



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA  
MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA

IVANEIDE FERREIRA FARIAS

EFEITOS DA INOVAÇÃO E DOS INVESTIMENTOS EM MEIO AMBIENTE NO  
DESEMPENHO DE EMPRESAS BRASILEIRAS E ESPANHOLAS

FORTALEZA

2018

IVANEIDE FERREIRA FARIAS

EFEITOS DA INOVAÇÃO E DOS INVESTIMENTOS EM MEIO AMBIENTE NO  
DESEMPENHO DE EMPRESAS BRASILEIRAS E ESPANHOLAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração e Controladoria. Área de concentração: Gestão organizacional. Linha de pesquisa: Contabilidade, Controladoria e Finanças.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jackeline Lucas Souza

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- F238e Farias, Ivaneide Ferreira.  
Efeitos da inovação e dos investimentos em meio ambiente no desempenho de empresas brasileiras e espanholas / Ivaneide Ferreira Farias. – 2018.  
117 f. : il.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Fortaleza, 2018.  
Orientação: Profa. Dra. Jackeline Lucas Souza.
1. Inovação. 2. Investimentos ambientais. 3. Desempenho empresarial. 4. Empresas brasileiras e espanholas. I. Título.

CDD 658

---

IVANEIDE FERREIRA FARIAS

EFEITOS DA INOVAÇÃO E DOS INVESTIMENTOS EM MEIO AMBIENTE NO  
DESEMPENHO DE EMPRESAS BRASILEIRAS E ESPANHOLAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração e Controladoria. Área de concentração: Gestão organizacional. Linha de pesquisa: Contabilidade, Controladoria e Finanças.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jackeline Lucas Souza

Aprovada em: 23 de janeiro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jackeline Lucas Souza (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Alessandra Carvalho de Vasconcelos

Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. PhD. José Ednilson de Oliveira Cabral

Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

A Deus, por ser minha fonte de inspiração.  
A minha mamãe, pela dedicação e pelo apoio  
incondicional.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença constante em minha vida, por conduzir minhas decisões da melhor forma possível e por ser minha fonte de força, esperança e paz. Quem é como Deus? Toda honra e glória ao meu Senhor e meu Deus.

A Nossa Senhora, mãe de Jesus e também minha mãe e fiel intercessora.

A minha mãe, Maria dos Navegantes Souza Farias, minha primeira professora, melhor amiga, conselheira, cúmplice, que sempre incentivou e priorizou a educação e os verdadeiros valores da vida.

Ao meu irmão, Gilvan Farias dos Santos, meu melhor amigo, por apoiar minhas escolhas e decisões, por acreditar em mim e por sempre me mostrar que a vida pode ser encarada de forma mais leve e alegre.

A minha avó materna, Inês Clemente Farias, mulher extraordinária, agricultora, que apenas teve a oportunidade de aprender a escrever o nome, mas me ensinou e ensina tantas coisas.

Aos meus familiares, que comemoram cada vitória alcançada e torcem pela minha felicidade.

Aos pequeninos que deixam minha vida mais colorida, Miguel Monteiro (afilhado), Cecília Monteiro e Artur Oliveira.

A minha orientadora, professora e amiga, Prof<sup>a</sup>. Dra. Jackeline Lucas Souza, pela paciência, dedicação, pelos ensinamentos que me fizeram evoluir, por estar sempre disponível quando consultada e pela valiosíssima contribuição a este trabalho.

À Prof<sup>a</sup> Dra. Alessandra Vasconcelos, pelo incentivo desde a graduação, por participar da Banca Examinadora e pelas contribuições valiosas no desenvolvimento da pesquisa.

Ao professor Prof. PhD. José Ednilson de Oliveira Cabral, por compor com maestria a banca, através de sugestões e críticas.

Ao Prof. Dr. Carlos Adriano Santos Gomes, pelas ricas contribuições a este trabalho.

À prof<sup>a</sup> Me. Marilene Feitosa, pelo auxílio no acesso aos dados das empresas espanholas, e à prof<sup>a</sup> Dra. Célia Braga, pelo incentivo e pelos conselhos desde a graduação.

A todos os meus amigos de jornada, pelas palavras de incentivo, por entenderem meus momentos de hibernação nos estudos e por vibrarem comigo em cada conquista.

Aos amigos do mestrado, pelo compartilhamento de ideias, pelas parcerias, pela divisão das angústias e pelos momentos de descontração.

Não posso deixar de ressaltar minha gratidão à Luana Monteiro, ao Rafael Almendra, ao Isac Brandão e ao Paulo Henrique Parente, pela presteza e auxílio quando solicitados.

Ao Governo Estadual do Ceará, por permitir que eu me afastasse das minhas funções de docente para dedicar-me exclusivamente ao mestrado, proporcionando a realização de um sonho.

Ao povo brasileiro, por financiar meus estudos, pois sempre estudei em instituições de ensino públicas, portanto, os investimentos advindos dos impostos pagos pela sociedade contribuíram para minha formação básica e acadêmica.

A todos os professores e servidores do Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria (PPAC), pela atenção e pelo apoio. De modo especial, ressalto minha gratidão ao Ribamar, Maruza e Cleverland, pelo suporte e por sempre estarem dispostos a ajudar.

À Universidade Federal do Ceará (UFC) e à Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade (FEAAC), pelo suporte acadêmico.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, tornaram esse sonho possível, o meu **MUITO OBRIGADA!**

"The important thing is to not stop questioning.  
Curiosity has its own reason for existing."

Albert Einstein



## RESUMO

O ambiente globalizado exige das empresas condutas que priorizem o desenvolvimento mercadológico, o aumento da lucratividade, a continuidade das operações e a adaptação diante das mudanças e exigências da sociedade. Neste contexto, à luz das Teoria da Visão Baseada em Recursos (RBV) e da Legitimidade, aborda-se a inovação e os investimentos ambientais como antecedentes de obtenção de vantagens competitivas e de legitimação. Os estudos a respeito dessas temáticas são extensos, no entanto, os resultados são divergentes e raramente abordam o alinhamento das estratégias de inovar e investir em práticas ambientalmente sustentáveis em organizações localizadas em realidades econômicas diferentes. Nesta perspectiva, a presente pesquisa tem como objetivo analisar a influência da inovação e dos investimentos em meio ambiente sobre o desempenho de empresas, que pertencem a contextos econômicos distintos - brasileiro e espanhol. A pesquisa descritiva, de natureza quantitativa, utilizou procedimento documental e técnicas estatísticas, como testes de médias, análise de correspondência múltipla e regressão linear múltipla. A amostra reúne empresas de capital aberto brasileiras e espanholas que divulgaram informações ambientais e de inovação no período de 2011 a 2016. As principais fontes de dados pesquisadas foram os relatórios de sustentabilidade padrão *Global Reporting Initiative* (GRI), os relatórios anuais, as demonstrações financeiras padronizadas, as bases de dados Economática® e Amadeus - *Bureau van Dijk*. Dentre os resultados da pesquisa, observou-se que os investimentos em P&D, o número de patentes e os investimentos ambientais são significativamente superiores nas empresas espanholas. Identificou-se efeito positivo da inovação (P&D e patentes) no Q de Tobin das empresas brasileiras, no caso das empresas espanholas foi observada influência positiva apenas de patentes no Q de Tobin. Verificou-se que os investimentos ambientais das empresas brasileiras influenciaram positivamente no desempenho (Q de Tobin e EBITDA), no caso das empresas espanholas, constatou-se apenas efeitos desses investimentos no Q de Tobin. A análise dos efeitos da inovação nos investimentos ambientais evidenciou influência de P&D e patentes nos dispêndios ambientais das empresas brasileiras e na amostra geral, enquanto nas empresas espanholas pode-se observar apenas impacto positivo das patentes. Conclui-se que, de forma geral, as diferenças identificadas entre as empresas brasileiras e espanholas podem encontrar respaldo nos contextos econômico e legal em que estão inseridas e no tempo de conversão de cada estratégia em vantagens competitivas.

