

Colaboração para Inovação e Desempenho Sustentável: Evidências da Relação na Indústria Eletroeletrônica

Marcos Roberto Kuhl[†]

Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO

João Carlos da Cunha^Ω

Universidade Positivo – UP

Marlete Beatriz Maçaneiro[‡]

Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO

Sieglinde Kindl da Cunha[±]

Universidade Positivo – UP

RESUMO

Objetivou-se identificar como a colaboração para inovação se relaciona com o desempenho sustentável na indústria eletroeletrônica do Brasil. Utilizou-se uma abordagem quantitativa, com coleta de dados por meio de levantamento de corte transversal, em uma amostra de 112 empresas. O principal resultado indica que a relação entre a colaboração e o desempenho sustentável é positiva e significativa, mas de intensidade fraca, confirmando a indicação da literatura. O mesmo se constata na verificação da relação entre a colaboração e as três dimensões do desempenho sustentável, apesar de não ser constatada a diferença estatisticamente significativa entre o grau de correlação entre as três dimensões. Fatores intervenientes como porte, idade, internacionalização e estrutura de capital também foram considerados na verificação da relação entre a colaboração para inovação e o desempenho sustentável.

Palavras-chave: Inovação. Colaboração para inovação. Sustentabilidade. Desempenho sustentável. Indústria eletroeletrônica.

Recebido em 08/01/2015; revisado em 05/03/2015; aceito em 10/04/2015; divulgado em 02/05/2016

*Autor para correspondência:

[†] Doutor em Administração

Vínculo: Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO

Endereço: Rua Padre Salvatore Renna, 875 – Santa Cruz – Guarapuava – PR - Brazil
CEP 85015-430

E-mail:

marcosrobertokuhl@yahoo.com.br

Telefone: (42) 3621-1000

^Ω Doutor em Administração

Vínculo: Universidade Positivo - UP

Endereço: Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300 - Campo Comprido, Curitiba – PR – Brazil - CEP: 81280-330

E-mail:

jccunhaisat@gmail.com

Telefone: (41) 3317-3279

[‡] Doutora em Administração

Vínculo: Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO

Endereço: Rua Padre Salvatore Renna, 875 – Santa Cruz – Guarapuava – PR - Brazil
CEP 85015-430

E-mail:

marlete.beatriz@yahoo.com.br

Telefone: (42) 3621-1000

[±] Doutora em Ciências Econômicas

Vínculo: Universidade Positivo - UP

Endereço: Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300 - Campo Comprido, Curitiba – PR – Brazil - CEP: 81280-330

E-mail:

skcunha21@gmail.com

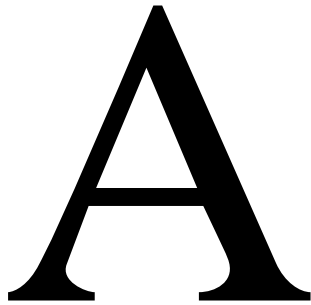
Telefone: (41) 3317-3001

Nota do Editor: Esse artigo foi aceito por Bruno Felix



Este trabalho foi licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 3.0 Não Adaptada](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

1 INTRODUÇÃO



busca constante das organizações por inovações tem como principal finalidade manter o nível de competitividade dessas empresas no mercado ou, como destacado por Coral e Geisler (2008), a obtenção de uma vantagem competitiva sustentável. “A inovação é um elemento-chave da competitividade corporativa no século XXI e, portanto, tem atraído a atenção de pesquisadores e de praticantes da administração” (MELLO *et al.*, 2008, p. 58, tradução livre). “É amplamente reconhecido que a mudança tecnológica e a inovação são os principais motores do crescimento econômico e são o cerne do processo competitivo” (CAINELLI; EVANGELISTA; SAVONA, 2005, p. 435, tradução livre). Isso já era defendido por Schumpeter (1997) no início do século XX. Assim, “a inovação é crítica para o crescimento sustentado e para a prosperidade das organizações” (GOMES *et al.*, 2011, p. 3), bem como a obtenção de uma vantagem competitiva, em que o enfoque econômico é o centro das atividades (DAROIT; NASCIMENTO, 2004).

Por outro lado, nos últimos anos, muito tem sido discutido sobre os impactos ambientais e sociais causados pela atividade econômica, sendo que “as empresas são consideradas por muitos como sendo os principais atores que criam problemas sociais e ambientais e também como sendo fonte da carência da sustentabilidade na sociedade” (SCHALTEGGER; WAGNER, 2011, p. 222, tradução livre). Bessant e Tidd (2009) destacam que a inovação é apontada como tendo uma contribuição significativa para a degradação do meio ambiente, basicamente por constituir parcela importante do crescimento econômico e do consumo.

Porém, segundo Elkington (2001), as empresas são as únicas organizações com recursos, tecnologia, alcance e motivação para “alcançar” a sustentabilidade. Porter e van der Linde (1995) e Bessant e Tidd (2009) destacam que a inovação também pode se constituir em uma parte importante da solução para as questões ambientais, principalmente pela inserção de produtos e de tecnologias com viés ambientalmente correto. Nesse mesmo sentido, Daroit e Nascimento (2000) destacaram que a busca pela maior qualidade ambiental viabiliza a geração de inovações que melhoram a eficiência produtiva, contribuindo para a competitividade das empresas. Este é um dos principais desafios das organizações: conciliar sustentabilidade com o desenvolvimento econômico (HAHN; SCHEERMESSER, 2006).

Entretanto Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009) e Bessant e Tidd (2009) afirmam que poucas inovações podem ser desenvolvidas no mundo de hoje sem que as empresas se

juntem com outras empresas ou organizações. A importância da colaboração para inovação já havia sido destacada por Rothwell (1994), em sua proposição das características da quinta geração do processo de inovação, sendo uma dessas características justamente a forte ligação vertical e horizontal entre as empresas. E a gestão “das *interfaces* entre os parceiros no desenvolvimento da inovação amplia as oportunidades de negócios e melhora o desempenho” (GOMES; KRUGLIANSKAS; SCHERER, 2012, p. 2, tradução livre).

Dentro desse contexto, da relação entre a inovação e a sustentabilidade, abrangendo a colaboração interorganizacional, poucos estudos foram desenvolvidos, apesar de as discussões sobre inovação e sustentabilidade serem encontradas em diferentes disciplinas. Em levantamento realizado junto aos principais periódicos nacionais e internacionais que publicam estudos relacionados à inovação e à sustentabilidade, foram encontrados alguns estudos que abordam conjuntamente a inovação e a sustentabilidade, dos quais se destacam: Hartman, Hofman e Stafford (1999); Fadeeva (2004); Barbieri (2007); Barbieri *et al.* (2010); Sarkis, Cordeiro e Brust (2010); Murray, Haynes e Hudson (2010); Petzel, Archer e Fei (2010); Bos-Brouwers (2010); Schaltegger e Wagner (2011); Scandelari (2011); Damasceno *et al.* (2011); Scandelari e Cunha (2013). O levantamento foi realizado basicamente no âmbito das ciências sociais aplicadas, considerando-se, principalmente, as publicações realizadas entre 2007 e 2011, mas incluindo-se algumas fora desse limite temporal.

Não se trata de uma lista exaustiva, mas de um levantamento que reforça a importância do tema e sua abrangência, bem como as diversas possibilidades de avanço nos estudos a serem desenvolvidos. Nos textos, é atribuída uma importância significativa para a relação entre colaboração para inovação e sustentabilidade, mesmo que em nenhum deles sejam apresentadas evidências empíricas.

