



INOVAÇÃO PRÓ-SUSTENTABILIDADE: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA A PARTIR DE ESTUDO EMPÍRICO COM EMPRESAS LOCALIZADAS NA REGIÃO SUL DA BAHIA

**Leidiane Alcantara Brandão¹
Andréa da Silva Gomes²
Gesil Sampaio Amarante Segundo³**

Resumo

Este artigo, de cunho experimental, tem como objetivo central analisar a relação entre inovação e sustentabilidade empresarial, valendo-se do método de análise de discurso e estatística descritiva, utiliza-se os indicadores de Maturidade da Atividade de Inovação (JOIN, 2013) e, indicadores de Sustentabilidade Empresarial (GRI-G3, 2006). Exploram-se dados primários de empresas do Sul da Bahia (2013-2014) sobre a vertente *triple botton line*, concluindo-se que, em média, as empresas estudadas classificam-se com baixo desempenho em sustentabilidade e em inovação. Os resultados da interseção entre índices de sustentabilidade e maturidade em inovação permitiram a construção de uma proposta metodológica para avaliação da relação

Recebimento: 26/10/2015 • Aceite: 23/5/2017

¹ Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UESC), Ilhéus, BA, Brasil. E-mail: brandao.leidiane@gmail.com

² Doutora em Desenvolvimento Rural pelo Institut National Agronomique Paris-Grignon, França. Professora da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Brasil. E-mail: andreauesc@gmail.com

³ Doutora em Física pela Universidade de São Paulo. Professor da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Brasil. E-mail: gesil.amarante@gmail.com

entre inovação e sustentabilidade no âmbito empresarial, trata-se da tipologia *pró-inovação sustentável* que combina diferentes níveis de atividade em inovação e de sustentabilidade.

Palavras-chave: Estágios de Maturidade; Indicadores; Sustentabilidade; Inovação.

PRO-SUSTAINABILITY INNOVATION: A METHODOLOGICAL PROPOSAL FROM EMPIRICAL STUDY WITH COMPANIES LOCATED IN THE SOUTH OF BAHIA

Abstract

This paper, of experimental nature, is mainly aimed to analyze the relationship between innovation and corporate sustainability, making use of the method of discourse analysis and descriptive statistics, we use the Innovation Activity Maturity indicators (JOIN, 2013) and Corporate Sustainability indicators (GRI-G3, 2006). Primary data of Southern Bahia companies (2013-2014) on the triple bottom line part is explored, concluding that, on average, companies studied are classified with low performance in sustainability and innovation. The results of the intersection of sustainability indices and maturity in innovation allowed the construction of a methodology for evaluating the relationship between innovation and sustainability in the business context, it is the sustainable pro-innovation typology that combines different levels of activity in innovation and sustainability.

Keywords: Maturity Stages; Indicators; Sustainability; Innovation.

Introdução

Com a ampliação das discussões sobre inovação e sustentabilidade, estas duas áreas do conhecimento têm sido bastante conectadas na literatura econômica, sobretudo em estudos empíricos que buscam evidências de *spillovers* dos efeitos tecnológicos sobre a sustentabilidade (NASCIMENTO, et al., 2012, MORALES e QUADROS, 2012). No entanto, a expressão “inovação sustentável” que vem sendo adotada em algumas abordagens (BARBIERI et al., 2010; ASSIS et al., 2012) ainda carece de fundamentações que delimite suas interseções e as qualifique enquanto tipologia de inovação. Além disso, os debates em torno das externalidades ambientais da inovação vagam, frequentemente de modo inadvertido, ora entre a relação *inovação x desenvolvimento sustentável* (que possui apelo econômico mais intenso), ora entre a relação *inovação x sustentabilidade* (que evidencia a necessidade de abranger aspectos econômico, social e ecológico) e, que é o escolhido neste estudo.

Dentro deste universo pouco explorado pela literatura especializada quanto à discussão conceitual sobre a conectividade entre inovação e sustentabilidade, há também a escassez de classificações dicotômicas que enquadre estas duas dimensões no âmbito empresarial. No sentido de suprir esta carência, o presente estudo buscou contribuir para o desenvolvimento de uma tipologia para classificar diferentes níveis de esforços pró-inovação e pró-sustentabilidade que sejam associáveis, aqui denominados de *inovações pró-sustentabilidade*. A pesquisa baseou-se nos resultados do estudo empírico da relação entre desempenho em sustentabilidade empresarial e maturidade da atividade de inovação, em empresas da Região Sul da Bahia, contribuindo, dessa forma, para discussões acerca da relação entre comportamento da sustentabilidade empresarial ao considerar diferentes níveis de inovação.

Fundamentação teórica

Inovação e sustentabilidade

Os conceitos de inovação e sustentabilidade ocupam lugar de destaque nas agendas governamentais e organizacionais, especialmente nas últimas décadas, em virtude da necessidade da utilização de novos conhecimentos para aumento da eficiência do setor produtivo e, por outro lado, as pressões ambientalistas impulsionam ações públicas com objetivos de garantia do bem-estar de gerações futuras (CMMAD, 1991).

As duas vertentes do conhecimento (inovação e sustentabilidade), não são, necessariamente, dissociadas entre si, a exemplo das teorias de inovação pró-desenvolvimento sustentável, tal qual a ecologia industrial (FERRÃO, 2009), uma corrente de pensamento proveniente das ciências ecológicas que contempla ações de prevenção à poluição, reutilização e reciclagem de resíduos e, prolongamento do ciclo de vida dos produtos industriais (ISO 14040, 2006). Assim, as ações dessas duas vertentes frequentemente convergem para soluções complementares, quando não coincidentes, de modo que as práticas, tanto da inovação tradicional (SCHUMPETER, 1942), quanto da inovação aberta (CHESBROUGH, 2006), podem resultar em significativos avanços no sentido de soluções mais eficientes para os problemas a serem dirimidos pelo setor empresarial, ou ainda, pela construção social de uma cultura de colaboração para superação de problemas ambientais como despoluição ou consumo de menor impacto no ecossistema. No entanto, apesar da confluência, inovação e sustentabilidade constituem áreas delimitadas por características e indicadores próprios a que convém destacar.

