciplina Laboratório de Gestão Empresarial I, quando informações sobre mudanças na conjuntura econômica simulada eram apresentadas e; quando se observava o comportamento dos alunos integrantes das empresas simuladas.

4. Descrição do experimento e da coleta de dados

O experimento foi conduzido durante o primeiro semestre de 2012, durante as aulas da disciplina “Laboratório de gestão Empresarial I” do programa de graduação em Administração de Empresas da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo (FEAUSP). Participaram do experimento aproximadamente 25 grupos formados majoritariamente por estudantes de Administração, estudantes de outros cursos como Contabilidade e Engenharia, e estudantes estrangeiros intercambistas, cada grupo contendo em média cinco alunos. A amostra é dividida em dois grupos, uma sendo a sala onde as aulas iniciavam às 07h30 (chamada, assim, de “indústria 07h30”) e outra às 09h20 (“indústria 09h20”). As empresas iniciariam a simulação em situação operacional e financeira idêntica, e todas

venderiam um “bem tecnológico multitarefa” (SET, similar a um “smartphone”), homogêneos no início, podendo ser diferenciado através de investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

A coleta de dados primários ocorreu durante as oito rodadas do jogo de empresas, quando alunos, gestores de empresas simuladas, efetivamente tomavam decisões sobre variáveis do simulador que influenciariam o desempenho de suas empresas. Havia possibilidade de aquisição de relatórios gerenciais da rodada anterior (demonstrativos operacionais e financeiros constantes em Sauaia, 2010 p.56-57) durante as tomadas de decisões de cada rodada, o que auxiliava o controle da estratégia e a coleta de dados. Terminada as oito rodadas do jogo de empresas, as decisões e seus resultados de todas as rodadas de todas as empresas foram disponibilizadas aos alunos para o fechamento de suas pesquisas.

O presente pesquisador incluiu-se dentro da amostra do experimento como presidente da empresa 2.04, iLab S/A, dividindo o tempo entre tarefas relacionadas a decisões sobre variáveis do simulador; liderança do grupo responsabilidade do cargo de executivo chefe; elaboração da estratégia fundamentado na sustentabilidade empresarial; e a pesquisa aplicada.

4.1. Adaptação e operacionalização do modelo de Hart para o jogo de empresas

Tendo em vista a adoção do LG como plataforma de pesquisa, o modelo de Hart necessitou de adaptações às regras econômicas do simulador EGS, para se conformar os dados quantitativos das variáveis à criação de valor sustentável. Assim, apresentaram-se as variáveis do simulador EGS interpretadas como mais adequadas em relação a cada estratégia do modelo e diretrizes de decisão:

Estratégia: Prevenção de Poluição.

Variável de decisão EGS: (1) Gastos em Manutenção da Fábrica e Equipamentos, (2) Compra de Matéria Prima.

Para se reduzir a emissão de poluentes e os desperdícios das operações no jogo de empresas, deverão ser realizados investimentos em manutenção de equipamentos, que estabilizam os custos de produção (custo de consumo de matéria-prima e custo de mão de obra) e tornam os processos produtivos mais eficientes. Espera-se que, com o aumento da ecoeficiência, a necessidade de compra de matéria-prima diminua.

Estratégia: Tecnologia Limpa.

Variável de decisão EGS: (1) Gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Para gerar inovações que, além de reduzir os impactos negativos das operações, melhoram a qualidade do produto e processos, as empresas deverão priorizar investimentos em P&D, buscando a criação de tecnologia disruptiva. A empresa cria valor econômico por meio de maiores

vendas de produtos de qualidade superior e valor ambiental utilizando tecnologias menos poluentes.

Estratégia: Manejo de Produtos.

Variáveis de decisão EGS: (1) Gastos em Marketing, (2) Distribuição de Dividendos, (3) Compra de Matéria-Prima.