**Palavras-chave:** Inovação. Investimentos ambientais. Desempenho empresarial. Empresas brasileiras e espanholas.

## ABSTRACT

The globalized scenario requires companies to conduct business that prioritize market development, profitability increase, continuity of operations, and adaptation to changes and demands of society. In this context, in the light of the Resource-Based View (RBV) and Legitimacy Theories, innovation and environmental investments constitute antecedents of gaining competitive advantages and legitimacy. Despite the extensive number of studies on these themes, the results are divergent and rarely address the alignment of strategies to innovate and invest in environmentally sustainable practices in organizations located in different economic realities. In this perspective, the present research aims to analyze the influence of innovation and environmental investments on the performance of companies from different economic contexts – Brazilian and Spanish. The quantitative descriptive research used documentary procedure and statistical techniques, such as mean tests, multiple correspondence analysis, and multiple linear regression. The sample comprises Brazilian and Spanish public companies that disclosed environmental and innovation information from 2011 to 2016. The main sources of data surveyed were the Global Reporting Initiative (GRI) sustainability reporting standards, the annual reports, the standard financial statements, the Economática® and Amadeus – Bureau van Dijk databases. Among the research results, it was observed that P&D investments, number of patents, and environmental investments are significantly higher in Spanish companies. It was identified the positive effect of innovation (R&D and patents) on the Tobin's Q of Brazilian companies, and regarding the Spanish companies, a positive influence was observed only on patents in the Tobin's Q. It was verified that the environmental investments of Brazilian companies positively influenced their performance (Tobin's Q and EBITDA); as for the Spanish companies, only the effects of these investments on the Tobin's Q were shown. The analysis of the effects of innovation on environmental investments revealed the influence of P&D and patents on the environmental expenditures of Brazilian companies and on the general sample, while among Spanish companies only the positive impact of patents can be verified. It can be concluded that the differences identified between the Brazilian and Spanish companies can find support in the economic and legal contexts in which they are inserted and in the conversion time of each strategy into competitive advantages.

**Keywords:** Innovation. Environmental Investments. Business Performance. Brazilian and Spanish Companies.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo teórico-conceitual .....	55
Figura 2 – Mapa perceptual das empresas brasileiras: inovação, investimentos ambientais e setor das empresas .....	82
Figura 3 – Mapa perceptual das empresas brasileiras: inovação, investimentos ambientais, tamanho e idade das empresas .....	83
Figura 4– Mapa perceptual das empresas espanholas: inovação, investimentos ambientais e setor .....	84
Figura 5 – Mapa perceptual das empresas espanholas: inovação, investimentos ambientais, tamanho, endividamento e idade das empresas .....	85

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Categorização dos tipos de investimentos ambientais.....	39
Quadro 2- Empresas que compõem a amostra.....	58
Quadro 3- Variável de inovação .....	60
Quadro 4- Total de investimentos e gastos com meio ambiente (EN30/ EN31) .....	61
Quadro 5- Variável de investimento em meio ambiente .....	62
Quadro 6 - Variáveis de desempenho .....	63
Quadro 7- Variáveis de controle.....	63
Quadro 8- Quadro resumo das hipóteses.....	68
Quadro 9- Confronto das hipóteses com os achados da pesquisa .....	92

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Número de empresas da população por país .....	57
Tabela 2- Número das empresas das amostras brasileiras e espanholas .....	58
Tabela 3- Número de observações por ano e país .....	58
Tabela 4- Cotações do Real(R\$) e do Euro (€) em Dólar (US\$).....	64
Tabela 5- Estatística descritiva dos investimentos em P&D de 2011 a 2016 por país .....	70
Tabela 6- Representatividade dos investimentos em P&D em relação à receita líquida (%) ..	71
Tabela 7- Quantidade total e média de patentes por país.....	71
Tabela 8- Estatística descritiva dos investimentos em meio ambiente (em US\$ mil).....	72
Tabela 9- Representatividade dos investimentos em meio ambiente em relação à receita líquida (%) .....	73
Tabela 10- Investimentos ambientais por categorias por país (em US\$ mil) .....	73
Tabela 11- Estatística descritiva das variáveis de desempenho por país .....	74
Tabela 12- Inovação e investimento ambiental por seção setorial .....	76
Tabela 13- Teste de Mann-Whitney: grupo 1 – empresas brasileiras; grupo 2 – empresas espanholas.....	77
Tabela 14- Teste de Wilcoxon.....	79
Tabela 15- Teste Qui-quadrado .....	81
Tabela 16 - Modelo 1- Efeitos da inovação no desempenho .....	86
Tabela 17- Modelo 2:Efeitos dos investimentos ambientais no desempenho .....	88
Tabela 18- Modelo 3: Efeitos da inovação nos investimentos ambientais.....	89
Tabela 19- Modelo 4: Efeitos da inovação e dos investimentos ambientais no desempenho..	90

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACM	Análise de Correspondência Múltipla
APP	Áreas de Preservação Permanente
B3	Bolsa, Brasil e Balcão
BCB	Banco Central do Brasil
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRL	Real
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DEA	Análise <i>Envoltória de Dados</i>
DFP	Demonstrações Financeiras Padronizadas
EVA	<i>Economic Value Added</i>
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
END	Endividamento
EUR	Euro
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
GII	<i>Global Innovation Index</i>
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
IAE	Investimentos Ambientais Externos
IAI	Investimentos Ambientais Internos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICO2	Índice Carbono Eficiente
ID	Idade
IE	Índice de Endividamento
IFRS	<i>International Financial Reporting Standards</i>
IMA	Investimento Meio Ambiente
IPO	Investimentos Ambientais em Produção ou Operação
IPE	Investimentos Ambientais em Programas e/ou Projetos Externos
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
ISIC	<i>International Standard Industrial Classification of all Economic Activities</i>
ITI	Índice de Transparência em Inovação

LC	Liquidez Corrente
LM	<i>Lagrange Multiplier</i>
ML	Margem Líquida
NACE	<i>Statistical Classification of Economic Activities in the European Community</i>
NBCT	Norma Brasileira de Contabilidade
NE	Notas Explicativas
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
PAT	Patentes
P&D	Pesquisas e Desenvolvimento
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
POLS	<i>Pooled Ordinary Least Squares</i>
RBV	<i>Resource-Based Firm of the View</i>
RO	Resultado Operacional
RL	Receita Líquida
ROA	<i>Return on Assets</i>
ROE	<i>Return on Equity</i>
ROS	<i>Return on Sales</i>
SET	Setor
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TAM	Tamanho
TBL	<i>Triple Bottom Line</i>
TOBINSQ	Q de Tobin
UNSD	Divisão Estatística das Nações Unidas
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i>
VM	Valor de Mercado