Diante disso, o objetivo do estudo foi de identificar como a colaboração para inovação se relaciona com o desempenho sustentável. Como objetivos específicos, definiram-se: mensurar a intensidade da relação entre a colaboração para inovação e o desempenho sustentável; verificar se variáveis intervenientes ou de controle (porte, idade, internacionalização, controle de capital) interferem nessa relação. O estudo está limitado a uma amostra das empresas do setor eletroeletrônico brasileiro, conforme será descrito nos aspectos metodológicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No que se refere à colaboração para inovação, segundo Murray, Haynes e Hudson (2010), termos como parceria, cooperação, aliança e coalisão são utilizados para descrever o

fenômeno da junção de diferentes partes para alcançar algum objetivo dentro de um acordo de colaboração. Balestrin, Verschoore e Reyes Junior (2010) também utilizaram termos como redes, cooperação, alianças, parcerias, colaboração e consórcio como expressão do mesmo fenômeno. Cropper, Ebers, Huxham e Ring (2010) apresentam em quadro alguns termos comumente utilizados para o relacionamento interorganizacional (aliança, consórcio, rede, associação, constelação, zona, cluster, cooperação, coalizão, federação, relacionamento, colaboração, *joint venture*, parceria). Assim, esses termos podem ser encontrados na literatura, por vezes considerados como sinônimos, para expressar a colaboração. O termo cooperação é o mais utilizado na literatura que trata da inovação, mas em alguns casos também é chamada de interação, a exemplo de Romijn e Albaladejo (2002), de Eurostat (2004) e da OCDE (2005). Já a colaboração é uma forma de relacionamento interorganizacional e considerada neste estudo a mais adequada para representar esse fenômeno.

Independentemente da forma como é chamada a colaboração, trata-se da relação formal entre organizações, no intuito de desenvolver inovações ou projetos de inovação. As relações informais estão mais relacionadas às fontes de informação, enquanto as relações formais estão mais relacionadas às interações colaborativas. Segundo a OCDE (2005, p. 51), “abordagens sistemáticas ressaltam, frequentemente, as interações como a área mais vital para a promoção da atividade de inovação.” A OCDE (2005, p. 95) também destaca que “as interações podem gerar conhecimento e tecnologia para qualquer tipo de inovação (de produto, de processo, de marketing ou organizacional).”

O IBGE (2010, p. 24) considera a colaboração para inovação como “a participação ativa da empresa em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com outra organização (empresa ou instituição), o que não implica, necessariamente, que as partes envolvidas obtenham benefícios comerciais imediatos.” Na sequência, ainda indica que “a simples contratação de serviços de outra organização, sem a sua colaboração ativa, não é considerada cooperação” (IBGE, 2010, p. 24). A contratação de serviços de outra organização, sem sua colaboração ativa no processo de inovação, pode sim ser considerada uma fonte de informação ou uma simples contratação.

Apesar de algumas diferenças em como cada uma das formas de colaboração é realizada, todas se configuram pela junção de duas ou mais organizações que buscam atingir um objetivo que, possivelmente, individualmente não conseguirão. Assim, mesmo que

etimologicamente ou em termos de viabilização prática eles sejam diferentes, para este estudo todas serão consideradas similares.

Johannessen e Olsen (2010) acreditam que novas estruturas de colaboração sejam um dos mecanismos que iniciam, sustentam ou reforçam o processo de mudança social e também melhoram a inovação. Assim, também Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009) afirmam que poucas inovações podem ser desenvolvidas no mundo de hoje sem que empresas se juntem com outras empresas ou organizações. Para Malachias e Meireles (2009), a colaboração é uma das variáveis que contribuem na mensuração do perfil inovador das empresas, tanto que apresentou relação estatisticamente significativa com o perfil inovador. Da mesma forma, para Mello *et al.* (2008), o relacionamento com outras organizações constitui um dos fatores da capacidade inovativa.

A colaboração é um aspecto tão importante para a inovação que países como o Reino Unido possuem políticas públicas que tentam favorecer a alocação de fundos por meio da colaboração entre empresas (TOMLINSON, 2010). Tomlinson (2010) ainda destaca que a literatura e as evidências empíricas tendem a suportar a noção de que a colaboração entre empresas tem impacto positivo sobre a inovação. Nesse sentido, Chesbrough (2011) destaca que empresas como Intel, Microsoft, Cisco, Genentech, Amgen, Gezyme, apesar de serem consideradas altamente inovadoras, desenvolvem pouca pesquisa básica internamente, mas inovam a partir das descobertas de outras organizações.

Alguns estudos já incluem a colaboração há algum tempo em suas bases de dados, como exemplo a *Community Innovation Survey* (CIS) e o *Innobarometer survey*, na Europa, e a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) no Brasil. Entretanto o foco se restringe à verificação da importância atribuída pelas empresas pesquisadas às organizações com quem colaboram. Os dados disponíveis na CIS são considerados integralmente em alguns estudos, por exemplo, os de Howells e Tether (2004) e Cainelli e de Evangelista e Savona (2005). Já em outras pesquisas os autores optam por considerar apenas algum dos países (ver Evangelista e Savona (2003), que consideram a Itália; Tether (2002), considerando o Reino Unido; CSO (2009), considerando a Irlanda; e Hipp e Grupp (2005), considerando a Alemanha). Os dados da *Innobarometer* também são considerados em alguns estudos, entre os quais os de Howells e Tether (2004) e de Tether (2005).

A coleta dos dados da CIS, da *Innobarometer* e da PINTEC, realizada por questionários, baseia-se nesses dados (fontes de inovação), como já destacado anteriormente. Entretanto, em todos esses estudos, não se exploram empiricamente os motivos que levam as

empresas a buscar essas organizações para colaborar. Assim, esse é um dos pontos em que este estudo inova; ou seja, explora empiricamente os motivos que levam à colaboração para a inovação, daqui em diante denominada apenas colaboração.

Dentro da abordagem da colaboração para a inovação, alguns aspectos são importantes, entre os quais se destacam os motivos que levam à colaboração, com quem colaborar e o objetivo da colaboração. Este último, no âmbito deste estudo, é a inovação. Os dois primeiros serão abordados com mais detalhes na sequência.

Os motivos para colaborar encontrados na literatura pesquisada estão resumidos em: redução de risco associado ao processo de inovação (TETHER, 2002; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008); redução do custo e do tempo associado ao processo de inovação (FADEEVA, 2004; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008); acesso a recursos tecnológicos, financeiros e outros recursos (TETHER, 2002; OCDE, 2005; BOS-BROUWERS, 2010); acesso ao conhecimento, à informação e à aprendizagem (TETHER, 2002; ROMJIN; ALBALADEJO, 2002; OCDE, 2005; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; BOS-BROUWERS, 2010); alcançar economia de escala (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008); pressão dos *stakeholders* (MURRAY; HAYNES; HUDSON, 2010).

A literatura pesquisada também indicou com quem colaborar (fontes de colaboração), conforme resumido: fornecedores, clientes ou consumidores, concorrentes ou outras empresas do mesmo segmento e consultorias (TETHER, 2002; ROMIJN; ALBALADEJO, 2002; HOWELLS; TETHER, 2004; EUROSTAT, 2004; OCDE, 2005; MANSURY; LOVE, 2008; CSO, 2009; IBGE, 2010); universidades ou outras instituições de ensino, institutos de pesquisa e de P&D públicos ou privados (TETHER, 2002; ROMIJN; ALBALADEJO, 2002; HOWELLS; TETHER, 2004; EUROSTAT, 2004; OCDE, 2005; CSO, 2009; IBGE, 2010); outras empresas do mesmo grupo empresarial (ROMIJN; ALBALADEJO, 2002; EUROSTAT, 2004; OCDE, 2005; CSO, 2009; IBGE, 2010); centros de capacitação profissional e assistência técnica (ROMIJN; ALBALADEJO, 2002; IBGE, 2010).