Sustentabilidade

Para explicar o intrincado sistema em que a sustentabilidade está ancorada, frequentemente, a literatura tem adotado a perspectiva de sustentabilidades parciais (SACHS, 2007) sendo elas apresentadas nas oito dimensões: social, cultural, econômica, ecológica, ambiental, territorial, político nacional e internacional. Tudo isso, contemplado de forma mais ampla na visão “ambientalmente sustentável, economicamente sustentado e socialmente includente”, (SACHS, 2004 p. 26). No entanto, apesar de certa hegemonia conceitual, esta perspectiva *triple botton line* não é unânime, assim, autores como Leff (2001), criticam essa parcialidade e defendem a simplificação para apenas “sustentabilidade ambiental”, uma vez que a complexidade e integralidade do termo dá conta de expressar a interseção entre desenvolvimento econômico, conservação dos recursos naturais e inclusão social. Solidificando esta ideia Leff (2001, p.139), arremata: “o ambiente não é a ecologia, mas a complexidade do mundo”.

Tanto as intervenções relacionadas aos processos de inovação quanto da sustentabilidade estão embutidos na lógica de desenvolvimento, porém para bem delimitar o uso do termo desenvolvimento, Sachs (1995, p. 45) esclarece o que deve ser usado para designar um ganho triplo entre econômico, social e ecológico, elucidando ainda os tipos de crescimento existentes: i) Selvagem – que

contempla apenas ganhos econômicos; ii) Socialmente benigno – com ganhos econômico e social; iii) Estável - se concentra em ganhos econômicos e ecológicos e finalmente iv) Desenvolvimento - que compartilha ganho econômico, social e ecológico. Somando-se às tipologias de desenvolvimento, os indicadores de sustentabilidade (BELLEN, 2004), emergem como alternativa para solidificá-lo, contribuindo para o amadurecimento do significado do Desenvolvimento Sustentável.

Inovação

A inovação pertence a uma área transversal e multidisciplinar do conhecimento e, quanto à componente de novidade que representa pode ser definida como uma invenção que foi efetivamente implementada (TEECE e JORDE, 1990; TÁLAMO, 2002), com características de grau de novidade e criação de valor para um negócio. A inovação tem status maior que a invenção por ir além da descoberta, sendo colocada no mercado, seja para uso social ou comercialização.

É certo que invenção e inovação estão conectadas por um continuum. Em áreas avançadas, invenções e inovações acontecem com tal frequência e velocidade que nem sempre é fácil distinguir uma da outra, como nos laboratórios de nano e biotecnologia.

Mas na economia real a inovação se refere a uma primeira comercialização de uma ideia ou projeto; por isso mesmo, seu *locus* privilegiado é a empresa, capaz de manter sintonia fina com a produção e a comercialização. (ARBIX, 2010, p. 169).

A inovação possui uma estreita relação com a tecnologia, no entanto, para efeito conceitual a inovação tecnológica se diferencia da inovação não tecnológica por normalmente ser precedida de pesquisa e desenvolvimento, sendo mais habitualmente observada no desenvolvimento de novos produtos ou processos (DOSI et al. 1988; MANUAL DE OSLO, 2004). Além da inovação em produto e processo, ela também pode ser observada em serviços, marketing, em gestão (MANUAL de OSLO, 2004) ou em modelo de negócios (OSTERWALDER e PIGNEUR, 2010), considerados novos ou significativamente melhorados quanto a suas características de uso e consumos. Esses tipos de inovações considerados de modo isolado são

potencializados quando ponderados de modo articulado um com os outros, trazendo transbordamentos e sinergia à economia das empresas.

Há dois níveis de mudanças tecnológicas amplamente discutidas na literatura (TIGRE, 2006; MANUAL de OSLO, 2005) a primeira é mais elementar é composta pelas *inovações incrementais* e como o próprio nome sugere, refere-se a mudanças tecnológicas decorrentes de melhorias em algo que já existe e é continuamente modificado, por novas características e modos de utilização. O outro nível é fruto das *inovações radicais*, muito mais robusto que o primeiro, requer uma mudança descontínua no tempo que rompe com as estruturas existentes e estabelece um novo padrão tecnológico, trazendo consigo altos ganhos de produtividade.

Indicadores de Inovação e Indicadores de sustentabilidade

Em ambos os conceitos (inovação e sustentabilidade) há uma multiplicidade de definições e formas de torná-los tangíveis, neste sentido, o empenho em sistematizar o comportamento empresarial em termos de graus de sustentabilidade e graus de inovação constituem esforços para compreender o impacto das atividades do setor produtivo sobre os princípios preconizados pelo modelo de desempenho contemporâneo. Assim, enfatiza-se a utilização de indicadores.

Os indicadores de inovação empresarial variam entre indicadores de insumo e de produto (FURTADO e QUEIROZ, 2007), de modo que se destaca a Matriz de Maturidade da Atividade de Inovação (JOIN, 2013) que agrega mensuração do desempenho em insumos e em produto no âmbito organizacional. Constitui um esforço em ampliar a aplicação de mecanismos de monitoramento da inovação nas empresas, pois como ratifica Trías de Bes e Kotler (2011, p.274) o uso destes indicadores ainda não está disseminado no mundo empresarial.

Os indicadores de sustentabilidade, devido demandas de responsabilidade socioambiental empresarial, são mais bem difundidos, destacando-se as Diretrizes do relatório Global Reporting Initiative – Terceira Geração (GRI-G3, 2006) como um dos mais utilizados em escala mundial, sendo recomendados tanto a pequenas como grandes empresas.