A reputação e legitimidade são obtidas no simulador através de investimentos em marketing e distribuição de dividendos, que garantem a comunicação externa da empresa com clientes e acionistas, respectivamente. A importância do marketing está ligada também ao alcance das camadas da população negligenciadas pelas empresas, porém, apenas publicidade não garante a venda, se o produto não tiver qualidade. Partindo da premissa de que investidores de fato comprometidos com a prosperidade da empresa tendem a preferir retornos consistentes de longo prazo, a distribuição de dividendos não deve ser prioridade sobre investimentos internos. A variável compra de matéria-prima abrange o relacionamento com o fornecedor de insumos. Portanto, são necessários ações além da lógica econômica para se desenvolver valor sustentável baseado na gestão dos stakeholders, onde se inclui os consumidores e investidores.

Estratégia: Visão de Sustentabilidade

Variáveis de decisão EGS: (1) Preço Unitário, (2) Volume de Produção, (3) Investimentos em Equipamentos e (4) Ativação de Turnos.

O desenvolvimento social e criação de riqueza maciça dentro do jogo de empresas podem ser atingidos pela geração de empregos, possibilitado pela ativação de turnos extra de trabalho. Deverão ser empregados mais trabalhadores ao invés de investir em novos equipamentos produtivos. De acordo com interpretação do modelo de Hart, o desenvolvimento sustentável conduzido por empresas deve focar em atender as necessidades negligenciadas das camadas mais pobres da população (base da pirâmide, socioeconômica), fornecendo produtos de qualidade a preços acessíveis, promovendo o aumento do bem estar através do consumo. Para tanto, as empresas simuladas deverão praticar políticas de preços baixos apesar da alta qualidade do produto, o que obriga as empresas a gerarem valor através de altos volumes de venda e redução contínua de custos.

4.2. Implantação das estratégias do modelo de Hart na empresa 2.04 iLab S/A

Durante as primeiras aulas, sem clareza a respeito da estratégia a ser seguida pela iLab S/A ao longo do semestre, os diretores da empresa decidiram democraticamente por seguir estratégia de diferenciação, dentre as estratégias gerais apresentadas por Sauaia (2010, p.6). Portanto, definiu-se desde o início altos volumes de investimento em P&D e em marketing para viabilizar cobrança de elevados preços pelo produto de qualidade superior.

Com a adoção da estratégia geral baseada na sustentabilidade pela Presidência, outras variáveis de decisão tiveram suas diretrizes definidas, sem que as diretrizes das variáveis anteriormente definidas fossem modificadas, para garantir a consistência estratégica anteriormente adotada. Buscaram-se: priorizar investimentos em manutenção para reduzirem os custos de produção e geração de impactos ambientais; os volumes de produção e as compra de matéria-prima foram programadas para operar apenas com o estritamente necessário, reduzindo desperdícios de estoque e minimizando impactos ambientais (poluição dos processos produtivos e exploração excessiva de recursos naturais); os dividendos foram pagos apenas os legalmente obrigados, dando-se ênfase no desenvolvimento organizacional com investimentos internos. Com a expectativa de permissão de abertura de turnos extras, decidiu-se investir em equipamentos somente a quantia para cobrir a depreciação, o que gerou economia de recursos para se empregar mais trabalhadores.

A despeito das diretrizes da estratégia de Visão Sustentável do modelo de Hart, a empresa iLab S/A optou por manter preços elevados, volumes de produção mediano e abertura apenas do segundo turno. Isto porque, para se criar valor sustentável de longo prazo e voltada às partes interessadas externas à empresa, a empresa deveria inundar o mercado com seus produtos vendidos a baixas margens. Entretanto, como defende Cohen (2003), a elevação do padrão de consumo (afluência) pode não contribuir para a sustentabilidade, pois maior consumo necessita de maior exploração do meio ambiente, e este possui limites de regeneração. O terceiro turno não foi ativado por questões de responsabilidade social corporativa. Interpretou-se que turnos noturnos (provável horário de trabalho do terceiro turno) são mais prejudiciais aos trabalhadores que benéficos. Assim, a iLab S/A decidiu por buscar vender quantidades suficientes de produtos de qualidade superior a preços elevados, que garantissem a continuidade dos negócios, gerassem recursos para sustentar as diretrizes de investimentos e permitisse desenvolvimento de projetos paralelos de sustentabilidade.