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>1.1</b>	<b>Contextualização</b> .....	<b>16</b>
<b>1.2</b>	<b>Problema de estudo</b> .....	<b>19</b>
<b>1.3</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>19</b>
<i>1.3.1</i>	<i>Geral</i> .....	<i>19</i>
<i>1.3.2</i>	<i>Específicos</i> .....	<i>20</i>
<b>1.4</b>	<b>Justificativa</b> .....	<b>20</b>
<b>1.5</b>	<b>Estrutura do estudo</b> .....	<b>23</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1</b>	<b>Inovação</b> .....	<b>25</b>
<i>2.1.1</i>	<i>Inovação sob a perspectiva da Visão Baseada em Recursos (RBV)</i> .....	<i>25</i>
<i>2.1.2</i>	<i>Breve panorama da inovação nos cenários brasileiro e espanhol</i> .....	<i>31</i>
<b>2.2</b>	<b>Meio ambiente</b> .....	<b>34</b>
<i>2.2.1</i>	<i>A questão ambiental no contexto organizacional</i> .....	<i>35</i>
<i>2.2.2</i>	<i>Breve contexto das regulamentações ambientais brasileira e espanhola</i> .....	<i>40</i>
<b>2.3</b>	<b>Síntese de estudos empíricos anteriores sobre o tema</b> .....	<b>43</b>
<b>2.4</b>	<b>Hipóteses de pesquisa e proposta de modelo teórico-conceitual</b> .....	<b>53</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>56</b>
<b>3.1</b>	<b>Tipologia da pesquisa</b> .....	<b>56</b>
<b>3.2</b>	<b>População e amostra do estudo</b> .....	<b>57</b>
<b>3.3</b>	<b>Variáveis de estudo e procedimentos de coleta</b> .....	<b>60</b>
<b>3.4</b>	<b>Tratamento e análise dos dados</b> .....	<b>65</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>70</b>
<b>4.1</b>	<b>Análise descritiva e comparativa das variáveis do estudo</b> .....	<b>70</b>
<b>4.2</b>	<b>Correspondência entre Inovação, Investimento Ambiental e características das empresas</b> .....	<b>80</b>
<b>4.3</b>	<b>Análise dos efeitos da inovação e dos investimentos ambientais no desempenho das empresas</b> .....	<b>85</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>93</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>98</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>102</b>



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

A estruturação dos arranjos organizacionais e o alinhamento das estratégias empresariais geram interpretações a respeito do cenário econômico, no qual as empresas se encontram (JACOMETTI; SANCHES; GONÇALVES, 2013). Esse cenário competitivo e dinâmico envolve desafios que põem em risco a sobrevivência das organizações e a obtenção de vantagens competitivas (MENEZES et al., 2011).

Para permanecer no mercado, aumentar a competitividade e estender os ganhos, as organizações têm investido na incorporação de práticas inovadoras em suas estratégias empresariais (MENEZES et al., 2011). Segundo Costa (2011), essas práticas visam melhorias estruturais e geração de novos conhecimentos, os quais são incorporados nos produtos, serviços e processos.

Gunday et al. (2011) argumentam que as empresas motivadas pela crescente concorrência nos mercados globais começaram a compreender a importância da inovação diante de fatores como as constantes mudanças de tecnologias e a concorrência nos mercados, que influenciam o valor dos produtos e serviços. Deste modo, a inovação passou a ser um elemento-chave à organização, no desenvolvimento de procedimentos mais eficazes nos processos produtivos, na obtenção de melhores resultados, na reputação positiva, na aquisição de vantagem competitiva, bem como na posição de mercado (GUNDAY et al., 2011; COAD; SEGARRA; TERUEL, 2016).

Ramos e Zilber (2015) explicam que as empresas atuantes em mercados competitivos precisam investir no desenvolvimento e na obtenção de capacidades inovadoras, as quais não apenas impulsionarão os negócios, como garantirão a criação e o lançamento de novos produtos e/ou serviços e o aperfeiçoamento da organização.

A capacidade inovadora de uma empresa pode ser definida como o recurso capaz de gerar vantagens competitivas (FALK, 2012; RAMOS; ZILBER, 2015), na maioria das vezes, por meio do uso das competências e dos recursos existentes na organização (GHOSAL; NAIR-REICHERT, 2009), que dependem de investimentos em atividades, como pesquisas e desenvolvimento (P&D).

Ao investir em estratégias de inovação, as empresas visam obter maior valor econômico do que as empresas concorrentes (BEYNON; JONES; PICKERNELL, 2016). Essa

aquisição de valor pode ocorrer nos contextos internos (de dentro para fora) e externos (de fora para dentro) da empresa (MASSUQUETO; FREITAS; 2014). Na abordagem do contexto externo, defende-se que o desempenho decorre de fatores externos, enquanto a abordagem interna, foco deste estudo, tem como fundamento a Visão Baseada em Recursos (RBV), cuja lógica de pensamento relaciona os recursos e as competências da empresa ao desempenho (GRIGORIOU; ROTHÄERMEL, 2014).

De acordo com Barney (1991), o arcabouço teórico da Visão Baseada em Recursos (RBV) evidencia que variáveis como competências, recursos e estratégias são fatores de distinção no ambiente competitivo, e podem alavancar os retornos das empresas (MARTINS; PEREIRA, 2011), em que distinção no mercado são todos os ativos, as capacidades, os processos raros, valiosos, insubstituíveis e difíceis de imitar (BARNEY, 1991).

Assim, a estratégia de inovar é considerada recurso de diferenciação, por potencializar a criação e implementação de estratégias que influenciam na *performance* empresarial (BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009; ATALAY; ANAFARTA; SARVAN, 2013). Segundo a OECD (2005) e Gunday et al. (2011), as empresas buscam com a inovação vantagem competitiva e melhoria do desempenho, através da obtenção de lucros e do crescente espaço no mercado. No entanto, o delineamento e a escolha dessas estratégias de inovação dependem do ambiente competitivo da organização (BARBOSA; MACHADO, 2013), do setor de atuação, dos recursos e das capacidades organizacionais, das oportunidades tecnológicas existentes, da “acumulação anterior de conhecimento” e de outros “fatores internos e externos à organização” (MENEZES et al., 2011, p.90).

Nesse contexto, em que as empresas buscam diferencial competitivo empresarial e destaque no mercado por meio das inovações, investem-se em tecnologias modernas que podem acelerar o ritmo de difusão de novos produtos e serviços e aumentar o potencial competitivo. Entretanto, esses esforços, na maioria das vezes, implicam riscos ambientais decorrentes do consumo exagerado dos recursos escassos, da diminuição do ciclo de vida dos produtos, do aumento de resíduos, entre outros (SCHREIBER; MENDES, 2014).

Por outro lado, Porter e Van Der Linde (1995) defendem que atividades de inovações podem ser compreendidas como soluções criativas para o aumento da produtividade e a reversão de muitos problemas ambientais. Para Leach et al. (2012), a inovação pode mitigar os impactos negativos sobre o meio ambiente ao criar tecnologias que amenizem os efeitos dos processos produtivos e conduzam a formas de produção e consumo mais sustentáveis. Quando

ocorre a associação entre fatores inovativos e de meio ambiente, ampliam-se as soluções empresariais, devido ao aumento de vantagens competitivas (MENEZES et al., 2011).

De acordo com Porter e Van Der Linde (1995), as pressões advindas dos órgãos reguladores, dos clientes e de outras organizações têm motivado empresas a desenvolverem soluções que permitam o uso de diversos insumos de modo produtivo a compensar os gastos com a mitigação dos impactos ambientais, de forma que economia e ecologia possam caminhar paralelamente. Postura contrária faz com que as empresas percam oportunidades de melhorar a competitividade, gerando prejuízos a estas (SEHNEM; ROSSETTO, 2014).

Consoante a Schreiber e Mendes (2015), de maneira similar à inovação, as estratégias voltadas à questão ambiental também podem ser fatores de diferenciação, pois a mitigação e o combate dos fatores potenciais poluidores contribuem de forma direta para a visibilidade e o reconhecimento por parte dos *stakeholders* e a asseguarção da permanência das organizações no mercado (SCHREIBER; MENDES, 2015). Isso porque as organizações que visam neutralizar os riscos ambientais e que investem nas oportunidades são mais propensas a obter vantagem competitiva do que as que não fazem (BARNEY, 1991; SEHNEM; ROSSETTO, 2014).

Tachizawa e Andrade (2012) explicam que cada vez mais as organizações têm implementado soluções que visam a manutenção da lucratividade do negócio e a preservação ambiental. Esse posicionamento evidencia a necessidade de estratégias que objetivam extrair do meio ambiente os recursos necessários para atingir os objetivos, ao mesmo tempo em que se busca legitimar, perante a sociedade, como uma empresa engajada nas questões ambientais.