No contexto da sustentabilidade e do desempenho sustentável, Jabareen (2008, p. 181, tradução livre) destaca que “o termo sustentabilidade pertence, originalmente, ao campo da ecologia, referindo-se ao potencial de um ecossistema subsistir ao longo do tempo, com quase nenhuma alteração.” Assim, a “sustentabilidade é vista como uma característica de um processo ou estado que pode ser mantido indefinidamente” (JABAREEN, 2008, p. 181, tradução livre). Os sistemas ou subsistemas naturais podem ser considerados naturalmente sustentáveis. Entretanto sistemas ou subsistemas não naturais ou artificiais não possuem essa

característica e, conseqüentemente, podem entrar em situação não sustentável até seu colapso. A sustentabilidade é extremamente importante para esses sistemas porque seu ciclo, muitas vezes, é desconsiderado por não ser de fácil reconhecimento.

Apesar de apenas recentemente o termo sustentabilidade ter sido adicionado ao vocabulário popular, o conceito tem suas raízes em tempos remotos, como pode ser observado na filosofia de algumas religiões dos primórdios da cultura chinesa, nas escrituras hebraicas e nos costumes dos nativos americanos, entre outros exemplos diversos ao redor do mundo (GOMIS *et al.*, 2011). Ainda assim, a “sustentabilidade é um conceito complexo e confuso” (FABER; JORNA; ENGELEN, 2005, p. 1, tradução livre). “O que predomina, na realidade, apesar de tantos esforços teóricos, é a falta de consenso sobre o significado atribuído à sustentabilidade” (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008, p. 290). Faber, Jorna e Engelen (2005) afirmaram existir, na época de seu estudo, aproximadamente cinquenta definições da sustentabilidade, mas, apesar dos diferentes pontos de vista, todas discutem a mesma questão. Esses argumentos talvez se justifiquem porque existe certo grau de imprecisão sobre o que vem a significar a palavra sustentável (BARBIERI, 2007), ou devido à promoção exacerbada da interdisciplinaridade, tão aceita em relação ao desenvolvimento sustentável (MUNCK; SOUZA, 2011).

Segundo Barbieri *et al.* (2010), a expressão “desenvolvimento sustentável” começou a se popularizar a partir da CNUMAD realizada no Rio de Janeiro em 1992, quando, segundo Blackburn (2007), este foi explicitado em 27 princípios. Mas é “importante notar que ainda não se alcançou um consenso sobre a definição precisa desse conceito, existindo mais de uma definição” (CANELAS, 2005, p. 5). Isso porque, segundo Canelas (2005), desenvolvimento era considerado sinônimo de crescimento econômico, e crescimento econômico era considerado a origem dos problemas sociais e ambientais (BARBIERI *et al.*, 2005; BESSANT; TIDD, 2009). Então, a ideia é que o desenvolvimento seja entendido como um processo de promoção de melhorias das condições de vida da população, com respeito ao meio ambiente (BARBIERI, 2007).

Talvez essa falta de consenso se justifique porque alguns estudos que tratam da sustentabilidade não a definem ou, quando o fazem, utilizam definições que caracterizam o desempenho sustentável. Blackburn (2007) trata da sustentabilidade, mas define apenas o desempenho sustentável, buscando essa definição no Relatório da Comissão Brundtland, sendo que nele próprio não se define a sustentabilidade, mas sim o desempenho sustentável.

Atualmente, o termo desenvolvimento sustentável abrange diferentes interesses e múltiplas composições. No entanto “todas as definições carregam a noção de que o desenvolvimento sustentável é composto de três dimensões: econômica, social e ambiental ou ecológica” (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008, p. 292). Essa composição não é recente, dentro da perspectiva da existência da sustentabilidade como paradigma mundial. As três dimensões da sustentabilidade são aquelas originalmente propostas por Elkington (2001) e as mais consideradas nos diversos estudos que tratam desse tema. No entanto, outras dimensões não abordadas neste estudo, são tratadas ou citadas em alguns outros, como é o caso da dimensão geográfica (espacial) (SACHS, 1993; SCANDELARI, 2011) e da dimensão cultural (SACHS, 1993; NURSE, 2006; SCANDELARI, 2011).

Segundo Neely (1999), uma das grandes dificuldades em mensurar o desempenho é o grande número de medidas que podem ser usadas e, portanto, trabalhar para racionalizar as alternativas e sumarizar suas vantagens e desvantagens é indubitavelmente benéfico. Para Rabelo e Lima (2007, p. 62), “a preocupação sobre indicadores de sustentabilidade é enfatizada ao redor do mundo, com cerca de 559 iniciativas de indicadores de sustentabilidade. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) trabalha com 59 indicadores de sustentabilidade. “Não existem indicadores de sustentabilidade definitivos, o que justifica, de certo modo, os diversos sistemas de indicadores existentes.” (RABELO; LIMA, 2007, p. 63 – grifo no original). Entretanto os indicadores são especificados para atender a algumas expectativas.

Dessa forma, entre as alternativas para mensurar o desempenho sustentável, neste estudo optou-se por utilizar o modelo criado por Scandelari (2011). O modelo leva em consideração o desempenho sustentável, na dimensão econômica, a partir da perspectiva de comparação do desempenho da organização com o desempenho do seu principal concorrente, ampliando-se essa perspectiva para as outras dimensões. Justifica-se essa escolha tendo-se em vista a complexidade da mensuração do desempenho e a utilização com sucesso desse modelo por Scandelari (2011), em que já foi feita a validação do instrumento por especialistas, pela realização de pré-testes e pela realização dos testes de confiabilidade e de consistência interna das escalas utilizadas.

Os indicadores utilizados por Scandelari (2011) são baseados nos textos de Perin (2001) e Perform (2002) e nos indicadores de Produção Sustentável, propostos pelo *Lowell Center for Sustainable Production* (LCSP) (Greiner, 2001).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo exploratório, embasado na abordagem quantitativa, utilizando-se a estratégia de levantamento com corte transversal. O estudo foi realizado junto a empresas do setor eletroeletrônico, de todos os portes e de todas as regiões do Brasil, sendo que os dados foram coletados no período de agosto a outubro de 2012.

Dentro do setor escolhido, existem empresas caracterizadas como sendo indústrias de produtos elétricos e indústrias de produtos eletrônicos (grupos 26 e 27 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas, respectivamente). Segundo a Pesquisa Industrial Anual - PIA (IBGE, 2012), existiam, em 2009, no Brasil 4.814 empresas desses setores com cinco ou mais pessoas ocupadas, e segundo informações disponíveis apenas no *site* do IBGE referente a PIA/2010, informações estas não inclusas na publicação impressa, existiam naquele ano mais de 7.235 empresas nesses dois setores, independentemente do número de colaboradores.

Dessas empresas foram obtidos dados para contato junto a listagens disponíveis na internet, das quais 733 foram contatadas primeiramente por telefone para identificar a pessoa que poderia responder ao questionário. Além dessas, mais 1.000 empresas foram convidadas a participar da pesquisa com envio apenas de *e-mail*, sendo que 430 retornaram por erro no *e-mail* e quatro solicitaram exclusão da lista, restando 566 empresas. Das empresas que foram contatadas inicialmente por telefone 95 responderam completamente o questionário e das empresas que foram contatadas apenas por *e-mail* somente 19 responderam completamente o questionário.