4.3. Análise setorial da criação de valor sustentável

Para Wilson, Tyedmers e Pelot (2007, p.313), não há consenso quanto à efetividade e confiabilidade sobre os diversos índices de desenvolvimento sustentável existentes. Cada metodologia traz um resultado diferente dependendo das prioridades, valores e contexto. Fundamentado nesse argumento, propôs-se um índice de sustentabilidade para uso específico ao contexto desta pesquisa.

Elaborou-se um gabarito no qual definem como as variáveis de decisão criam valor sustentável baseado na adaptação do modelo de Hart ao simulador EGS. Das variáveis de decisão listada por Sauaia (2006, p.167), foi excluída apenas a variável de decisão “Outras Despesas”, pelo seu caráter extraordinário no desempenho organizacional. Considerando praticamente todas as variáveis de decisão, pretendeu-se garantir que o problema de pesquisa fosse avaliado em todas as dimensões do jogo de empresas.

Quadro 2 - Valor sustentável criado pelas variáveis de decisão do laboratório de gestão.

Variáveis de Decisão	Diretriz Modelo de Hart	Valor Sustentável Criado
Gastos em Pesquisa e Desenvolvimento	Quanto Maior	criação de tecnologia limpa
Gastos em Manutenção	Quanto Maior	redução de custos e desperdícios operacionais
Gastos em Marketing	Quanto Maior	alcance de segmentos negligenciados da sociedade
Compra de Matéria-Prima	Quanto Menor	menor depredação das fontes naturais de recursos
Distribuição de Dividendos	Quanto Maior	maior criação de valor para acionistas
Preço Unitário	Quanto Menor	maior acessibilidade aos produtos pela população
Volume de Produção	Quanto Maior	maior disponibilidade de produtos pela população
Investimentos em Equipamentos	Quanto Menor	maior chance de geração de empregos

Fonte: elaborado pelos autores.

Classificando-se a média de cada variável do quadro X resultante das decisões tomadas pelas empresas ao longo das oito rodadas do jogo de empresas, foi possível avaliar e pontuar as decisões, para se compor um Índice de Sustentabilidade Empresarial do Laboratório de Gestão (ISE-LG). Exemplificando, as empresas que, em média, mais investiram em P&D, receberam pontuação máxima no ISE-LG para aquela variável. Por outro lado, empresas com maiores preços, inacessíveis às camadas mais pobres da sociedade, receberam as mais baixas pontuações.

A lógica de pontuação seria regida pela classificação da empresa de acordo com a média de recursos alocados para cada variável aplicável ou média da quantidade decidida para outras variáveis não financeiras. Em indústrias formadas por dez empresas, a pontuação máxima seria dez e a mínima, um. A somatória das pontuações das variáveis julgadas resultaria num único número que reflete o ISE-LG, posteriormente relacionada com a TIR para se diagnosticar se empresas que buscaram criar mais valor sustentável também geraram maior valor econômico medido pela TIR.

Tabela 1 - Tabela explicativa da lógica de pontuação do ISE-LG.

Quantidade total de empresas	25	Pontuação ISELG	
Indústria 1	11	Máxima	25
Indústria 2	14	Mínima	1
Quantidade de Variáveis de Decisão	8	Total de pontos possíveis ISELG	200

Fonte: elaborado pelos autores.

5. Análise descritiva dos dados e discussão dos resultados

5.1. Relacionando sustentabilidade empresarial e criação de valor

A relação entre ISE-LG e TIR nas indústrias avaliadas foi ilustrada pela tabela 2 e gráfico 1.