Nessa perspectiva, a Teoria da Legitimidade alinha-se à Teoria da Visão Baseada em Recursos, auxiliando no entendimento de que as empresas responsáveis por danos ambientais sofrem pressões da sociedade e, em virtude disso, encaram os investimentos ambientais como mecanismos estratégicos que legitimam as operações perante a sociedade (MACHADO; MACHADO; MURCIA, 2011).

Para Santos e Porto (2013), as ações voltadas à mitigação dos impactos ambientais são vantajosas, na medida em que possibilitam melhora no fluxo de rendimento, na redução dos custos indiretos, na diminuição dos danos e riscos ambientais e na preservação da imagem da empresa (PARENTE; DE LUCA; ROMCY, 2016). Assim, as organizações buscam, no atendimento às imposições ambientais, instrumentos que proporcionem destaque no mercado e na credibilidade, ao mesmo tempo em que analisam os impactos no desempenho econômico.

Nesse contexto, pretende-se abordar ambientes institucionais distintos, o Brasil, país em desenvolvimento, e a Espanha, país desenvolvido, a fim de discutir de que forma tem ocorrido a adequação das estratégias de inovação e de investimentos ambientais, uma vez que as atividades produtivas e o contexto de cada país influenciam essas estratégias (LUNDVALL et al., 2002).

Para Ribeiro e Cherobim (2017), a inovação tem características diferentes em nível empresarial ou de nação, sendo influenciada por aspectos contextuais, como: (i) recursos humanos (CASSIOLATO; LASTRES, 2000), (ii) mercados (BARNEY, 1991), (iii) condições institucionais (SCHUMPETER, 1984) e (iv) características políticas e econômicas (SILVA; SILVA; MOTTA, 2012; SANTOS, 2015).

No caso da estratégia de investir em meio ambiente, pondera-se que as influências regulatórias de cada país sobre as decisões estratégicas de investir em práticas ambientalmente sustentáveis. De acordo com *Organisation for Economic Co-operation and Development*-OECD (2007) e Freitas et al. (2013), as pressões advindas das regulamentações na Espanha são mais rigorosas que no Brasil.

Em síntese, ressalta-se a relevância da presente pesquisa sobre o alinhamento dos constructos inovação e meio ambiente, na perspectiva de melhora na *performance* empresarial. Além disso, esse tipo de abordagem torna-se importante por traçar o perfil das firmas comprometidas com postura ambiental e inovadora.

## **1.2 Problema de estudo**

À luz do exposto, que destaca o engajamento estratégico das empresas compromissadas com a proatividade ambiental e a inovação, e considerando o atual cenário global dinâmico e competitivo, no qual ações empresariais inovativas e ambientais são evidenciadas como estratégias que podem gerar vantagens capazes de impactar o desempenho das empresas, surgiu o seguinte questionamento: qual a influência da inovação e dos investimentos em meio ambiente no desempenho de empresas brasileiras e espanholas?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Geral**

Analisar a influência da inovação e dos investimentos em meio ambiente sobre o desempenho de empresas brasileiras e espanholas.

### 1.3.2 Específicos

Para viabilizar o alcance do objetivo geral do estudo, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- a) Comparar empresas brasileiras e espanholas quanto à inovação, representada pelos dispêndios com P&D e o número de patentes registradas no período, e quanto aos investimentos ambientais;
- b) Comparar os dispêndios ambientais e de inovação nas empresas de cada país;
- c) Analisar as associações entre as estratégias de inovação e de meio ambiente e características das empresas (endividamento, idade, tamanho e setor);
- d) Analisar a relação entre inovação e desempenho das empresas;
- e) Analisar a relação entre investimento em meio ambiente e desempenho das empresas;
- f) Verificar a influência da inovação sobre os investimentos ambientais.

### 1.4 Justificativa

O desenvolvimento desta pesquisa provém da intenção de compreender o modo como as estratégias voltadas para inovação e meio ambiente têm sido implementadas pelas firmas brasileiras e espanholas, evidenciando os potenciais benefícios, entre os quais, a diferenciação no mercado, a continuidade, a legitimidade perante a sociedade e, conseqüentemente, a melhora no desempenho.

Considera-se que as mudanças no cenário econômico incentivam as organizações a investirem esforços em estratégias que modifiquem a estrutura organizacional, no sentido de potencializar suas capacidades. Deste modo, conjectura-se nesta pesquisa que diante das constantes e rápidas mudanças tecnológicas, a implementação de estratégias de inovação conduz à diferenciação, à implementação de mudanças, ao crescimento e ao potencial competitivo na disputa de mercado. Além disso, essas mudanças exigem o uso massivo de recursos naturais, cuja escassez tem preocupado a sociedade, além da geração de resíduos e emissões de gases que agridem o meio ambiente e a vida de pessoas.

Diante desse quadro, os *stakeholders* têm cobrado das empresas posicionamento condizente com as questões ambientais, em contrapartida, as organizações têm buscado formas

de aliar crescimento econômico e proteção do meio ambiente, no intuito de provar que é ambientalmente responsável para continuar suas operações. Esse tipo de postura torna a empresa distinta das demais, por oferecer produtos e serviços diferenciados e sustentáveis aprovados pelas pessoas, podendo gerar melhora do desempenho.

De acordo com Barbieri et al. (2010), o modelo ideal de firma adequado seria aquele que tivesse em sua estrutura estratégias da sustentabilidade e inovação, pois seria possível o alcance da legitimidade junto aos *stakeholders* interessados em informações ambientais e, ainda, incrementaria a competitividade devido aos novos produtos ou serviços.

Estudos internacionais têm sido publicados sobre a inovação, identificando relação positiva com o desempenho empresarial (BAAIJ; GREEVEN; VAN DALEN, 2004; CAINELLI; EVANGELISTA; SAVONA, 2004; RAFFO; LHUILLERY; MIOTTI, 2008; LIKAR; KOPACĀ; FATUR, 2014; KARABULUT, 2015; VANDERPAL, 2015), outros identificaram relação negativa (CUI; MAK, 2002; VITHESSONTHI; RACELA, 2015) e outros não identificaram nenhum tipo de relação (BOUAZIZ, 2016; COAD; SEGARRA; TERUEL, 2016).

Na âmbito nacional, também foram identificados estudos que apontaram relação positiva da inovação com o desempenho (BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009; SILVEIRA; OLIVEIRA, 2013; SANTOS; BASSO; KIMURA, 2014; RAMOS; ZILBER, 2015; ROCHA et al., 2015), outras verificaram relação negativa (ANDREASSI; SBRAGIA, 2002; CARVALHO; AVELLAR, 2017) e outras sequer encontraram algum tipo de relação significativa (SANTOS; BASSO; KIMURA; KAYO, 2014; TERRA; BARBOSA; BOUZADA, 2015; ZORZO et al., 2017). Portanto, diante dos resultados controversos (BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009; TERRA; BARBOSA; BOUZADA, 2015), torna-se necessário desenvolver estudos que verifiquem a existência dos efeitos da inovação sobre a *performance* empresarial. Miranda et al. (2015, p. 276) explicam que esses estudos têm buscado compreender como “se manter ativamente no mercado, buscar uma gestão ótima das inovações e/ou de reduzir o risco de investimentos direcionados a tal fim”.

Outras pesquisas analisaram as estratégias ambientais, no entanto, na maioria das vezes, a questão ambiental tem sido considerada dentro do conceito de sustentabilidade, de acordo com *Triple Bottom Line* (TBL): ambiental, econômica e social. Os estudos que têm abordado especificamente investimentos ambientais são escassos e têm sinalizado tendências diversas em relação ao desempenho.

Estudos internacionais identificaram relação significativa e positiva entre os investimentos ambientais e o desempenho empresarial (NAKAMURA, 2011; AYERBE; TORRES; LUNA, 2014; WANG; LU; WANG, 2014), outros constataram relação negativa (GONZÁLEZ-BENITO; GONZÁLEZ-BENITO, 2005; SUEYOSHI; GOTO, 2009) e outros sequer encontraram algum tipo de relação significativa (KING; LENOX, 2001; ELSAYED; PATON, 2005).