A amostra foi não probabilística porque a seleção não seguiu nenhum procedimento *a priori* para que a mesma seja considerada estatisticamente representativa da população. (HAIR JR. *et al.*, 2005, p. 246).

O instrumento utilizado para coleta de dados foi um questionário estruturado, disponibilizado eletronicamente com ajuda do sistema Qualtrics[®], por meio do envio de *link* por *e-mail*. O questionário foi avaliado em termos de validade de conteúdo por três professores especialistas e também foi realizado um pré-teste com três diretores/gerentes de empresas e três professores universitários com experiência na área.

Antes da execução da análise dos dados, foi realizada a validação e a limpeza dos dados, no sentido de serem eliminadas possíveis falhas e distorções, resultantes de erros no preenchimento do instrumento, verificando-se valores ausentes e valores extremos. Nesse sentido, foi realizada a análise de cada variável por construto, por meio do gráfico Boxplot, sendo detectados apenas dois questionários com dados considerados extremos (*outliers*). Estes foram excluídos das análises. Não houve dados ausentes (*missing values*) porque todos os dados considerados essenciais foram travados no sistema, fato que não permitiu que o

respondente concluiu o questionário sem que todas as respostas estivessem preenchidas. Restaram 112 questionários válidos para as análises.

A análise dos dados foi embasada na estatística inferencial pelo coeficiente de correlação de Kendall, pela taxa de determinação e pelo teste de Fisher de transformação de r para z (SHESKIN, 2000). Essas análises foram realizadas a partir dos construtos “colaboração para a inovação” e “desempenho sustentável”. Foi utilizada uma escala intervalar de cinco pontos, seguindo o padrão utilizado por Scandelari (2011), no entanto optou-se pela correlação de Kendall, porque, segundo Hair Jr. *et al.* (2005), essas escalas (normalmente utilizadas nos estudos em Administração, independentemente do número de pontos), em termos restritos, são escalas ordinais, mas tratadas como se fossem intervalares. Devido às controvérsias sobre essa questão (escala ordinal x escala intervalar), optou-se pelo teste não-paramétrico para análise de correlação, teste este considerado mais adequado a escalas do tipo ordinais.

O construto “colaboração” caracteriza-se na relação entre organizações, com participação ativa de ambas as partes, cujo intuito é desenvolver e/ou implementar inovações ou projetos de inovação, objetivo que dificilmente seria alcançado individualmente (TETHER, 2002; HOWELLS; TETHER, 2004; OCDE, 2005; NIDUMOLU; PRAHALAD; RANGASWAMI, 2009; IBGE, 2010; MURRAY; HAYNES; HUDSON, 2010). Operacionalmente, a colaboração nas organizações será determinada por duas perspectivas distintas: fonte de colaboração e motivo de colaboração. A média das variáveis dos dois construtos (motivos e fontes de colaboração) determina o construto “colaboração”.

O Quadro 1 apresenta as variáveis relativas aos motivos e às fontes de colaboração, bem como a questão incluída no instrumento de coleta de dados.

QUESTÃO	Entre os motivos listados abaixo, qual o GRAU DE IMPORTÂNCIA de cada um deles para que a sua empresa tenha buscado colaborar com outras organizações para desenvolver e/ou implementar produtos ou processos de produção ou organizacionais novos ou significativamente melhorados?
MOTIVOS	Redução do risco associado ao processo de inovação.
	Redução do custo associado ao processo de inovação.
	Redução do tempo associado ao processo de inovação.
	Alcançar economia de escala.
	Pressão dos stakeholders.
	Acesso a recursos tecnológicos.

	Acesso a recursos financeiros.
	Acesso ao conhecimento, informação e aprendizagem.
	Acesso a outros recursos.
QUESTÃO	Considerando-se as ações realizadas nos últimos dois anos, comparativamente ao seu principal concorrente, com que FREQUÊNCIA a sua empresa colaborou com as organizações listadas abaixo para desenvolver e/ou implementar produtos ou processos de produção ou processos organizacionais novos ou significativamente melhorados?
FONTES	Fornecedores ou organizações da cadeia de fornecimento.
	Clientes ou consumidores (exceto pessoa física).
	Concorrentes ou outras empresas do mesmo segmento.
	Consultorias para desenvolvimento ou implementação de inovação.
	Centros de capacitação profissional e assistência técnica.
	Filiais ou outras empresas dentro do mesmo grupo empresarial.
	Universidades ou outras instituições de ensino superior.
	Institutos de pesquisa e de P&D privados e laboratórios privados.
	Institutos públicos de pesquisa ou de suporte a inovação e institutos privados sem fins lucrativos.

Quadro 1 – Identificação dos motivos e fontes da colaboração para inovação
Fonte: Elaborado pelos autores.

Para mensurar o construto “colaboração”, a partir dos motivos de colaboração e das fontes de colaboração, foi utilizada uma escala de cinco pontos, nos mesmos padrões da escala utilizada para mensurar o construto “desempenho sustentável”.

O construto “desempenho sustentável” caracteriza-se pela capacidade de um sistema ou subsistema atender às suas necessidades atuais sem comprometer a possibilidade de atendimentos das suas necessidades futuras. Por princípio, o desenvolvimento sustentável busca assegurar que as ações atuais não limitem a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para as futuras gerações. Um aspecto central do desempenho sustentável é o balanceamento (equilíbrio) entre as três dimensões, por meio da proteção ambiental, do desenvolvimento social e da prosperidade econômica. (BLACKBURN, 2007; BARBIERI, 2007; CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008; DAMASCENO *et al.*, 2011; MUNCK; SOUZA, 2011). Operacionalmente, o desempenho sustentável será determinado

pela média das três dimensões (econômica, social e ambiental) da sustentabilidade, mensuradas de acordo com as questões e com as escalas utilizadas por Scandelari (2011).

O Quadro 2 apresenta as variáveis relativas às três dimensões do desempenho sustentável, bem como a questão incluída no instrumento de coleta de dados.

QUESTÃO	Avalie as ações de sua empresa nos últimos dois anos, relacionadas ao DESEMPENHO ECONÔMICO, comparando a INTENSIDADE delas em relação ao seu principal concorrente.
DESEMPENHO ECONÔMICO	Práticas que visam a minimizar riscos de perdas decorrentes de responsabilidade ambiental, de saúde e segurança.
	Práticas que objetivam evitar reclamações e devoluções por parte de clientes.
	Taxa de crescimento de participação de mercado.
	Taxa de crescimento do faturamento.
	Lucratividade (lucro operacional em relação às vendas).
	Desempenho geral.
QUESTÃO	Avalie as ações de sua empresa nos últimos dois anos, relacionadas ao DESEMPENHO SOCIAL, comparando a INTENSIDADE delas em relação ao seu principal concorrente.
DESEMPENHO SOCIAL	Prioriza a geração de oportunidade de trabalho para a comunidade local/regional.
	Adota política de inclusão de deficientes, negros, mulheres e demais grupos considerados minorias.
	Realiza investimentos para a melhoria da qualidade de vida da comunidade local.
	Busca envolver os <i>stakeholders</i> (sociedade, governo, empregados e demais partes interessadas) nas tomadas de decisões relevantes da empresa.
	Oferece treinamentos e cursos de capacitação para todos os empregados.
	Busca reduzir a taxa de rotatividade da mão de obra.
	Implementa práticas que conduzem a melhores condições de trabalho, de forma a aumentar o bem-estar e a satisfação dos empregados com o trabalho.
	Busca sugestões dos empregados em relação à melhoria da qualidade de produtos, dos processos e do desempenho dos sistemas de Saúde, de Segurança e de Meio Ambiente.
QUESTÃO	Avalie as ações de sua empresa nos últimos dois anos, relacionadas ao DESEMPENHO AMBIENTAL, comparando a INTENSIDADE delas em relação ao seu principal concorrente.
DESEMPENHO AMBIENTAL	Busca reduzir o consumo de água por produto produzido.
	Busca reduzir o consumo de material por produto produzido.
	Busca reduzir o consumo de energia por produto produzido.