Os resultados contraditórios entre sustentabilidade empresarial e criação de valor econômico são mais bem visualizados entre as três empresas empatadas na quarta colocação, outras três empatadas na décima quinta colocação e as duas empatadas nas últimas colocações,

destacas em negrito na tabela. Tais empresas, apesar de obterem a mesma pontuação no ISE-LG, tiveram desempenhos medidos pela TIR consideravelmente distintos.

Tabela 2 - Classificação das empresas simuladas pela ISE-LG.

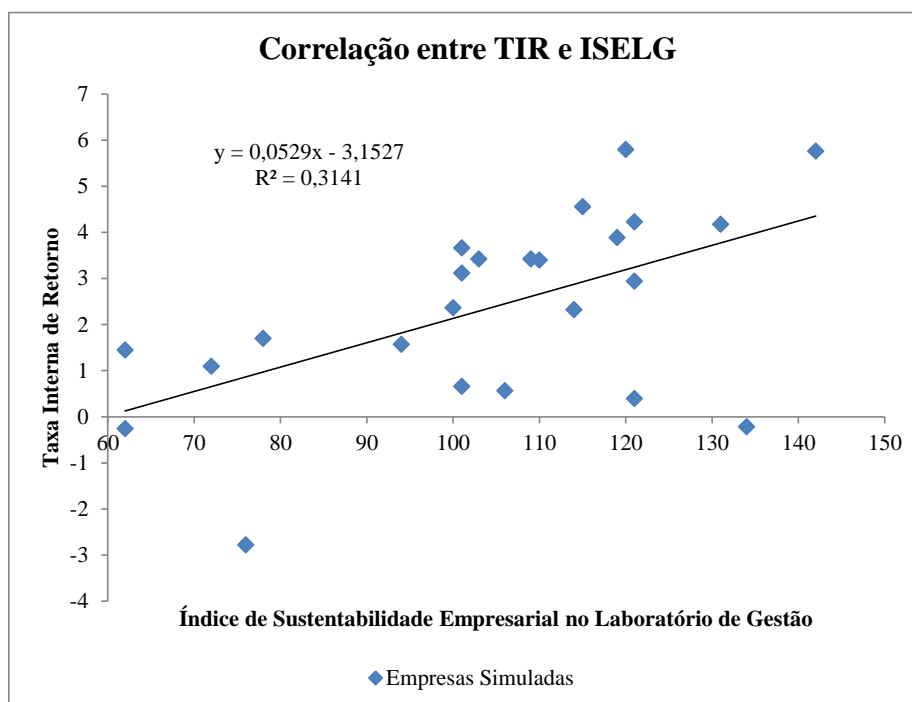
Ranking ISELG	TOTAL Pontos ISELG	Ranking TIR	TIR Acumulada	Cód.	Nome Empresa
1	142	2	5,76	2.04	ilAB S/A
2	134	22	-0,21	2.12	UMBRELLA S/A
3	131	5	4,18	2.03	CranBerry S/A
4	121	4	4,23	2.07	INOVA S/A
4	121	12	2,94	2.02	Techsol S/A
4	121	21	0,39	2.08	MANZANA S/A
7	120	1	5,79	2.01	MACROSOFT S/A
8	119	6	3,89	2.14	BLOO S/A
9	115	3	4,56	2.10	Carambola S/A
10	114	14	2,32	1.02	Comunica S/A
11	110	10	3,40	1.03	METTA S/A
12	109	9	3,42	1.11	SerÃi S/A
13	106	20	0,57	2.13	Laranja Mecânica S/A
14	103	8	3,42	1.07	SOMY S/A
15	101	7	3,67	2.09	Pineapple S/A
15	101	11	3,11	2.11	YELLOW TURTLE S/A
15	101	19	0,66	1.08	Sohodas S/A
18	100	13	2,37	1.10	YOGO S/A
19	94	16	1,57	1.01	Lion S/A
20	84	25	-200,70	1.04	Tropical S/A
21	78	15	1,70	2.05	HiTech S/A
22	76	24	-2,78	1.05	APPLE STRUDEL S/A
23	72	18	1,10	1.09	3 G S/A
24	62	17	1,45	1.06	Potatoes S/A
24	62	23	-0,26	2.06	Water Melon S/A

Fonte: elaborado pelos autores.