No contexto brasileiro, também foram identificadas pesquisas que sinalizaram influência positiva (OTT; ALVES; FLORES, 2009; VELLANI; NAKAO, 2009; REIS; MOREIRA; FRANÇA, 2013; ALVES et al., 2013; DIEL et al., 2014; SOUZA; BRIGHENTI; HEIN, 2016), outras apontaram influência negativa (REIS; MOREIRA; FRANÇA, 2013; ALVES et al., 2013; SOUZA; BRIGHENTI; HEIN, 2016) e outras não identificaram nenhum efeito (TUPY, 2008; BUFONI 2009; ORELLANO; QUIOTA, 2011; ARAÚJO; COHEN; SILVA, 2014; PARENTE; DE LUCA; ROMCY, 2016), o que indica a necessidade de mais estudos que verifiquem os possíveis efeitos dos investimentos ambientais na *performance* empresarial.

No que diz respeito aos estudos empíricos que abordam a relação entre inovação e meio ambiente, verificaram-se, nesta pesquisa, poucos estudos em nível internacional (KIM, 2013; GROLLEAU; MZOUGHIC; PEKOVIC, 2014; EZZI; JARBOUI, 2016) e nacional (MENEZES et al., 2011; QUEIROZ; PODCAMENI, 2013; SCANDELARI; CUNHA, 2013; SCHREIBER; MENDES, 2014; VILHA; ANTONELLI, 2016; CALAZANS; SILVA, 2016), o que evidencia a necessidade de aprofundar ainda mais esta discussão (RIBEIRO; CHEROBIM, 2017). Além de que, há maior escassez de estudos que comparam as ações inovativas e investimentos ambientais de empresas localizadas em economias diferentes, como o caso da presente pesquisa - Brasil e Espanha.

Além disso, destaca-se que as mudanças no cenário mundial suscitaram mudanças nos arranjos da economia internacional, proporcionando oportunidades para economias em desenvolvimento, que deixaram de ser apenas fornecedores de peças de base tecnológica (SENNES, 2009), passando a gerar novas tecnologias, produtos e serviços para se inserir no mercado global e competir com as economias desenvolvidas (COSTA, 2011). Por conseguinte, o ambiente competitivo tem motivado economias em desenvolvimento a potencializar suas capacidades, como as inovativas, para obter e manter-se no mercado global (COSTA, 2011).

Além dos motivos pontuados, a decisão em estudar empresas brasileiras e espanholas considerou também os seguintes aspectos: (i) o fato de a Espanha ser reconhecida

como um dos países da União Europeia pioneiros na regulação contábil voltada aos aspectos ambientais, sendo obrigatório, desde 2002, a divulgação de informações ambientais nas demonstrações anuais das empresas (MONTEIRO; GUZMAN, 2007; ALVES et al., 2013); (ii) os dois países estão entre os dez países que mais divulgam relatórios de sustentabilidade no padrão *Global Reporting Initiative* - GRI (2013), sendo o Brasil o terceiro país que mais divulga, e a Espanha o sexto país no *ranking*, o que torna possível o acesso a dados de investimentos ambientais na base de dados do GRI e, ainda; (iii) em ambos os países, as empresas adotam as *International Financial Reporting Standards* (IFRS) (IAS PLUS, 2017), possibilitando ao estudo o acesso aos dados disponibilizados nas demonstrações, como os referentes ao desempenho empresarial.

Diante do contexto delineado, em termos teóricos, esta pesquisa visou ajudar na ampliação da abordagem dos investimentos ambientais, na perspectiva de esforços da firma com fins de mitigar os problemas decorrentes da atividade econômica, ao mesmo tempo que pode motivar a empresa à consolidação de vantagens competitivas e, conseqüente distinção por melhorar o desempenho econômico ante os concorrentes (HART, 1995; SANTOS; PORTO; 2013). Os esforços inovativos são, também, colocados como meios para propiciar vantagens competitivas, em razão das características monopolista próprias da inovação, podendo conduzir as firmas à melhoria de sua *performance* empresarial (BARNEY, 1991; CARVALHO; KAYO; MARTIN, 2010).

No âmbito acadêmico, o estudo contribui para preencher a lacuna diante da escassez de estudos que investiguem as estratégias inovativas e ambientais quando integradas aos modelos organizacionais, e, ainda, buscou-se construir, por meio do suporte teórico, conclusões atualizadas a respeito dos temas inovação e meio ambiente em empresas inseridas em contextos econômicos diferentes, em desenvolvimento e desenvolvido.

Em termos práticos, a análise dessas estratégias em empresas brasileiras e espanholas pode proporcionar a geração de informações relevantes que poderão auxiliar a tomada de decisões de gestores, a melhora das percepções e expectativas dos *stakeholders* na seleção mais acertada de investimentos, na perspectiva econômica e sustentável (LOPES et al., 2017), além de possibilitar as melhores decisões de usuários acerca de produtos e serviços a serem adquiridos.

## **1.5 Estrutura do estudo**



A dissertação está estruturada em seis seções, sendo a primeira a introdutória, que aborda o contexto a que pertencem os objetos do estudo, o problema de pesquisa e os objetivos que norteiam o estudo. Por fim, é apresentada a justificativa do trabalho, as potenciais contribuições e como o estudo se encontra estruturado.

A segunda seção expõe a fundamentação teórica do trabalho. Nesta é desenvolvida o referencial teórico, em que se discutem os temas inovação e investimentos em meio ambiente e os efeitos no desempenho empresarial do ponto de vista das teorias da Visão Baseada em Recurso (RBV) e da Legitimidade. Apresenta-se, também, o panorama da inovação e do meio ambiente no Brasil e na Espanha, no intuito de contextualizar o ambiente no qual as empresas analisadas se encontram. E, ainda, traz-se a síntese de estudos que relacionaram inovação, investimentos ambientais e desempenho empresarial. Após essa revisão, propõem-se as hipóteses que derivam do objetivo geral do estudo e da literatura acerca do assunto, possibilitando a construção do modelo teórico da pesquisa.

Na terceira seção, é traçada a trajetória metodológica do trabalho, sendo apresentados os seguintes aspectos: tipologia da pesquisa, população e amostra do estudo, variáveis de estudo, procedimentos de coleta e técnicas estatísticas empregadas.

Na quarta seção, apresentam-se os resultados obtidos a partir da análise dos dados, os quais são discutidos e inferidos à luz da literatura na quinta seção. Por fim, na sexta seção, são traçadas as conclusões acerca da pesquisa realizada.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção tem o propósito de apresentar a fundamentação teórica da pesquisa, além de propor as hipóteses do estudo. Inicialmente, discute-se inovação do ponto de vista da Teoria da Visão Baseada em Recursos, considerando conceitos, classificações, estratégias utilizadas pelas firmas para inovarem. Na sequência, traça-se breve panorama da inovação no Brasil e na Espanha, a fim de evidenciar como têm sido tratadas as questões relacionadas à inovação nos contextos institucionais no qual as empresas se encontram.

Em seguida, volta-se para a discussão sobre o meio ambiente no contexto corporativo, com foco nos investimentos nas perspectivas das teorias da Visão Baseada em Recursos e da Legitimidade, sendo explorados conceitos, classificações e fatores estratégicos que contribuem para o desenvolvimento e a continuidade no mercado.

Não obstante, aborda-se a temática ambiental no Brasil e na Espanha, seguida dos estudos empíricos anteriores que relacionam os assuntos, enfatizando o diferencial desta pesquisa em relação aos estudos evidenciados.

Por último, são construídas as hipóteses que norteiam o estudo e que servem de base para elaboração do modelo teórico-conceitual desta pesquisa.

### 2.1 Inovação

A inovação tem sido abordada em diversos estudos e com base em diferentes perspectivas (SANCHES; MACHADO, 2014), sendo que neste estudo, esta temática é discutida do ponto de vista da Teoria da Visão Baseada em Recursos (VBR).