Ambos os indicadores emergem no sentido de diagnosticar as atividades empresariais, possibilitando revisão dos processos, sendo os escolhidos para operacionalização desta pesquisa.

Metodologia de pesquisa

Os instrumentos de pesquisa utilizados (Quadro 1 e Quadro 2) constituem guias para compor as agendas de inovação e sustentabilidade no âmbito organizacional, auxiliando no monitoramento e controle de iniciativas voltadas ao desenvolvimento de soluções melhores, aliada a responsabilidade econômica, social e ecológica.

A análise de dados permeou duas abordagens: uma com caráter quantitativo, subsidiada por estatística descritiva aplicada aos resultados dos indicadores de inovação (Quadro 1), bem como dos indicadores de sustentabilidade (Quadro 2); e outra de natureza qualitativa, concentrando-se em inferências e declarações proferidas pelos gestores na entrevista.

Quadro 1: Temáticas e Indicadores relativos à Maturidade da Atividade de Inovação

Rede	A Atividade de Inovação da Empresa: Alocação de tempo e recursos no desenvolvimento de produtos, serviços e processos novos ou significativamente melhorados; Alocação de tempo e recursos no desenvolvimento de novas soluções de marketing e gestão; Integração da força de trabalho no esforço de inovação; Integração de atores externos - outras empresas, Instituições Científicas e Tecnológicas, especialistas e consultores - no esforço de inovação; Integração de consumidores no esforço de inovação; Investimento na capacitação da força de trabalho, para o desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais; Participação em redes de inovação; Atividade de Pesquisa e Desenvolvimento.
Arena	Empresa 2.0: Integração de ferramentas e sistemas da web 2.0 disponíveis na Internet na atividade de inovação; Uso de um sistema computacional específico de comunicação e colaboração – Software.
	Gestão do Conhecimento: Iniciativas que estimulam a colaboração intraorganizacional; Iniciativas que facilitam o compartilhamento de boas práticas, informações e conhecimento na empresa; Iniciativas que facilitam a captura e o desenvolvimento de ideias para inovações na empresa; Iniciativas que facilitam a tomada conjunta de decisões.
Regras	Inteligência Competitiva: Monitoramento da dinâmica do mercado; Monitoramento de iniciativas públicas e privadas de estímulo à inovação; Monitoramento de fontes de informações críticas para o negócio; Participação em eventos importantes para o negócio; Participação em entidades associativas industriais; Tratamento dos dados coletados sobre o ambiente externo para a identificação de oportunidades de inovação; Tratamento dos dados internos para a identificação de padrões e oportunidades de inovação; Aplicação, no negócio, das informações obtidas no esforço de inteligência competitiva; Atualização sobre novos conhecimentos de base científico-tecnológica.
	Estratégia de inovação: Construção da estratégia de inovação da empresa; Atualização da estratégia de inovação da empresa.
	Modelagem de Negócio: Definição do modelo de negócio da empresa; Atualização do modelo de negócio da empresa.
	Gestão Estratégica da Propriedade Intelectual (PI): Gestão da Propriedade Intelectual na empresa.
Time	Política de Inovação: Incorporação de práticas de cultura e lazer ao ambiente organizacional; Construção da Política de Inovação; Adoção de práticas de estímulo à participação dos empregados na geração de inovação; Atualização da Política de Inovação.
	As Pessoas: Capacitação das lideranças em gestão da inovação; Alocação de liderança na atividade de inovação; Sensibilização da força de trabalho no tema inovação; Valorização de competências comportamentais na nomeação das lideranças; Minimização das lacunas de competências técnicas e comportamentais na força de trabalho da empresa.
J	Processo de inovação: Estruturação do processo de inovação.

	Concepção: Identificação de oportunidades de inovação; Concepção e desenvolvimento de ideias para inovações; Validação das ideias geradas no processo.
	Viabilização: Estudo da viabilidade técnica, econômica e comercial das ideias para inovação; Construção do modelo de negócio para o desenvolvimento e a implementação das potenciais inovações; Avaliação dos riscos associados à implementação da inovação.
	Planejamento: Elaboração do plano de ação dos projetos de inovação.
	Execução: Gestão dos projetos de inovação.
	Implementação: Planejamento do esforço de comunicação e publicidade; Desenvolvimento de canais de distribuição; Planejamento do esforço de vendas.
	Avaliação de impacto: Suporte técnico pós-venda; Captura de feedback sobre as inovações implementadas pela empresa; Relacionamento com o cliente.
	Retirada: Retirada do produto do mercado; Destinação final do produto.
G3	Inovação de produto: Produto novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos.
	Inovação de serviço: Serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características.
	Inovação de processo: Método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado, incluindo mudanças significativas em técnicas, logística, fonte de matéria-prima, equipamentos e/ou softwares.
	Inovação de marketing: Mudanças significativas no design do produto ou da embalagem, na identidade visual da empresa ou do produto, no posicionamento do produto no mercado, nos canais de distribuição, na promoção dos produtos ou na fixação de preços, além da abertura de novos mercados.
	Inovação organizacional: Novas práticas de negócios da empresa e novos métodos na organização de rotinas e procedimentos para a condução do trabalho.

Fonte: Adaptada de Matriz JOIN, 2013.

Quadro 2: Aspectos dos Indicadores essenciais de desempenho econômico, ambiental e social do *Global Reporting Initiative* (GRI-G3).

ECONÔMICO
Desempenho Econômico; Presença no Mercado; Impactos Econômicos Indiretos.
AMBIENTAL
Materiais; Energia; Água; Biodiversidade; Emissões, efluentes e resíduos; Produtos e serviços; Conformidade.
SOCIAL
Práticas Trabalhistas
Emprego; Relações entre os Trabalhadores e a Governança; Saúde e Segurança no Trabalho; Treinamento e Educação; Diversidade e Igualdade de Oportunidades.
Direitos Humanos
Práticas de Investimentos e de Processos de Compra; Não discriminação; Liberdade de Associação e Negociação Coletiva; Trabalho Infantil; Trabalho Forçado ou Análogo ao Escravo.
Sociedade
Comunidade; Corrupção; Políticas Públicas; Conformidade.
Responsabilidade pelo produto
Saúde e Segurança do Cliente; Rotulagem de Produtos e Serviços; Comunicações de Marketing; Conformidade.