A reta de regressão dada pela equação $y = -3,1527 + 0,0529x$ permite visualizar graficamente a correlação positiva e fraca existente entre TIR e ISE-LG. O coeficiente de determinação (R^2) indica que apenas 31,41% da variância da TIR são explicadas pela variância do ISE-LG, sendo assim, questionável que o modelo de Hart seja eficaz na criação de valor econômico sustentável, ou que o ISE-LG meça de forma confiável a criação de valor econômico sustentável. O nível de confiabilidade adotado foi 95%. Dentre as 25 empresas da amostra, a empresa Tropical S/A foi excluída em virtude de a sua TIR causar distorção na análise.

As variáveis de decisão e seus resultados do simulador organizacional EGS faz seguramente referência apenas ao critério de sustentabilidade econômica de Sachs. Não existem, por exemplo, informações explícitas e mensuráveis sobre distribuição de renda, desenvolvimento territorial urbano e rural ou coesão social. O caminho para o desenvolvimento sustentável deve ser, nesses termos, desbravado desde o princípio pelas empresas simuladas, apoiado tão só no crescimento econômico.

Gráfico 1 - Correlação entre TIR e ISE-LG.



Fonte: Elaborado pelos autores.

As matérias-primas utilizadas na manufatura das empresas simuladas não sofreram de escassez durante todo o jogo de empresas, e não houve dados sobre poluição e outros tipos de impactos ambientais causados nos processos produtivos. O meio ambiente, no simulador, foi projetado como uma fonte infinita de riqueza natural e um depósito infinito de resíduos, não sendo possível incentivar a criação de valor sustentável atenuantes da questão dos limites naturais. Dados sobre salário e emprego também não são examináveis no simulador organizacional EGS, o que não estimula análise sobre exploração do trabalho. Colaboradores das empresas simuladas não se expressam sobre satisfação com a remuneração ou com as condições de trabalho. Em outras palavras, não há informações quantitativas sobre custos sociais ou ambientais dos processos produtivos, o que inviabiliza análise se houve exploração degenerativa das fontes de lucro pelo capital, ou se houve, mais especificamente, uma relação restritiva entre natureza e capital.

A despeito da lógica econômica do simulador não dispuser de evidências sobre valores sustentáveis criados, o raciocínio estratégico e a evolução organizacional oriunda dos alunos gestores das empresas simuladas e do Governo, interpretado pelo docente, de forma criativa, geraram valores sustentáveis.

5.2. Valores criados pelos projetos de sustentabilidade das empresas simuladas

“Logística reversa” - empresa Pineapple S/A

A empresa Pineapple S/A operacionalizou um projeto de logística reversa o qual reciclava produtos vendidos de todas as empresas e auferia receitas extraordinárias (despesas negativas de administração) com a venda dos componentes originados do processo. Como resultado, alcançou a 7ª colocação em TIR mas a 15ª em ISE-LG, apesar de criar valor ambiental ao contribuir amplamente à reutilização de recursos e preservação do meio ambiente com seu projeto de sustentabilidade.