#### 2.1.1 Inovação sob a perspectiva da Visão Baseada em Recursos (RBV)

A inovação tem sido considerada fundamental para sobrevivência e prevalência das empresas em um mundo cada vez mais globalizado, pois auxilia as organizações que objetivam responder aos padrões diversificados de procura e às constantes modificações no mercado (FERNANDES; FERREIRA; RAPOSO, 2013). Assim, a noção de inovação tem sido, ao longo do tempo, relacionada à ideia de progresso, competitividade e desenvolvimento econômico (GALLEGO-ÁLVAREZ et al., 2011).

Desde o início do século XX, estudos têm discutido sobre inovação, classificações, características, objetivos e metas, com objetivo de compreender a relevância para o

desenvolvimento econômico das nações, em uma perspectiva macro, e para o crescimento das firmas, em nível micro.

As bases para conceituação de inovação começaram a ser discutidas nos estudos de Schumpeter (STAL, 2010; SANTOS; BASSO; KIMURA, 2014), nos quais apresenta a definição de inovação, segundo a qual trata-se de um processo que se baseia na ação aliada ao raciocínio criativo que possibilita a distinção e o valor das organizações (SCHUMPETER, 1984), e propõem uma lista com os tipos de inovações: inserção de novos produtos (bens ou serviços), de novos métodos de produção, abertura de mercados, criação de novas fontes de matérias-primas e outros insumos e desenvolvimento de novas estruturas de mercado (SCHUMPETER, 1984).

Conforme Damanpour e Aravind (2011), a inovação engloba a geração, o desenvolvimento e a implementação de uma ideia ou comportamento novo para organização, sendo estas transformadas em novos produtos ou serviços, novas tecnologias de processo, novas estruturas organizacionais ou novas abordagens gerenciais. Para Silveira e Oliveira (2013), inovação é um processo implementado com vistas a alcançar vantagem competitiva e êxito empresarial.

A edição do Manual Frascati, na década de 1960, deu origem às publicações posteriores sobre inovação, conduzindo o tema através de orientações e padronização de conceitos, metodologias e apresentação de estatísticas e indicadores de pesquisa e desenvolvimento dos países (OECD, 2005). A definição apresentada no Manual de Frascati (OECD, 2002) aponta a inovação como a negociação bem-sucedida de produtos, serviços, processos e métodos que tenha recebido alguma função nova e específica diferente da que existia até então. Verificam-se, portanto, nesta definição, traços da visão linear da inovação, evidenciando-a como um processo em fases distintas e sequenciais: “pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e difusão” (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, p.35).

O Manual de Oslo (OECD, 2005, p.55), documento que determina as diretrizes, coleta e interpretação de dados sobre inovação, define a inovação como “a implementação de um produto novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de *marketing*, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”. Esse conceito amplia a noção anterior apresentada pelo Manual Frascati, migrando da noção linear de inovação para visão sistêmica, passando a ser concebida como a fusão de diferentes tipos de tecnologia, ou seja, um “um processo de

aprendizado interativo, não-linear, cumulativo, específico da localidade e dificilmente replicável” (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, p.154).

Quanto aos tipos de inovações, o Manual de Oslo (OECD, 2005) classifica quatro tipos e conceitua-os: (i) a inovação de produtos referem-se às atividades que favorecem mudanças significativas tanto nos produtos como nos serviços, o que significa afirmar que os resultados envolvem aperfeiçoamentos ou novos bens e serviços; (ii) a inovação de processo é toda mudança que impacte as metodologias utilizadas nos processos produtivos e de distribuição; (iii) as inovações organizacionais são aquelas que implementam novos procedimentos organizacionais, como mudanças em “práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa”; e (iv) as inovações de *marketing* envolvem atividades que incorporam novos procedimentos de *marketing*, incluindo “mudanças no *design* do produto e na embalagem, na promoção do produto e sua colocação, e em métodos de estabelecimento de preços de bens e de serviços” (OECD, 2005, p. 23).

A inovação também pode ser classificada de acordo com o grau de mudança em relação aos produtos e processos que existiam anteriormente, podendo ser inovação radical ou incremental (SCHUMPETER, 1984). Segundo Schumpeter (1984), as inovações radicais envolvem rupturas intensas, enquanto inovações incrementais continuam com o processo de mudança. De acordo com Souto (2015), a inovação radical envolve um alto grau de novidade, que rompe com o que existia anteriormente, resultando em caminhos ou ideias não óbvias com maiores desafios e oportunidades, já nas inovações incrementais, a estrutura geral do produto ou serviço permanece o mesmo, trata-se, portanto, de uma melhoria significativa de produtos, processos ou métodos organizacionais anteriores com menor grau de novidade.

Cabe destacar que o tipo de inovação de uma firma vai depender da natureza da atividade por ela desenvolvida, deste modo, os conceitos de *exploration* e *exploitation* (MARCH, 1991) podem contribuir nessa distinção. No caso das atividades de uma firma do tipo *exploration*, estão inclusos aspectos como busca, variação, abertura, risco experimentação, flexibilidade, descoberta, mudança radical e criatividade, todas relacionadas à inovação radical (CHO; PUCIK, 2005); enquanto as atividades referentes à *exploitation* representam dimensão oposta e incluem refinamento, disciplina, controle, padronização, rigidez, seleção, escolha, eficiência, mudança, implementação, execução e melhoria, procedimentos ligados à inovação incremental (CHO; PUCIK, 2005).

Diante da diversidade de abordagens a respeito da inovação, adotou-se, neste estudo, o conceito Manual de Oslo da OECD (2005), por considerar os diferentes tipos de

inovação (inovação de produto, processo, organizacional e *marketing*). Além disso, o manual relaciona este conceito a aspectos como incerteza dos efeitos das atividades inovativas, necessidade de investimento, integração de conhecimentos ou geração de novos, melhora no desempenho, manutenção da competitividade, acesso a novos mercados ou grupos de consumidores, redução de custos, entre outros.

No caso da implementação de inovações, não se pode esquecer de que as empresas não inovam sozinhas, mas dependem de um conjunto de diferentes que contribuem para desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizagem de um país, região, setor ou localidade, e que relaciona aspectos referentes à produção, assimilação, utilização e difusão do conhecimento (CASSIOLATO; LASTRES 2008; LEMOS; CARIO, 2017). Ou seja, a capacidade de inovação deriva, portanto, da interação de fatores sociais, políticos, institucionais e culturais específicos e do ambiente em que os agentes econômicos estão operando, o que conduz a lógica de que a capacidade de gerar e difundir inovação e conhecimento se torna o instrumento principal quando se deseja intensificar a produção interna de bens mais desenvolvidos tecnologicamente e com maior valor agregado, gerando modificação das estruturas vigentes e abertura de novos mercados (CASSIOLATO; LASTRES 2008). Essa interação cria condições à competitividade de um país ou região, distinguindo-o dos demais (FERNANDES et al., 2010; LEMOS; CARIO, 2017).

Nesse sentido, investir em estratégias de inovação proporciona bases ao desenvolvimento de projetos que a empresa necessita desenvolver, e que pode resultar em benefícios econômicos, como a diferenciação no mercado perante os concorrentes. Gunday et al. (2011) comentam que ações como investir em inovação têm grande importância nas estratégias de inovação, dado o potencial para aumentar a eficiência e a rentabilidade das empresas. Os autores destacam que a principal razão para uma empresa investir em inovação é a necessidade de melhorar o desempenho, obter vantagem competitiva, inserção, participação e continuidade no mercado.

Hu e Hsu (2008) discutem que em um contexto cada vez mais competitivo, implementar atividades inovativas pode conduzir a posições dominantes, como também intensificar os lucros, tornando-se um caminho às firmas a adaptarem-se a ambientes cada vez mais dinâmicos. No caso dos investimentos em inovação, por exemplo, somente devem ser considerados bem-sucedidos se o valor criado for superior às despesas e aos custos incorridos no desenvolvimento, isso porque uma empresa, ao investir em inovação, sujeita-se às incertezas

do mercado, deste modo, essa estratégia pode não implicar retorno à empresa ou aos acionistas desta (MIRANDA et al., 2015).