Fonte: Adaptado de Indicadores essenciais de sustentabilidade da GRI - G3: Diretrizes para elaboração de relatórios de sustentabilidade (GRI, 2006).

A sustentabilidade foi mensurada pelo grau de alcance das informações e registros gerados pelas empresas. Assim, os gestores foram questionados sobre quais *stakeholders* poderiam ter acesso aos dados elencados nos indicadores essenciais das Diretrizes do *Global Reporting Initiative* – Terceira geração (GRI-G3), havendo as seguintes possibilidades de respostas:

- a) Indicador não se aplica às operações da atividade empresarial: possibilidade em que o indicador é excluído do cálculo do índice;
- b) Não possui registro: o referido indicador equivale a zero, ou seja, assume valor nulo, não contribuindo para a percepção de sustentabilidade;
- c) Cumulativamente e de modo inclusivo possui/possuem acesso aos registros: sócios/proprietários; funcionários; bancos/investidores; clientes; comunidade) cada um assumindo valor equivalente a 1, acumulável até 5 por indicador.

Assim, a classificação dos índices de sustentabilidade configura-se conforme a escala ([0-1] (Nulo);]1-2] – Baixo;]2-3] – Moderado;]3-4] – Alto;]4-5] – Excelente), podendo ser identificado por meio do modelo para cálculo do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) por abordagem, conforme as equações a seguir:

$$ISE = \frac{5}{5.n} S$$

Equação (1)

Onde, $n = n^{\circ}$ de indicadores do aspecto de sustentabilidade, aplicáveis à empresa; $S =$ somatório da escala (Cada *stakeholder* identificado na escala assume valor 1).

Para identificar o ISE por empresa calcula-se a média dos seis aspectos dos indicadores essenciais de sustentabilidade, conforme a equação:

$$ISE \text{ Empresarial} = \frac{\sum ISE}{6}$$

Equação (1.1)

De modo análogo, para identificação do Índice de Maturidade da Atividade de Inovação (IMAI) utiliza-se a metodologia de análise de maturidade de inovação da Matriz JOIN (2013), que identifica capacidades inovativas (referente às temáticas: rede, arena, regra, time

e jogo) e ofertas de inovação (temática gol). De modo que para identificação das capacidades inovativas busca-se responder a seguinte questão: Como as atividades/procedimentos apresentados pelos indicadores de inovação (Quadro 1) apresentam-se na sua empresa? A escala de IMAI enquadra-se entre os níveis (1 - inexistente; 2 - informal; 3 - estruturado; 4 - sistematizado; e 5 - Otimizando).

Para identificação do índice da temática Gol (Quadro 1), questiona-se: Quantas inovações sua empresa introduziu no mercado nos últimos dois anos? Para avaliar os resultados utiliza-se uma escala numérica (0; 1; 2; 3; 4 ou mais inovações), cujos níveis de variação são idênticos à da capacidade inovativa, indo de inexistente a otimizando.

O IMAI por temática pode ser calculado por meio das equações que seguem:

$$\text{IMAI} = \frac{5}{5.n} S, \text{ onde:}$$

Equação (2)

Onde: $n = n^{\circ}$ de indicadores da temática

S = somatório da escala.

Enquanto que, para identificar o IMAI por empresa basta fazer a média dos índices por temática, utilizando-se a equação (2.1):

$$\text{IMAI Global (por empresa)} = \frac{\sum \text{IMAI}}{6}$$

Equação (2.1)

O produto da combinação dos índices de inovação e de sustentabilidade favoreceu a construção de uma matriz de análise que auxilia na compreensão da relação inovação x sustentabilidade, trata-se de uma proposta denominada tipologia do desempenho empresarial *pró-inovação sustentável*.

Caracterização da amostra e área de estudo

Os indicadores foram aplicados a um conjunto de 15 (quinze) empresas, localizadas na Região Sul da Bahia, mais especificamente os municípios Ilhéus e Itabuna, que se destacam como os mais representativos da região quanto à concentração empresarial. Obedecendo aos critérios de seleção: (i) Porte empresarial de MPE (Micro ou pequena empresa); e (ii) Pertencer a um setor de atividade

contratante de projeto de inovação (Jogo da Inovação - JOIN) na região Sul da Bahia entre 2013 a 2014.

Partindo-se do princípio que empresas que se envolvem em implementação de metodologias de inovação são mais propensas a inovar, escolheu-se para composição da amostra desta pesquisa os oito setores de atividade que aderiram ao JOIN, um projeto específico de inovação empresarial. Os setores de atividade contemplados foram: produtos de limpeza; embalagens de papel; lanchonete e confeitaria; produtos derivados do cacau e chocolate; produção de Argamassas; lanchonete e restaurante; serviços gráficos; supermercado.