	Substitui fontes de energia convencionais por energia proveniente de fontes renováveis (limpas).
	Busca a diminuição do uso de materiais de embalagem.
	Busca eliminar o emprego de materiais químicos tóxicos, persistentes e bioacumulativos.
	Desenvolve ações para reduzir a quantidade de resíduos gerados em seu processo produtivo.
	Difunde a prática da reciclagem em suas operações.
	Desenvolve produtos para facilitar sua desmontagem, reaproveitamento e reciclagem de seus materiais (logística reversa).
	Utiliza embalagens recicláveis/biodegradáveis.
	Oferece produtos com política <i>take-back</i> (que retornam à empresa após o uso).
	Adota práticas que visam a reduzir a emissão de gases (estufa e ácidos).
	Desenvolve produtos eficientes em relação ao consumo de energia, prevendo economia na fase de utilização.

Quadro 2 – Variáveis de mensuração do desempenho sustentável
Fonte: Baseado em Scandelari (2011, p. 152-154).

Em todos os casos, foi feita a verificação da consistência interna, ou confiabilidade, da escala por meio do Alfa de Cronbach, que é “a medida mais comum de confiabilidade.” (FIELD, 2009, p. 594). Os valores resultantes ficaram acima de 0,60, atendendo aos parâmetros citados por Hair Jr. *et al.* (2005), por Malhotra (2006) e por Field (2009).

Antes de se adentrar na análise dos dados, é necessário enfatizar que os resultados e as conclusões e suposições oriundas desses resultados estão baseados na percepção dos respondentes, logo, elas são reflexos dessas percepções.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada pela avaliação do coeficiente de correlação de Kendall, que fornece uma síntese numérica da direção e da intensidade da relação entre duas variáveis. Isto é, permite avaliar a associação entre variáveis, sendo que altos coeficientes indicam alta covariação e forte relação. O tamanho do coeficiente (tamanho de efeito) é avaliado segundo o quadro proposto por Kühl (2013, p. 174).

Além do coeficiente de correlação, também foram calculados os níveis de significância prática, por meio das taxas de determinação. “O coeficiente de correlação ao quadrado (conhecido como o coeficiente de determinação, R^2) é uma medida da quantidade de variação em uma variável que é explicada pela outra” (FIELD, 2009, p. 143). O resultado desse cálculo deve ser convertido em

percentual e explicará essa variação. Sendo assim, a correlação mostra se existe relação, o sentido da relação (positiva ou negativa) e a força dela entre as variáveis.

A determinação do construto “desempenho sustentável” foi feita pela média dos construtos “desempenho social”, “desempenho ambiental” e “desempenho econômico” e o construto “colaboração” foi determinado pela média dos construtos “fontes de colaboração” e “motivos de colaboração”, conforme já previsto.

Dessa forma, o coeficiente de correlação entre os construtos e o nível de significância da relação são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultado da Análise de Correlação

CONSTRUTOS	MÉDIA	Correlação de Kendall			INTERPRETAÇÃO
		τ	Sig.	R ²	
Colaboração	3,41	0,377 ^A	0,000	14%	Correlação positiva fraca
Desempenho Sustentável	3,54				
Colaboração	3,41	0,307 ^A	0,000	9%	Correlação positiva fraca
Desempenho Econômico	3,63				
Colaboração	3,41	0,337 ^A	0,000	11%	Correlação positiva fraca
Desempenho Social	3,50				
Colaboração	3,41	0,280 ^A	0,000	8%	Correlação positiva fraca
Desempenho Ambiental	3,49				

^A Significante ao nível de 0,01 ^B Significante ao nível de 0,05 ^C Significante ao nível de 0,10

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em função desses resultados, identifica-se que a relação entre a colaboração e o desempenho sustentável, inclusive em suas três dimensões individualmente, é bastante próxima em termos de intensidade, e também se considerada a taxa de determinação (R²). Esse resultado confirma o que foi apontado por Hartman, Hofman e Stafford (1999), Fadeeva (2004), Petzel, Archer e Fei (2010), Bos-Brouwers (2010), Murray, Haynes e Hudson (2010) e, principalmente, por Sarkis, Cordeiro e Brust (2010). Destaca-se que a dimensão social é ligeiramente superior às outras duas, enquanto a dimensão ambiental é ligeiramente inferior. Entretanto o teste de Fisher indica que não existe diferença estatisticamente significativa nas relações entre a colaboração e as três dimensões do desempenho sustentável.

Essas constatações levantam a possibilidade de realizar algumas suposições. A primeira pode indicar um resultado que acompanha aquilo que foi identificado na literatura, basicamente em Murray, Haynes e Hudson (2010), ou seja, que a colaboração tem viés para a questão da responsabilidade social e, portanto, com a dimensão social. A segunda, por outro lado, corrobora outro ponto identificado na literatura, especialmente o de Fadeeva (2004), que menciona que a colaboração vem ao encontro das necessidades das organizações em atenderem às questões ambientais, mas esta ainda está ligeiramente aquém das outras duas dimensões.

A seguir, passou-se para a avaliação da possível interferência das variáveis de controle sobre a relação entre a colaboração e o desempenho sustentável. A primeira análise foi sobre a interferência do porte (identificado pelo número de colaboradores) na relação entre a colaboração para a inovação e o desempenho sustentável, conforme resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Teste da Interferência do Porte na Relação entre Colaboração e Desempenho Sustentável

Porte	N	Construto	Média	Correlação de Kendall		
				τ	Sig.	R ²
Micro	18	Colaboração	3,57	0,490 ^A	0,004	24%
		Desempenho Sustentável	3,52			
Pequena	30	Colaboração	3,25	0,251 ^C	0,054	6%
		Desempenho Sustentável	3,44			
Média	37	Colaboração	3,44	0,435 ^A	0,000	19%
		Desempenho Sustentável	3,58			
Grande	27	Colaboração	3,46	0,397 ^B	0,004	16%
		Desempenho Sustentável	3,60			

^A Significante ao nível de 0,01

^B Significante ao nível de 0,05

^C Significante ao nível de 0,10

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em todos os grupos de organizações classificadas segundo o porte, as relações foram significativas estatisticamente, indicando que a relação entre a colaboração e o desempenho sustentável é significativa, independentemente do porte.

A identificação da interferência do porte nessa relação se dá pela existência de diferença estatisticamente significativa entre os coeficientes de correlação a partir do teste de Fisher. Os resultados são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Matriz de Avaliação das Diferenças entre os Coeficientes de Correlação das Organizações, por Porte, para Relação entre Colaboração e o Desempenho Sustentável

	Micro	Pequena	Média
Pequena	$z = 0,8682$ $p = 0,385$		
Média	$z = 0,2259$ $p = 0,821$	$z = 0,8130$ $p = 0,416$	
Grande	$z = 0,3524$ $p = 0,725$	$z = 0,5832$ $p = 0,560$	$z = 0,1724$ $p = 0,863$

^A Significante ao nível de 0,01

^B Significante ao nível de 0,05
ao nível de 0,10

^C Significante

Fonte: Elaborado pelos autores.

Avaliando-se a interferência do porte na relação entre a colaboração e o desempenho sustentável, não existem diferenças estatisticamente significativas entre as organizações agrupadas em função de seu porte.