“Tecnologia e desenvolvimento sustentável” - Empresa iLab S/A

O projeto da iLab S/A criou tecnologia para diminuição do tamanho dos produtos, que passaram a ocupar menos espaço físico e reduziram custos de estocagem e de transporte. Preocupado com a postura predominantemente competitivas das empresas, a iLab S/A decidiu doar a tecnologia ao Governo, para que este socializasse o conhecimento a todas as empresas das duas indústrias. Com isso, a iLab S/A almejou demonstrar uma atitude cooperativa, convergente com o caminho para o desenvolvimento sustentável de Sachs, mesmo dentro de um sistema de livre concorrência capitalista. Os benefícios da tecnologia sustentável e seu valor foi assim potencializados ao ser distribuído para toda indústria.

Valores sustentáveis criados pelo Governo

O experimento deixou clara a importância do poder público no estímulo a empresas para tomar atitudes sustentáveis. Durante o jogo de empresas, o Governo aprovou uma lei obrigando empresas a adquirirem três filtros antipoluentes. As empresas que rapidamente aderiram à proposta foram beneficiadas com descontos no valor da compra dos equipamentos e com certificação ambiental com impacto na publicidade do produto. A instalação dos filtros antipoluentes, apesar de ser imposto, reduziram significativamente os custos, o que pode ter conscientizado as empresas sobre a possibilidade de criação de valor através de atitudes sustentáveis.

Outra ação pública relevante harmônica com o desenvolvimento sustentável foi o exercício da democracia, promovendo eleição pelo voto para escolha do ambiente do segundo ano fiscal simulado. A indústria “09h20”, que elegeu o ambiente misto, obteve maior valor médio e menor desvio padrão médio da TIR, em relação à indústria “07h30”, neoliberal do início ao fim. A escolha dos alunos da indústria “09h20” por um ambiente com maior estímulo a criação de empregos e melhor distribuição de renda, apesar da maior regulamentação pelo Estado e maiores alíquotas de tributos, levou ao maior desenvolvimento econômico e social da indústria.

“Lavanderia verde” - Empresa MACROSOFT S/A

A MACROSOFT S/A, empresa que obteve a maior TIR e a 7ª colocação em ISE-LG, operacionalizou um projeto de marketing verde. Os dados indicam que a empresa investiu desproporcionalmente em marketing, aumentou os preços de forma abrupta e obteve elevadas receitas vindas de inundação do mercado com seus produtos, somente próximas às últimas rodadas, apesar de uma das piores médias de investimento em P&D (penúltima colocada). O maciço esforço do marketing verde da empresa persuadiu os consumidores a comprarem produtos de baixa qualidade (com tecnologia obsoleta) a preços injustos, mascaradas pelas campanhas publicitárias, o que acabou por caracterizar uma destruição de valor sustentável pela “lavagem verde”.

6. Conclusões e contribuições

Não houve evidências conclusivas se empresas simuladas mais sustentáveis criam mais ou menos valor econômico que empresas menos sustentáveis. Analisando-se os projetos de sustentabilidade, é possível interpretar que empresas autoras criaram valores sustentáveis, ambientais ou sociais, porém, com objetivos finais econômicos (aumento da receita e da TIR). Pelo fato do simulador EGS não possuir mecanismos para observação qualitativa ou mensuração quantitativa de variáveis ambientais ou sociais, talvez seja pouco provável que alunos participantes do jogo de empresas criem valor sustentável além dos abstratos, baseados em suposições, não tangíveis e verificáveis.

O desempenho acadêmico dentro do jogo de empresas é medido pela TIR. Tal mecanismo de avaliação contribui para que o foco dos alunos quanto ao desempenho organizacional seja estritamente econômico, perigosamente condicionada pela operação em ambientes onde os recursos naturais dão a entender serem de exploração ilimitadas, onde os resíduos não causam impacto algum, e onde não há considerações quanto a relação entre capital e trabalho e seus conflitos.