Resultados e discussões

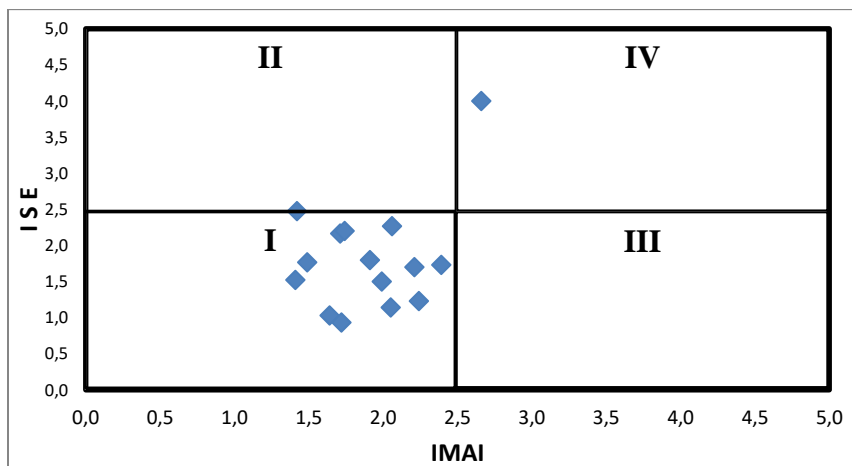
Esta seção é dedicada à conciliação dos resultados dos experimentos realizados a partir do confronto de índices de inovação e de sustentabilidade, reunindo proposta de tipologia e análise de desempenho empresarial. Há a cooptação de dois conceitos bem definidos na literatura quando analisados individualmente (inovação e sustentabilidade), mas carentes de abordagens que os expliquem quando agregados.

Inovação X Sustentabilidade: Uma proposta de tipologia

A análise da relação entre inovação e sustentabilidade de empresas da Região Sul da Bahia apresentou conexão expressiva, de modo que o agrupamento dos Índices de Sustentabilidade (ISE) com os Índices de Maturidade da Atividade de Inovação (IMAI) convergiu para um padrão cuja alocação de desempenho configura-se como baixa em ambas as dimensões.

Na apresentação gráfica (Figura 1) é possível observar que a performance relacionada ao ISE e IMAI forma um arranjo que tende a se concentrar de modo homogêneo, ou seja, baixo desempenho em sustentabilidade associa-se a baixo desempenho em inovação (Quadrante I), e de modo análogo, alto desempenho em sustentabilidade associa-se a alto desempenho em inovação (Quadrante IV), ao tempo em que não foram encontradas empresas que acumulam alto ISE com baixo IMAI (Quadrante II), ou baixo ISE com alto IMAI (Quadrante III).

Figura 1: Comportamentos empresariais pró-inovação sustentável - Dispersão entre Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e Índice de Maturidade da Atividade de Inovação (IMAI) de empresas do Sul da Bahia (2013-2014).



Fonte: Brandão, 2015.

O comportamento de atração entre níveis semelhantes de inovação e sustentabilidade nas empresas estudadas favoreceu o desenvolvimento de quatro tipologias de esforços empresariais em *inovações pró-sustentabilidade*. Estes esforços foram classificados conforme disposição dos índices de inovação e sustentabilidade nos quatro quadrantes da Figura 1 e são apresentados de acordo com critérios e tipologias sumarizadas a seguir (Quadro 1):

Quadro 1: Proposta de tipologia do desempenho empresarial pró-inovação sustentável.

Quadrante	Limites		Tipologia
I	$0 < ISE < 2,5$	$0 < IMAI < 2,5$	Ecoeficiente
II	$2,5 < ISE < 5,0$	$0 < IMAI < 2,5$	Regulada
III	$0 < ISE < 2,5$	$2,5 < IMAI < 5,0$	Inventiva
IV	$2,5 < ISE < 5,0$	$2,5 < IMAI < 5,0$	Relatora de sustentabilidade

Fonte: Brandão, 2015.

O estudo empírico permitiu identificar apenas dois parâmetros de combinação entre as amostras submetidas à avaliação de índices de

inovação e índices de sustentabilidade, ratificando a hipótese de que desempenho em inovação caminha na mesma direção que desempenho em sustentabilidade. No entanto, buscando contribuir com a categorização de outras possibilidades que eventualmente possam ser encontradas em estudos futuros, há o esforço em abstrair quatro tipologias de intervenções do setor produtivo relacionados a *inovações pró-sustentabilidade*. Estas tipologias podem levar as empresas a serem chamadas de ecoeficiente, regulada, inventiva ou relatora de sustentabilidade, conforme detalhamento a seguir (Quadro 2).

Quadro 2: Tipologias e características da relação inovação-sustentabilidade empresarial.

Ecoeficiente: Apresenta baixo desempenho em sustentabilidade e em inovação. Sua capacidade em inovar limita-se ao fator econômico. Busca melhores técnicas de aproveitamento dos recursos, redução de desperdício, no entanto não há recursos para financiar inovações mais complexas ou com maior capacidade colaborativa. Procura conciliar ganhos econômicos ao ponderar outras dimensões da sustentabilidade.
Regulada: Possui alta sustentabilidade e baixo desempenho em inovação. Empresa tipicamente empenhada na adequação a normas e procedimentos relacionada à sustentabilidade. Chegam a reproduzir padrões considerados inovadores, mas não desenvolve uma cultura colaborativa capaz de gerar suas próprias novidades, apresentando dificuldade em desprender-se dos padrões para inovar.
Inventiva: Possui baixa sustentabilidade e alta inovação. Os esforços na atividade de inovação estão canalizados para oferta de novidades (outputs inovadores), há traços de empresa pequena com inovações de pouco valor agregado, cultura centralizadora e pouco diálogo com seu ambiente externo.
Relatora de sustentabilidade: Possui alta maturidade em inovação conciliada com alto desempenho em sustentabilidade, de modo que comunicar sua performance exemplar ao mercado fortalece sua imagem e retroalimenta o seu sistema inovador-sustentável. Superar os índices de sustentabilidade e de inovação consiste em metas assimiladas por estas empresas.

Fonte: Brandão, 2015.