A análise seguinte foi sobre a interferência da idade na relação entre a colaboração e o desempenho sustentável, conforme resultados apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Teste da Interferência da Idade na Relação entre Colaboração e Desempenho Sustentável

Idade	N	Construto	Média	Correlação de Kendall		
				τ	Sig.	R ²
0 a 10 anos	16	Colaboração	3,44	-0,150	0,418	2%
		Desempenho Sustentável	3,53			
11 a 20 anos	22	Colaboração	3,70	0,543 ^A	0,000	29%
		Desempenho Sustentável	3,67			
21 a 30 anos	27	Colaboração	3,39	0,571 ^A	0,000	33%
		Desempenho Sustentável	3,46			
31 a 50 anos	23	Colaboração	3,35	0,346 ^B	0,021	12%
		Desempenho Sustentável	3,55			
51 anos ou mais	21	Colaboração	3,17	0,305 ^C	0,053	9%
		Desempenho Sustentável	3,49			

^A Significante ao nível de 0,01^B Significante ao nível de 0,05^C Significante ao nível de 0,10

Fonte: Elaborado pelos autores.

Apenas o primeiro grupo de organizações, classificadas segundo a idade, não apresentou a relação significativa estatisticamente, indicando que a relação entre a colaboração e o desempenho sustentável é significativa apenas para as organizações estabelecidas há mais de 10 anos. Além disso, verificou-se que a intensidade da relação entre os construtos nas empresas com idade entre 11 e 30 anos foi moderada média, indicando que possivelmente organizações com idade nesse intervalo tenham maior propensão a colaborar e maior propensão ao desempenho sustentável.

A identificação da interferência da idade nessa relação se dá pela existência de diferença estatisticamente significativa entre os coeficientes de correlação a partir do teste de Fisher. Os resultados são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Matriz de Avaliação das Diferenças entre os Coeficientes de Correlação das Organizações, por Idade, para Relação entre Colaboração e o Desempenho Sustentável

	0 a 10 anos	11 a 20 anos	21 a 30 anos	31 a 50 anos
11 a 20 anos	$z = 2,1523$ $p = 0,031^B$			
21 a 30 anos	$z = 2,3400$ $p = 0,019^B$	$z = 0,1372$ $p = 0,891$		
31 a 50 anos	$z = 1,472$ $p = 0,151$	$z = 0,7922$ $p = 0,428$	$z = 0,964$ $p = 0,337$	
51 anos ou mais	$z = 1,2652$ $p = 0,206$	$z = 0,8992$ $p = 0,369$	$z = 1,0624$ $p = 0,288$	$z = 0,1390$ $p = 0,889$

^A Significante ao nível de 0,01^B Significante ao nível de 0,05^C Significante ao nível de

0,10

Fonte: Elaborado pelos autores.

Avaliando-se a interferência da idade na relação entre a colaboração e o desempenho sustentável, existem diferenças estatisticamente significativas entre as organizações com 0 a 10 anos e as organizações com 11 a 20 anos e entre as organizações com 0 a 10 anos e as organizações com 21 a 30 anos. Esse resultado e sua significância indicam que a relação entre a colaboração e o desempenho sustentável sofre interferência da idade de forma específica nas

organizações com idades de 0 a 10 anos. Ou seja, essas organizações tendem a apresentar propensão menor de relação entre a colaboração e o desempenho sustentável que organizações classificadas nos outros grupos a partir de suas idades, de forma mais visível com organizações com idade de 11 a 30 anos.

A próxima análise tratou da interferência da estrutura de capital e do controle acionário na relação entre a colaboração para a inovação e o desempenho sustentável, conforme resultados apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 – Teste da Interferência da Estrutura de Capital e do Controle Acionário na Relação entre Colaboração e Desempenho Sustentável

Estrutura de capital / controle acionário	N	Construto	Média	Correlação de Kendall		
				τ	Sig.	R ²
Capital Aberto	13	Colaboração	3,25	0,179	0,393	3%
		Desempenho Sustentável	3,55			
Capital Fechado	99	Colaboração	3,43	0,409 ^A	0,000	17%
		Desempenho Sustentável	3,54			
Controle Nacional	77*	Colaboração	3,41	0,380 ^A	0,000	14%
		Desempenho Sustentável	3,51			
Controle Internacional	33*	Colaboração	3,39	0,484 ^A	0,000	23%
		Desempenho Sustentável	3,62			

* Desconsideradas 2 empresas com controle acionário dividido meio a meio

^A Significante ao nível de 0,01

^B Significante ao nível de 0,05

^C Significante ao nível de 0,10

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em todos os grupos de organizações classificadas segundo o controle acionário, as relações foram significativas estatisticamente ao nível de 0,01 (99%), indicando que a relação entre a colaboração para a inovação e o desempenho sustentável é significativa, independentemente do controle acionário. No entanto, na questão da forma de composição do capital social (aberto ou fechado), o nível de significância é diferente, possivelmente influenciado pelo número de empresas em cada grupo.

A constatação da interferência da estrutura de capital e do controle acionário nessa relação se dá pela existência de diferença estatisticamente significativa entre os coeficientes de correlação a partir do teste de Fisher. Os resultados são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 - Matriz de Avaliação das Diferenças entre os Coeficientes de Correlação das Organizações, por Estrutura de Capital e Controle Acionário, para Relação entre Colaboração e Desempenho Sustentável

	Capital Aberto	Controle Nacional
Capital Fechado	$z = 0,7628$ $p = 0,446$	$z = 0,5920$ $p = 0,554$

^A Significante ao nível de 0,01 ^B Significante ao nível de 0,05

^C Significante ao nível de 0,10

Fonte: Elaborado pelos autores.

Avaliando-se a interferência da estrutura de capital e do controle acionário na relação entre a colaboração e o desempenho sustentável, não existem diferenças estatisticamente significativas.

A análise seguinte foi sobre a interferência da internacionalização na relação entre a colaboração para a inovação e o desempenho sustentável, conforme resultados apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 – Teste da Interferência da Internacionalização na Relação entre Colaboração e Desempenho Sustentável

Internacionalização	N	Construto	Média	Correlação de Kendall		
				τ	Sig.	R ²
Exporta	37	Colaboração	3,38	0,352 ^A	0,002	12%
		Desempenho Sustentável	3,58			
Não exporta	75	Colaboração	3,43	0,400 ^A	0,000	16%
		Desempenho Sustentável	3,52			
Mercado de atuação internacional	19	Colaboração	3,46	0,563 ^A	0,001	32%
		Desempenho Sustentável	3,62			
Mercado de atuação nacional	93	Colaboração	3,41	0,327 ^A	0,000	11%
		Desempenho Sustentável	3,52			

^ASignificante ao nível de 0,01 ^BSignificante ao nível de 0,05 ^CSignificante ao nível de 0,10

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em todos os grupos de organizações classificadas segundo a internacionalização, as relações foram significativas estatisticamente ao nível de 0,01 (99%), indicando que a relação entre a inovação e a colaboração é significativa, independentemente se a organização internacionaliza ou não. Apesar do número reduzido de empresas no grupo com atuação no mercado internacional, o coeficiente de correlação foi significativo e de intensidade moderada, indicando que empresas com esse perfil apresentam uma relação entre os construtos de forma mais elevada.