Dessa forma, o presente estudo contribui para as empresas reais sobre a necessidade de se esclarecer sobre o legítimo papel das empresas no desbravamento dos caminhos para o desenvolvimento sustentável, e se o mundo idealizado por esse conceito é de fato desejado e compõe a missão e visão organizacional. A utilização concomitante de diversas estratégias de sustentabilidade empresarial até o momento elaboradas, seja focada no curto ou longo prazo, seja preocupada com as capacidades internas ou com as partes interessadas externas, aparentemente sequer cria valor econômico suficiente e sustentado. Torna-se imperativo que empresas reais, atuantes num ambiente de complexidade incomparável ao do ambiente simulado, reflitam se suas atividades fins colaboram verdadeiramente para o desenvolvimento da humanidade, ou meramente se apeguem como acumulador de capital sem objetivos além do crescimento econômico.

7. Limitações e proposições para novos estudos

A aparente correlação linear entre o ISE-LG e a TIR pode ter sido causada pela inadequada interpretação dos impactos das variáveis de decisão do simulador organizacional EGS na criação de valor sustentável do modelo de Hart. Portanto, propõe-se novas tentativas de operacionalização do modelo citado para o ambiente simulado do laboratório de gestão, para se obter resultados a serem comparados com os do presente estudo.

Outra limitação desta pesquisa encontra-se na ausência de fundamentação teórica aprofundada sobre as diversas metodologias de mensuração dos índices de sustentabilidade existentes, o que tornou o método de elaboração do ISE-LG questionável do ponto de vista técnico. Assim, recomenda-se pesquisas sobre os índices de sustentabilidade, principalmente os focados na aplicação em empresas.

Referências

- COHEN, C. *Padrões de consumo e energia: Efeitos sobre o meio ambiente e o desenvolvimento*. In: MAY, P.H., LUSTOSA, M. C., VINHA, V. da (org.). *Economia do meio ambiente; teoria e prática*. Rio de Janeiro: EcoEco & Editora Campus, 2003.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª Edição. São Paulo: Atlas, 2002.
- HART, S. L., MILSTEIN, M. B. *Creating sustainable value*. Academy of Management Executive, Vol. 17, Nº 2, p. 56-69, 2003.
- HART, S. L. *O capitalismo na encruzilhada: as inúmeras oportunidades de negócios na solução dos problemas mais difíceis do mundo*. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- HOLT, D. *The Journey of a 'Green' Micro-Enterprise – The Green Planet*. Corporate Social Responsibility and Environmental Management. 19, p. 90-101, 2012
- MONTIBELLER FILHO, G. *O mito do desenvolvimento sustentável. Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias*. 2ª Ed. Florianópolis: UFSC, 2004.
- ROMEIRO, A. R. *Economia ou economia política da sustentabilidade*. In: MAY, P.H., LUSTOSA, M. C., VINHA, V. da (org.). *Economia do meio ambiente; teoria e prática*. Rio de Janeiro: EcoEco & Editora Campus, 2003.
- SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- SAUAIA, A.C.A. *Lógica econômica, raciocínio estratégico e evolução organizacional: além das regras do jogo de empresas*. Tese (Livre-docência em Administração). São Paulo: FEAUSP, julho de 2006.
- _____. *Monografia Racional: uma versão eletrônica*. REGES/UFPI. v.2 n.1 - JAN/ABR 2009.
- _____. *Laboratório de gestão: simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada*. 2ª. Ed. São Paulo: Manole, 2010.
- SILVA, E. L. da., MENEZES E. M. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 3ª Ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.
- VEIGA, J. E. da. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- VINHA, V. da. *As empresas e o desenvolvimento sustentável: da eco-eficiência à responsabilidade social corporativa*. In: MAY, P.H., LUSTOSA, M. C., VINHA, V. da (org.). *Economia do meio ambiente; teoria e prática*. Rio de Janeiro: EcoEco & Editora Campus, 2003.
- WILSON, J. TYEDMERS, P. PELOT, R. *Contrasting and comparing sustainable development indicator metrics*. Ecological Indicators, 7, p. 299-314, 2007.