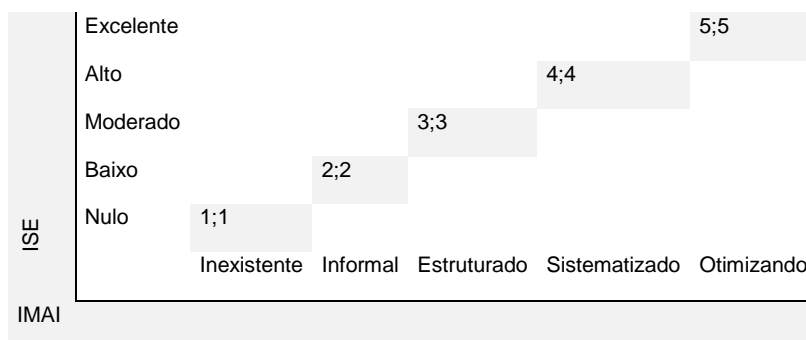
Esta simplificação do desempenho empresarial em termos de inovação e sustentabilidade consiste num ensaio para identificação de fluxo de convergência e sinergia de uma atividade para outra, bem como reconhecer o poder de articulação dos gestores em prol da angariação de recursos e habilidades pró-inovação e pró-sustentabilidade,

consistindo numa proposta a ser experimentada em unidades empresariais de diferentes perfis.

Não foi possível identificar ordem de causalidade entre as forças inovativas e as forças de sustentabilidade, o argumento adotado para esta imprecisão da relação causa-efeito é que constituem ações transversais, cujos efeitos são complexos e integrados de modo que tomam proporções sinérgicas à medida que vão se desenvolvendo, fundindo-se em um comportamento empresarial aqui denominado *pró-inovação sustentável*. Embora, não haja definições precisas para o termo, este é genericamente explicado como a junção de duas forças que assimilam benefícios de eficiência em prol da criação de novas soluções sociais, ecológicas e econômicas. A expressão *inovação pró-sustentabilidade* não coloca a contribuição da novidade em patamar superior ao da contribuição ambiental, obviamente inovar não constitui um fim em si mesmo, o que impo deve prevalecer é o que a componente de novidade está solucionando, o valor que está agregando, e neste caso, ambientalmente conforme a perspectiva *triple botton line*.

Inovação X Sustentabilidade: Análise de desempenho

Passando-se à análise entre os níveis de desempenho identificados entre os ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial) e IMAI (Índice de Maturidade da Atividade de Inovação) conforme seus cinco intervalos de classificações (Figura 2), é possível relacioná-los numa escala binária simplificada que articula a tendência de evolução entre diferentes estágios empresariais no que consiste a desempenho econômico, social e ecológico com capacidades inovativas e ofertas de inovações. Esta escala pode ser considerada um *framawork*, pois embute indicadores avaliados em uma escala que possibilita a identificação de construtos fundamentais das áreas que estão associados (inovação e sustentabilidade), bem como práticas e valores bem definidos com métricas equiparáveis a diferentes empresas, ou mesmo diferentes estágios de uma mesma empresa quando considerada sua desenvoltura temporal.

Figura 2: Escada da inovação pró-sustentabilidade

Nota: Combinação entre os níveis de ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial) e IMAI (Índice de Maturidade da Atividade de Inovação). Escalado ISE: ([0-1] Nulo;]1-2] Baixo;]2-3] Moderado;]3-4] Alto;]4-5] Excelente) e Escala de IMAI: (1 – inexistente; 2 – informal; 3- estruturado; 4 – sistematizado; 5 – Otimizando).

Fonte: Brandão, 2015.

A análise pareada dos índices de inovação e de sustentabilidade empresarial (Tabela 1 e Tabela 2), permite visualizar que ambos apresentam índice médio geral menor que 2, podendo ser descrito como maturidade em inovação tendendo a informal e sustentabilidade empresarial baixa, ou seja, tanto o desempenho em inovação quanto em sustentabilidade situa próximo do segundo estágio (limites 2;2), conforme Figura 2.

Quanto à avaliação do desempenho e consistência das três principais variáveis da sustentabilidade, a análise por meio da estatística bivariada⁴ dos ISE - Índices de Sustentabilidade Empresarial (Tabela 1) permitiu confirmar forte correlação entre as dimensões de desempenho econômico e ambiental ($r = 0,8$), de modo que o desenvolvimento em competências que garantem melhor posicionamento econômico caminha junto com eficiência do ponto de vista ecológico, ou seja, há uma relação de linearidade entre estas duas vertentes que contribuem de modo sinérgico para a sustentabilidade. Enquanto isto é identificada uma correlação moderada entre as dimensões (ambiental e social) assim como (econômico e social),

⁴ A análise bivariada com coeficiente de correlação de Pearson (r) foi utilizada de modo assessorio em virtude da amostra ser pequena. Considera-se para esta análise de correlação a classificação de Dancey e Reidy (2006): $r = 0,1$ até $0,3$ (fraco); $r = 0,4$ até $0,6$ (moderado); $r = 0,7$ até 1 (forte).

respectivamente $r = 0,5$ e $r = 0,6$, sugerindo desdobramentos de menor linearidade na conjugação entre estas variáveis.

Tabela 1: Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) do Sul da Bahia (2013-2014)

ASPECTO / EMPRESA	A	B	C	D	E	F	G	H	A1	B1	C1	E1	F1	G1	H1	ISE
Econômico	3,2	4,0	2,2	1,9	1,7	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	1,0	1,4	1,2	1,0	2,6	1,9
Ambiental	1,7	5,0	1,1	2,3	2,0	1,1	1,0	1,8	2,4	1,6	1,0	1,2	0,9	1,4	3,0	1,8
Social	1,9	3,0	1,9	1,2	2,8	1,1	1,6	2,0	1,9	1,8	1,1	1,1	2,4	0,4	1,8	1,7
ISE	2,3	4,0	1,7	1,8	2,2	1,1	1,5	1,8	2,2	1,7	1,0	1,2	1,5	0,9	2,5	1,8

Nota: Setor de atividade A/A1: Produtos de limpeza; B/B1: Embalagens de papel; C/C1: Lanchonete e confeitaria; D: Produtos derivados do cacau e chocolate (Empresa D1 não forneceu dados para pesquisa); E/E1: Produção de Argamassas; F/F1: Lanchonetes e restaurante; G/G1 Serviços gráficos; H/H1: Supermercado.