Desse modo, as implicações da inovação no desempenho envolvem a capacidade das empresas em utilizar diversas opções para atender às demandas, como o uso de estratégias sustentadas em recursos e capacidades existentes na própria empresa, o que proporciona não apenas o alcance das metas do presente, como também as futuras (SANCHES; MACHADO, 2014).

Nesse contexto, a teoria da Visão Baseada em Recursos (*Resource-Based Firm of The View* – RBV), como modelo conceitual, analisa como recursos e capacidades, dentre eles a estratégia, podem afetar o desempenho de uma empresa (BARNEY, 1991), ou seja, a RBV trata-se de uma teoria que enfatiza a estrutura interna empresarial, relacionando recursos (ativos, as competências, os processos organizacionais, o conhecimento e outros fatores controlados pela organização) e promoção do desempenho e vantagens competitivas (BARNEY, 1991). Neste escopo, a inovação é abordada neste estudo como uma estratégia empresarial que objetiva produtos e mercados novos, que conduza a uma posição de liderança, ficando à frente de concorrentes (SANCHES; MACHADO, 2014).

Necessário definir que a empresa é detentora de vantagem competitiva quando implanta estratégia que motive a criação de valor e que não seja implantada ao mesmo tempo por concorrentes atuais ou potenciais (ALVAREZ; BARNEY, 2004).

Segundo Vega-Jurado et al. (2008), cada empresa possui um conjunto único de competências, recursos e capacidades, tangíveis e intangíveis, que foram desenvolvidos ao longo do tempo e que determinam a expansão de suas atividades. Deste modo, os recursos que a firma detém contribuem na construção do perfil organizacional e na implementação da estratégia de inovação (DAMANPOUR; ARAVIND, 2011).

Barney (1991) menciona que não é qualquer recurso que pode ser potencial de vantagens competitivas e lista quatro atributos que tornam um recurso com potencial: (i) valioso (recurso com potencial para neutralizar ameaças no ambiente empresarial e explorar oportunidades); (ii) raro (recurso valioso absolutamente único); (iii) imperfeitamente imitável (recurso valioso e raro, que por condições históricas únicas, complexidade social e ambiguidade causal, não podem ser copiados), e (iv) não pode haver substitutos estrategicamente equivalentes (não pode existir recurso similar que permite às empresas concorrentes conceber e implementar as mesmas estratégias).

Para Carvalho, Kayo e Martin (2010, p.872), uma empresa que possui recursos “raros, valiosos e difíceis de serem imitados” e que “dispõe de estrutura organizacional adequada para explorá-los, têm potencial de promover desempenho acima da média”. Têm-se como exemplo os recursos intangíveis, que do ponto de vista estratégico, possuem os requisitos necessários para produção de vantagem: ser valioso, raro e difícil de imitar e substituir pelos concorrentes (BARNEY, 1991).

Importante destacar que apenas os recursos não proporcionarão o diferencial entre as empresas. Kostopoulos, Spanos e Prastacos (2002) explicam que se os recursos fornecem os insumos, as capacidades organizacionais representam as habilidades da empresa de coordenar, colocá-la em uso produtivo e dar forma aos insumos.

De acordo com Ramos e Zilber (2015), as empresas atuantes em mercados competitivos precisam compreender que os investimentos contínuos na obtenção e no desenvolvimento das capacidades inovadoras são necessários, pois são essas capacidades que favorecem a sobrevivência e alavancam os negócios. Para os autores, através dessas capacidades, “as empresas conseguem criar e lançar novos produtos, estruturar novos processos produtivos, aperfeiçoar a organização e utilizar novos projetos de marketing”, além de saberem lidar com as pressões e necessidades do mercado (RAMOS; ZILBER, 2015, p. 304).

Segundo Bigliardi (2013) e Ramos e Zilber (2015, p.304), dispêndios com P&D favorecem o acúmulo de capacidades tecnológicas de inovação, proporcionando à firma benefícios provenientes das novas tecnologias obtidas e “os novos conhecimentos que as acompanham no processo de assimilação de conteúdos, treinamento técnico e operacional necessário, assim como na troca de conhecimentos tácitos com os fornecedores das novas tecnologias”. Santos (2015) acrescenta que as empresas que têm utilizado a estratégia de inovação têm investido massivamente em pesquisa, principalmente em P&D, o que torna esse tipo de atividade um dos principais indicadores de inovação nas firmas.

O que se observa nos estudos que abordam a inovação na perspectiva da RBV é que uma firma deve se esforçar para inovar não apenas para ser melhor do que o concorrente, mas para estar um passo à frente na disputa no mercado (ALVAREZ; BARNEY, 2004). Logo, ao desenvolver estratégias inovativas, uma empresa poderá ser capaz de se adequar às constantes mudanças e explorar os conhecimentos envolvidos, no intuito de articular uma resposta inovadora ao mercado vigente (WU; CHIU, 2014).

Não se pode esquecer de que a seleção e a implantação de estratégias são influenciadas por fatores sociais, ambientais, econômicos, tecnológicos, entre outros

(KOSTOPOULOS; SPANOS; PRASTACOS, 2002). Neste sentido, Rezende e Toyoshima (2014) argumentam que a própria empresa, os agentes econômicos externos, as leis ou regulações, entre outros, ou seja, tudo aquilo que direta ou indiretamente influencia as atividades inovativas compõem o ambiente de inovação. Santos (2015) complementa que do ponto de vista da estratégia, existe uma série de aspectos ambientais internos e externos que colaboram na diferenciação entre as empresas.

Percebe-se, portanto, que além das empresas serem capazes de criar vantagens dentro de suas fronteiras, devem saber lidar com questões do ambiente externo, para evitar rigidez, incentivar o comportamento inovador e acompanhar as mudanças. Diante disto, a implementação de estratégias inovativas é um processo integrativo que depende das escolhas voltadas a aplicabilidade do conjunto de recursos e da capacidade da empresa (SANCHES; MACHADO, 2014).

Destarte, considerando que o presente estudo investiga a temática inovação em dois contextos econômicos com realidades diferentes, brasileiro e espanhol, a próxima subseção contextualiza os ambientes nos quais as empresas objetos deste estudo estão inseridas.

### ***2.1.2 Breve panorama da inovação nos cenários brasileiro e espanhol***

O foco das discussões na seara econômica nos países desenvolvidos e em desenvolvimento tem sido a geração e ampliação da capacidade tecnológica, de modo que seja configurada infraestrutura propícia para promoção e “transferência de tecnologia entre diferentes agentes como universidades, institutos de pesquisa (públicos e privados) e empresas”, além de incentivar os investimentos privados (AVELLAR, 2009, p.630).

No Brasil, nos últimos anos, as empresas começaram a compreender a necessidade de inventar e inovar e não apenas melhorar os produtos e serviços. Essa postura tem conduzido a busca por acesso a tecnologias mais sofisticadas, desenvolvimento de pesquisas e parcerias com fornecedores e instituições, como universidade, centros de pesquisas, entre outros (RODRIGUES; VASCONCELLOS; SBRAGIA, 2007).

A Constituição Federal, capítulo IV (artigos 218 e 219), intitulado Da Ciência, Tecnologia e Inovação, evidencia que o Estado deverá fornecer tratamento prioritário à pesquisa científica básica e tecnológica, promovendo e incentivando o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação (BRASIL, 1988). Além disso, a Constituição disciplina a cooperação entre órgãos governamentais e entidades



públicos e privadas, para execução de projetos de pesquisa, de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação (BRASIL, 1988).