A constatação da interferência da internacionalização nessa relação se dá pela existência de diferença estatisticamente significativa entre os coeficientes de correlação a partir do teste de Fisher. Os resultados são apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 - Matriz de Avaliação das Diferenças entre os Coeficientes de Correlação das Organizações, pela Internacionalização, para Relação entre Colaboração e Desempenho Sustentável

	Exporta	Atuação Nacional
Não Exporta	$z = 0,2688$ $p = 0,788$	$z = 1,0974$ $p = 0,272$

^ASignificante ao nível de 0,01 ^BSignificante ao nível de 0,05 ^C

Significante ao nível de 0,10

Fonte: Elaborado pelos autores.

Avaliando-se a interferência da internacionalização na relação entre a colaboração e o desempenho sustentável, não existem diferenças estatisticamente significativas.

Apesar das diferenças elevadas nos valores da taxa de determinação entre alguns grupos, o teste indica diferença estatisticamente significativa apenas na idade, tendo-se em vista que o teste leva em consideração o número de organizações em cada grupo. Assim, conclui-se que as características organizacionais (variáveis de controle) interferem significativamente na relação entre a inovação e o desempenho sustentável apenas em grupos específicos relacionados à idade, em especial em organizações mais novas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo surgiu da constatação junto à literatura de que faltam evidências empíricas sobre a relação entre a colaboração para a inovação e o desempenho sustentável nas organizações. Sendo assim, o estudo teve por objetivo identificar como a colaboração para a inovação se relaciona com o desempenho sustentável. De forma mais específica, procurou-se: mensurar a intensidade da relação entre a colaboração e o desempenho sustentável; verificar se variáveis intervenientes ou de controle (porte, idade, internacionalização, controle de capital) interferem nessa relação. Evidentemente que as conclusões obtidas a partir da análise dos dados ficam limitadas à amostra pesquisada.

A partir da análise dos dados, conclui-se que a relação entre a colaboração para a inovação e o desempenho sustentável é positiva e significativa, confirmando-se as indicações teóricas (HARTMAN; HOFMAN; STAFFORD, 1999; FADEEVA, 2004; PETZEL; ARCHER; FEI, 2010; BOS-BROUWERS, 2010; MURRAY; HAYNES; HUDSON, 2010; SARKIS; CORDEIRO; BRUST, 2010). Relações positivas, significantes e não diferentes estatisticamente entre si também foram encontradas na relação entre as três dimensões do desempenho sustentável e a colaboração para a inovação.

A intensidade da relação entre a colaboração para a inovação e o desempenho sustentável, inclusive com cada uma das três dimensões individualmente, mostrou-se positiva fraca, de acordo com os critérios estabelecidos, mas definida e significativa. Isso indica que a relação existe, ou seja, que organizações com mais propensões a colaborar também são as com mais propensão ao desempenho sustentável ou que organizações com maior propensão ao desempenho sustentável também são as com maior propensão à colaboração. Por se tratar de uma análise de correlação, não se verificou a relação de causa e efeito, característica das análises de regressão, mas os resultados dão indícios dessa relação e, de acordo com a literatura, a colaboração é um fator importante para que as organizações alcancem melhor desempenho sustentável (social, ambiental e econômico), assim como a literatura identifica que a colaboração é importante para o desenvolvimento/implementação de inovações.

Em termos práticos, os resultados indicam que as organizações que buscaram colaborar para desenvolver ou implementar inovações apresentaram melhor desempenho sustentável, independentemente de porte, idade, controle acionário e nível de internacionalização.

No caso das variáveis intervenientes, ou de controle, apenas no caso das organizações mais novas, a relação não foi estatisticamente significativa, sendo identificada uma diferença estatisticamente significativa na comparação da intensidade da relação entre os grupos. Isso pode indicar que organizações mais jovens, no âmbito da amostra, ainda não tenham consistência necessária para conduzir esses dois aspectos de maneira consistente para que as respostas às questões que mensuraram os construtos constituíssem uma relação mais próxima.

Na maioria das comparações entre os coeficientes de correlação, não se constataram diferenças estatisticamente significativas (teste de Fisher), exceto para a variável idade e para organizações com idade entre 11 e 30 anos. Esse resultado indica que, nessas organizações, a relação é mais acentuada do que nas demais, favorecendo a suposição de que, nesse grupo de organizações, a colaboração e o desempenho sustentável sejam questões mais relevantes e trabalhadas conjuntamente.

Em termos teóricos, os resultados podem ser considerados um avanço porque identificam empiricamente a relevância da relação entre a colaboração para inovação e o desempenho sustentável, confirmando aquilo que a literatura pesquisada já destacava como relevante, porém sem apresentar evidências, a exemplo do texto de Sarkis, Cordeiro e Brust (2010) onde a ênfase a esta relação é grande, mas sem qualquer evidência empírica que a corrobore. Além disso, o estudo em si é uma contribuição, apesar de todas as suas limitações, pois buscou investigar um aspecto pouco explorado (colaboração para inovação) em um contexto relativamente novo para as organizações (desempenho sustentável em suas três dimensões: social, ambiental e econômico).

Por fim, há de se destacar as limitações da pesquisa, oriundas das opções metodológicas e também dos aspectos relacionados às *surveys* por meio de questionário estruturado e autoadministrado, como a percepção de apenas uma pessoa em cada empresa e o conhecimento e capacidade de interpretação desta pessoa. Outros fatores limitantes são a baixa taxa de adesão das empresas à pesquisa (tamanho da amostra) e o viés de amostragem (por adesão).

Como sugestão para futuras pesquisas: realização de estudo longitudinal, que possibilita a identificação e a análise de relações de causa e efeitos; utilização de outros indicadores com

o objetivo de comparar os resultados; utilização de métodos estatísticos diferenciados; utilização de metodologias qualitativas para explorar com mais profundidade aspectos não identificáveis na utilização de metodologias quantitativas.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Fundação Araucária pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J.R.; REYES JUNIOR, E. O campo de estudo sobre redes de cooperação interorganizacional no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 3, 458-477, 2010.

BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras sustentáveis. In. BARBIERI, J.C.; SIMANTOB, M.A. (Org.). **Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações**. São Paulo: Atlas, 2007, p. 85-108.

BARBIERI, J.C. et al. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas**, v. 50, n. 2, p. 146–154, 2010.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BLACKBURN, W. R. **The sustainability handbook**. Washington DC: Environmental Law Institute, 2007.

BOS-BROUWERS, H.E.J. Corporate sustainability and innovation in SMEs: evidence of themes and activities in practice. **Business Strategy and the Environment**, v. 19, p. 417-435, 2010.

CAINELLI, G.; EVANGELISTA, R.; SAVONA, M. Innovation and economic performance in services: a firm-level analysis. **Cambridge Journal of Economics**, v. 30, p. 435-458, 2005.

CANELAS, A. A evolução do conceito de desenvolvimento sustentável e suas interações com as políticas econômica, energética e ambiental. In: Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás, 3., 2005, Salvador (BA). **Anais...** Salvador, 2005.

CHESBROUGH, H. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review: top 10 lessons on the new business of innovation**, p. 35 – 41, 2011.

CLARO, P.B.O.; CLARO, D.P.; AMÂNCIO, R. Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. **Revista de Administração**, v. 43, n. 4, p. 289-300, 2008.

CORAL, E.; GEISLER, L. Motivação para a inovação. In.: CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2008.

CROPPER, S. et al. **The Oxford handbook of inter-organizational relations**. Wiltshire: Oxford University Press, 2010.

CSO. Central Statistes Office. Government of Ireland. **Community Innovation Survey 2004 – 2006**. Dublin (IRE): Stationery Office, 2009.

DAMASCENO, S.M.B. *et al.* Sustentabilidade no foco da inovação. **Revista Gestão Industrial**, v. 7, n. 3, p. 120-134, 2011.