Fonte: Brandão, 2015.

A análise do nível de Maturidade da Atividade de Inovação (Tabela 2) compreende dois conjuntos de observações sobre as competências de inovação no âmbito empresarial: Capacidade Inovativa, que diz respeito à estrutura voltada para a inovação, ou seja, os meios (*inputs*) pelos quais são geridos conhecimentos, ideias e ferramentas catalizadores de inovações; e as Ofertas de Inovações (Gol) que constituem os fins (*outputs*), que em outras palavras, são os produtos da atividade inovativa materializados sob a forma de produtos, serviços, processos, marketing ou métodos de gestão com melhorias significativas quanto a suas características ou usos, conforme foi detalhado na temática Gol (Quadro 1). Dentro desta perspectiva, repetindo-se o exercício de correlação aplicado à análise de sustentabilidade, tem-se que a relação entre estes dois conjuntos de variáveis apresenta correlação forte ($r = 0,7$), conforme classificação de Dancey e Reidy (2006), sugerindo linearidade entre capacidade inovativa e oferta de inovação (Gol).

Tabela 2: Índice de Maturidade da Atividade de Inovação (IMAI) de empresas do Sul da Bahia (2013-2014)

Abordagem / Empresa	A	B	C	D	E	F	G	H	A1	B1	C1	E1	F1	G1	H1	IMAI
Capacidade Inovativa	1,9	2,3	1,9	1,6	1,6	2,0	1,4	1,5	1,7	1,8	1,4	2,0	1,8	1,7	1,5	1,8
Rede	1,8	2,8	1,8	1,5	2,0	2,3	1,1	1,5	2,1	2,0	1,9	2,1	1,9	1,5	1,3	1,8
Arena	1,6	1,7	1,6	1,3	1,5	1,6	1,4	1,3	1,5	2,2	1,2	1,7	1,6	1,2	1,5	1,5
Regras	1,6	3,4	2,2	1,8	1,5	1,9	1,4	1,3	1,5	1,4	1,1	2,3	1,6	1,8	1,2	1,7
Time	2,6	1,6	2,0	1,8	1,6	2,0	1,6	1,8	1,8	1,6	1,4	1,6	2,0	2,2	1,8	1,8
Jogo	2,0	2,3	2,2	1,9	1,5	2,1	1,5	1,7	1,7	1,6	1,4	2,5	2,2	1,8	1,6	1,9
Gol	2,8	4,2	4,6	3,2	2,2	2,4	1,4	1,4	1,8	4,4	2,8	3,2	2,8	1,8	1,2	2,7
IMAI Empresarial	2,1	2,7	2,4	1,9	1,7	2,1	1,4	1,5	1,7	2,2	1,6	2,2	2,0	1,7	1,4	1,9

Nota: Setor de atividade A/A1: Produtos de limpeza; B/B1: Embalagens de papel; C/C1: Lanchonete e confeitaria; D: Produtos derivados do cacau e chocolate (Empresa D1 não forneceu dados para pesquisa); E/E1: Produção de Argamassas; F/F1: Lanchonetes e restaurante; G/G1 Serviços gráficos; H/H1: Supermercado;(*)A Capacidade Inovativa equivale à média das abordagens Rede; Arena; Regras; Time; Jogo.

Fonte: Brandão, 2015.

Alternando-se da análise unidimensional da sustentabilidade e da inovação à análise conjunta de desempenho destas dimensões, com foco nas unidades empresariais, (identificados nos eixos verticais da tabela 1 e tabela 2), é possível ratificar a confluência entre dois setores de atividade quanto aos intervalos mínimos e máximos, de modo que a empresa B (ramo de embalagens de papel) acumula limite superior tanto em MAI (Maturidade da Atividade de Inovação) quanto ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial), em contrapartida às empresas G e G1 (ramo gráfico) que apresentam limites inferiores, respectivamente para MAI e ISE.

Dados objetivos coletados nos instrumentos de pesquisa, a exemplo de tempo de experiência da empresa B no mercado (47 anos) e, grau de educação formal do gestor (especialista), constituem indicadores mais elevados que a média das demais organizações, justificando o desempenho superior nos índices analisados. Isto, adicionado à informação relatada pelo gestor durante a entrevista de que a empresa recebeu colaboração de consultorias externas que

auxiliaram na estruturação de seus processos. Isto, aliado à exploração de nicho de sustentabilidade (posicionamento das embalagens de papel como biodegradáveis, ecologicamente mais sustentáveis quando comparada à suas principais concorrentes que são provenientes de material plástico).

As empresas do ramo de serviços gráficos (G e G1), em contrapartida, possuem justificativas para baixa performance constatadas nos dados objetivos. A empresa G não chegou a implantar a tecnologia JOIN, demonstrando fragilidade em sua estrutura, pois o interesse e comportamento pró-inovação demonstrado pela adesão ao projeto não se converteu numa intervenção efetiva de inovação na empresa. Além disto, durante a entrevista o gestor admitiu grande perda relativa do mercado nos últimos anos, atribuindo este fato, sobretudo, ao distanciamento de práticas de gestão mais eficientes. De modo similar, a empresa G1 anunciou que deixaria suas operações no ano de 2015, também evidenciando fragilidades para a manutenção de suas atividades, sendo que o gestor da respectiva empresa relatou dificuldades relacionadas à sustentabilidade empresarial, sobretudo relacionada à dimensão econômica, já que segundo ele o setor gráfico perdeu significativa participação no mercado nos últimos anos devido a substituição de material impresso pelo uso de outros tipos de mídias, comprometendo sua sustentabilidade pela via da inviabilidade econômica.

Considerações Finais

A partir do estudo de um grupo de empresas da região Sul da Bahia conclui-se sobre a existência de efeitos catalizadores do comportamento inovador sobre o atendimento de demandas relacionadas à relação sociedade e natureza. Porém, não foi possível determinar a ordem de causalidade entre estas duas dimensões empresariais (inovação e sustentabilidade), observando-se comportamento bilateral devido à sinergia e transversalidade embutida nesta relação.

Sustenta-se a crítica quanto ao uso indiscriminado da expressão inovação sustentável, pois a inovação pode abrigar diversos aspectos inclusive este (sustentável), porém precisa ser bem caracterizado para não se juntar a uma gama de termos vazios de significado que não contribuem com o debate. As tipologias engendradas neste trabalho enfatizam o desempenho empresarial em prol de soluções amigáveis ao seu meio, porém não é conclusivo, trata-se de uma provocação que pode evoluir com novas contribuições. Desta forma, destaca-se como

recomendações para estudos futuros a ampliação da amostra, de modo que comporte sofisticados testes econométricos para ratificação dos resultados estatísticos e, aplicação da metodologia a apenas um setor de atividade, possibilitando verificar a diferença de desempenho empresarial para atividades específicas.

Além da contribuição metodológica que preenche uma lacuna na literatura especializada, para a comunidade empresarial, esta pesquisa favorece a construção de diagnóstico às micro e pequenas empresas, destacando-se como benefícios a acessibilidade com que podem realizar monitoramento e controle de suas competências por meio de indicadores de inovação e de sustentabilidade, podendo adotar um plano de incorporação das boas práticas sugeridas nos indicadores.

Enquanto limitação, a operacionalização desta pesquisa teve como principal desafio a aceitação e disponibilidade dos gestores para provisionar os dados da pesquisa, agravada pelo reduzido universo de empresas com as características requeridas à investigação.

Referências

Arbix, G. Estratégias de inovação para o desenvolvimento. *Tempo Social, Brasil*, v. 22, n. 2, p. 167-185, dez. 2010. ISSN 1809-4554. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20702010000200009>.

Assis, B. F. de S. P; Machado, L. M; Anjos, M.C. Metodologia para análise de maturidade de inovações sustentáveis. *Sistemas & Gestão* v. 7, n. 3 (2012) pp 416-427. Disponível em: < <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/viewFile/V7N3A10/V7N3A10> >. Acesso em: dez. 2014.

Barbieri, J. C, et al. Inovação e Sustentabilidade: Novos Modelos e Proposições. [RAE-Revista de Administração de Empresas, vol. 50, n. 2, abr-jun 2010](#). doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902010000200002>.

Bellen, H. M. Desenvolvimento Sustentável: Uma Descrição das Principais Ferramentas de Avaliação. *Ambiente & Sociedade – Vol. VII* nº. 1 jan./jun. 2004. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2004000100005>.

Chesbrough, H.W. *Open Innovation: researching a new paradigm*. Oxford University Press, 2006.

CMMAD - Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso Futuro Comum*. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

Dancey, C; Reidy, J. Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Dosi, G. (1984), *Technical Change and Industrial Transformation*, Londres: MacMillan.

Ferrão, P. C. *Ecologia industrial – Princípios e Ferramentas*. IST Press, 2009.

Furtado, A.; Queiroz, S. A construção de indicadores de inovação. 2007. Disponível em <<http://www.revistainovacao.uniemp.br/ibi.php>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

GRI (Global Reporting Initiative). Diretrizes para relatório de sustentabilidade 2006 - versão em português. São Paulo: Instituto Ethos; ABERJE; FGV-CES, 2006. 47 p. Disponível em: <www.globalreporting.org>. Acesso em: dez. 2014.

ISO 14040:2006. Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework. 2006. Licensed to CEPLAC / UESC/JOSÉ ALMEIDA ISO Store order #:890065/Downloaded: 2008-02-28.

JOIN. Portal Jogo da Inovação. 2013. Disponível em: <www.jogodainovacao.com.br>. Acesso em: 27 set. 2013.

Leff, E. *Epistemologia Ambiental*. Trad. Sandra Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2001.

Manual de Oslo. OECD-EC. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica (1997). Tradução de Paulo Garchet. 2. ed. São Paulo: Finep, 2004.

_____. OECD-EC. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação (1997). Tradução de Flávia Gouveia. 3. ed. Rio de Janeiro: Arti/Finep, 2005.

Morales, V. A; Quadros, R. Gestão da inovação sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável: lições das estratégias e práticas na indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. RAI - Revista de Administração e Inovação, vol. 9, núm. 3, julho-septiembre, 2012, pp. 28-52. doi: <http://dx.doi.org/10.5773/rai.v9i3.593>

Nascimento, T. C; Mendonca, A. T. B. B. de; Cunha, S. K. da. Inovação e sustentabilidade na produção de energia: o caso do sistema setorial de energia eólica no Brasil. Cad. EBAPE.BR [online]. 2012, vol.10, n.3, pp. 630-651. Disponível em > <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-39512012000300010>>. Acesso em: set. 2014.

Osterwalder, A; Pigneur, Y. —Business Model Generation. 1st ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2010.

Sachs, I. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. Estudos Avançados, N. 25, p. 29-64, set.-dez. 1995.

_____. Inclusão social pelo trabalho decente: oportunidades, obstáculos, políticas públicas. Estudos Avançados, São Paulo, v.18, n. 51, p.23 – 51, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

_____. Rumo à Ecosocioeconomia: Teoria e Prática do Desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2007. ISBN 978-85-249-1153-8.

Schumpeter, J. A. Capitalismo, socialismo e democracia. [S.l.: s.n.], 1942.

Tálamo, J. R. A inovação tecnológica como ferramenta estratégica. Revista Pesquisa & Tecnologia FEI, n. 23, p. 26-33, 2002.

Teece, D. J; Jorde, T. M. Innovation and cooperation: implications for competition and antitrust. Journal of Economic Perspectives, v. 4, n. 3, p. 75-96, 1990.

Tigre, P. B. Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 282p.

Trías de Bes, F; Kotler, P. A Bíblia da Inovação. São Paulo: Leya, 2011.