DAROIT, D.; NASCIMENTO, L.F. A busca da qualidade ambiental como incentivo à produção de inovações. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 24., 2000, Florianópolis (SC). **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000.

DAROIT, D.; NASCIMENTO, L.F. Dimensões da inovação sob o paradigma do desenvolvimento sustentável. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 28., 2004, Curitiba (PR). **Anais...** Curitiba: ANPAD, 2004.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makron Books, 2001.

EUROSTAT. **Innovation in Europe: results for the EU, Iceland and Norway**. Luxembourg: European Commission, 2004.

EVANGELISTA, R.; SAVONA, M. Innovation, employment and skills in services.: firm and sectoral evidence. **Structural Change and Economics Dynamics**, v. 14, p. 449-474, 2003.

FABER, N.; JORNA, R.; ENGELN, J.V. The sustainability of “sustainability”: a study into the conceptual foundations of the notion of “sustainability”. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 7, n. 1, p. 1-33, 2005.

FADEEVA, Z. Promise of sustainability collaboration: potential fulfilled? **Journal of Cleaner Production**, v. 13, p. 165-174, 2004.

FIELD, A. **Descobrimdo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009

GOMES, C.M.; KRUGLIANSKAS, I.; SCHERER, F.L. The influence of the management of information sources on the innovation performance of large and small business. **International Journal of Innovation Management**, v.16, n.2, 2012.

GOMES, C. M. *et al.* Estratégias de inovação para o desenvolvimento sustentável: uma análise do impacto no processo de internacionalização e na competitividade empresarial. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 35., 2011 Rio de Janeiro (RJ). **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2011.

GOMIS, A.J.B. *et al.* Rethinking the concept of sustainability. **Business and Society Review**, v. 116, n. 2, p. 171-191, 2011.

GREINER, T. **Indicators of sustainable production case study: a case study on measuring sustainability at stonyfield farm**. 2010. Disponível em: <<http://www.sustainableproduction.org>>. Acesso em: 05 jan. 2012.

HAHN, T.; SCHEERMESSE, M. Approaches to corporate sustainability among German companies. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 13, p. 150-165, 2006.

HAIR JUNIOR, J.F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARTMAN, C.L.; HOFMAN, P.S.; STAFFORD, E.R. Partnerships: a path to sustainability. **Business Strategy and the Environment**, v. 8, p. 255-266, 1999.

HIPP, C.; GRUPP, H. Innovation in the service sector: the demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies. **Research Policy**, v. 34, n.4, p. 517-535, 2005.

HOWELLS, J.; TETHER, B.S. **Innovation in services: issues at stake and trends**. Centre for Research on Innovation and Competition - Commission of the European Communities: Brussels – Luxembourg, 2004. Disponível em: <<http://www.isi.fhg.de/publ/downloads/isi04b25/inno-3.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de inovação tecnológica – 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br>>. Acesso em: 08 dez. 2010.

JABAREEN, Y. A new conceptual framework for sustainable development. **Environmental, Development and Sustainability**, v. 10, p. 179-192, 2008.

JOHANNESSEN, J.; OLSEN, B. The future of value creation and innovations: aspects of a theory of value creation and innovation in a global knowledge economy. **International Journal of Information Management**, v. 30, p. 502-511, 2010.

KÜHL, M.R. **Interdependência entre a colaboração para inovação e o desempenho sustentável na indústria brasileira de eletroeletrônicos**. 2012. 263 p. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba (PR), 2012.

MALACHIAS, C.S.; MEIRELLES, D.S. Regime tecnológico, ambiente de inovação e desempenho empresarial no setor de serviços: um estudo exploratório das empresas de tecnologia da informação. **Revista de Administração e Inovação**, v. 6, n. 2, p. 58-80, 2009.

MALHOTRA, N.K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MANSURY, M.A.; LOVE, J.H. Innovation, productivity and growth in US business services: A firm-level analysis. **Technovation**, v. 28, n. 1-2, p. 52-6, 2008.

MAROCO, J. **Análise estatística: com utilização do SPSS**. 2. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2003.

MELLO, A.M. et al. Innovative capability and advantage: a case study of Brazilian firms. **Revista de Administração e Inovação**, v. 5, n. 2, p. 57-72, 2008.

- MUNCK, L.; SOUZA, R.B. O ecletismo do paradigma da sustentabilidade: construção e análise a partir dos estudos organizacionais. **Revista de Ciências da Administração**, v. 13, n. 29, p. 202-242, 2011.
- MURRAY, A.; HAYNES, K.; HUDSON, L.J. Collaborating to achieve corporate social responsibility and sustainability? Possibilities and problems. **Sustainability Accounting Management and Policy Journal**, v. 1, n. 2, p. 161-177, 2011.
- NEELY, A. The performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations e Production Management**, v. 19, n. 2, p. 205-228, 1999.
- NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C.K.; RANGASWAMI, M.R. Why sustainability is now the key driver of innovation. **Harvard Business Review**, v. 87, n. 9, p. 56-64, 2009.
- NURSE, K. **Culture as the fourth pillar of sustainable development**. 2006. Disponível em: <<http://www.fao.org/SARD/common/ecg/2785/en/Cultureas4thPillarSD.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2011.
- OCDE. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 2005. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0026/26032.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2010.
- PETZEL, R.; ARCHER, A.; FEI, R. Collaboration for sustainability in a networked world. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 2, p. 6597-6609, 2010.
- PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. Green and competitive: ending the stalemate. **Harvard Business Review**, v. 73, n. 5, p. 120-134, 1995.
- RABELO, L.S.; LIMA, P.V.P.S. Indicadores de sustentabilidade: a possibilidade da mensuração do desenvolvimento sustentável. **Revista Eletrônica do Prodema**, v. 1, n. 1, p. 55-76, 2007.
- ROMIJN, H.; ALBALADEJO, M. Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. **Research Policy**, v. 31, p. 1053-1067, 2002.
- ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.
- SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1993.
- SARKIS, J.; CORDEIRO, J.J.; BRUST, D.A.V. **Facilitating sustainable innovation through collaboration**: a multi-stakeholder perspective. New York: Spring, 2010. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=SAfDAJel_9ICepg=PA1esource=gbs_toc_recad=4#v=onepageeqef=true>. Acesso em: 26 set. 2011.
- SCANDELARI, V.R.N. **Inovação e sustentabilidade**: ambidestralidade e desempenho sustentável na indústria eletroeletrônica. 2011. 359 p. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba (PR), 2011.

SCANDELARI, V.R.N.; CUNHA, J.C. Ambidestralidade e desempenho socioambiental de empresas do setor eletroeletrônico. **Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 2, p. 183 – 198, 2013.

SCHALTEGGER, S.; WAGNER, M. Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. **Business Strategy and the Environment**, v. 20, p. 227-237, 2011.

SCHUMPETER, J.A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SHEKIN, D. **Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures**. 2. ed. Boca Raton-USA: Chapman e Hall, 2000.

SMITH, A.; VOB, J.; GRIN, J. Innovation studies and sustainability transitions: the allure of the multi-level perspective and its challenges. **Research Policy**, v. 39, p. 435-448, 2010.

TETHER, B.S. Who co-operates for innovation, and why? An empirical analysis. **Research Policy**, v. 31, p. 947-967, 2002.

TETHER, B.S. Do services innovate (differently)? Insights from the European innobarometer survey. **Industry and Innovation**, v. 12, n. 2, p. 153-184, 2005.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TOMLINSON, P.R. Co-operation ties and innovation: some new evidence for UK manufacturing. **Research Policy**, v. 39, p. 762-775, 2010.