Assim, no intuito de incentivar a inovação, iniciativas e políticas de apoio foram intensificadas com a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 - Lei de Inovação -, que dispõe de incentivos à inovação e às pesquisas científicas e tecnológicas; com os incentivos fiscais e as subvenções econômicas previstas na Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005 - Lei do Bem -, e no Decreto nº 5.798, de 7 de junho de 2006; com as instituições como Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que conduzem às políticas de financiamento à inovação; e com a criação dos fundos setoriais que definiu as metas e “prioridades na política de inovação e disciplinou o uso de recursos públicos não reembolsáveis a atividades empresariais de P&D” (SEREIA; STAL; CÂMARA, 2015, p. 653).

Segundo Sampaio e Bahia (2015), a Lei de Inovação evidencia a intenção em incentivar a inovação de maneira homogênea e justa no espaço geográfico brasileiro. Para tanto, o dispositivo legal enfatiza que regiões menos desenvolvidas do país sejam priorizadas por meio de ações que adotem “a pesquisa e o sistema produtivo regional de maiores recursos humanos e capacitação tecnológica, assim como assegurar tratamento favorecido a empresas de pequeno porte e dar prioridade às empresas que invistam em pesquisa e desenvolvimento no país” (SAMPAIO; BAHIA, 2015, p. 115).

Para incentivar a inovação em alguns setores, diretrizes como a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, que dispõe sobre a realização de investimentos em P&D e em eficiência energética por parte das empresas do setor de energia elétrica (BRASIL, 2000a), e a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, que regulamenta as atividades das empresas do setor de petróleo, gás e combustível, orientam que essas empresas invistam 1% da receita em P&D dos seus respectivos setores (BRASIL, 1997).

Desse modo, verifica-se que o Brasil dispõe de mecanismos de incentivo e apoio ao desenvolvimento tecnológico de empresas, com vistas a reduzir os custos e riscos de inovação, entretanto, alguns entraves ainda são perceptíveis, como a dificuldade do governo em conduzir esses instrumentos de modo mais eficiente (VEIGA; RIOS, 2011; SEREIA; STAL; CÂMARA, 2015).

O relatório Desempenho do Brasil no Índice Global de Inovação 2011-2016 (CNI, 2016), que divulga o Índice Global de Inovação (GII), aponta que de 2011 a 2016, o sistema de inovação do Brasil cresceu de uma estrutura simples, baseada em órgãos de desenvolvimento

para um modelo complexo, que compreende organizações, universidades, entre outras instituições públicas e privadas (CNI, 2016).

O referido relatório explica que o Brasil apresentou nos últimos anos progressos relevantes na promoção de investimentos em P&D, no entanto, em análise mais apurada, verifica-se que grande parte desses investimentos advém de fonte governamental, diferindo-se dos países considerados inovadores, em que o investimento em P&D tem como fonte organizações tanto de setores públicos como privados, sendo recomendado que o setor privado brasileiro também invista em P&D, a fim de gerar um quadro mais equilibrado (CNI, 2016).

De acordo com Cruz (2010), um dos grandes desafios às políticas de inovação no Brasil é criar um contexto que estimule e aumente os dispêndios privados em P&D, proporcionando a intensificação e o ganho de espaço na competitividade tecnológica global.

No contexto espanhol, a Lei nº 14, de 1º de junho de 2011 - Lei da Ciência, Tecnologia e Inovação -, dispõe sobre ações de fomento de pesquisa científica e inovação, tendo como instrumento norteador as estratégias Espanholas de Ciência e Tecnologia e de Inovação. Essas estratégias são traçadas em documentos plurianuais que visam direcionar a implementação da Lei de Inovação para atingir aos objetivos delineados (ESPANHA, 2011a).

Em 2013, foi aprovada a Estratégia Espanhola de Ciência e Tecnologia e de Inovação 2013-2020, com intuito de incentivar a liderança científica, tecnológica e empresarial do país e desenvolver as capacidades de inovação da sociedade e economia espanhola (ESPANHA, 2013). Através desse documento, buscou-se promover pesquisas científicas e técnicas, aumentar a liderança científica do país e das instituições e dar acesso a incentivos estatais para setores específicos, gerando oportunidades de negócios e competitividade (ESPANHA, 2013).

Outros aspectos relevantes e instrumentos de apoio a P&D empresarial na Espanha são os incentivos tributários, como a dedução por gastos incorridos em inovação tecnológica (COTEC, 2016), que está regulamentada na Lei nº 27, de 27 de novembro de 2014, atual lei que normaliza o imposto sobre as sociedades.

Assim, verifica-se que o governo espanhol também tem implementado políticas de apoio e incentivo à concorrência e à inovação, por considerar aspectos essenciais à produtividade (COTEC, 2016).

No que diz respeito aos investimentos em inovação, segundo o Informe COTEC 2016, o cenário espanhol é heterogêneo, algumas regiões apresentam valores similares aos países inovadores, e outras apresentam valores abaixo da média nacional. Quanto à distribuição

das despesas em P&D entre os setores público e privado, existem também diferenças regionais, no entanto, verifica-se tendência de aumento do peso do financiamento privado, embora ainda esteja longe dos níveis dos países mais desenvolvidos (COTEC, 2016).

Apesar da Espanha ser um país desenvolvido, o desempenho em inovação é inferior quando comparado com os outros países vizinhos e também participantes da União Europeia. Em virtude disso, as estratégias de ciência, tecnologia e inovação visam alinhar as políticas internas com objetivos traçados pela União Europeia. Para isso, têm sido definidos programas como Horizonte 2020, a fim de financiar as atividades de pesquisa e intensificar a participação da Espanha no mercado europeu (ESPANHA, 2015).

Destaque-se que apesar da crise econômica ter impactado as despesas nas empresas espanholas, as organizações procuraram de alguma forma manter as atividades de P&D, por considerarem estratégia empresarial necessária (COTEC, 2016).

Diante do exposto, verifica-se o esforço legal brasileiro e espanhol em criar um ambiente que estimule as empresas a inserirem em suas práticas estratégias inovadoras. Isso porque tais estratégias podem conduzir a vantagens na concorrência, na busca por melhor desempenho e na geração de diversos benefícios para sociedade, no entanto, cabe destacar que a inovação depende de tecnologias que utilizam recursos do meio ambiente, além de causar outros impactos inerentes das atividades econômicas. Neste contexto, a próxima subseção aborda o meio ambiente na perspectiva de que ações empresariais, com fins ambientais, atuam como estratégias de legitimação da firma perante a sociedade.

## **2.2 Meio ambiente**

Os problemas ambientais, embora não sejam recentes, têm suscitado discussões devido aos impactos decorrentes das atividades empresariais, na busca por aumento do conhecimento científico e tecnológico (MANZANARES, 2005). Deste modo, os investimentos ambientais surgem com intuito de demonstrar que as empresas estão preocupadas com o meio ambiente (MACHADO; MACHADO; MURCIA, 2011). Neste sentido, este estudo abordou os investimentos ambientais como estratégias implementadas pelas empresas, com objetivo de obtenção de vantagem competitiva e continuidade das operações no futuro. Para o desenvolvimento dessa abordagem, foram utilizadas as teorias da Visão Baseada em Recursos e da Legitimidade.

### ***2.2.1 A questão ambiental no contexto organizacional***

As revoluções industriais e tecnológicas favoreceram o surgimento de novas técnicas produtivas que propiciaram o aumento da capacidade de produção, culminando com a crescente geração de riquezas (MANZANARES, 2005). Esses avanços ocasionaram impactos sobre o meio ambiente e o contexto social que pôs em pauta a impossibilidade de subsistência (OLIVEIRA; MARTINS; LIMA, 2010).

Problemas ambientais crescentes e outras preocupações sobre o futuro da humanidade suscitaram discussões sobre como obter desenvolvimento econômico de modo ambientalmente responsável (REIS; MOREIRA; FRANÇA, 2013). Neste contexto, exige-se proatividade ambiental por parte das empresas, para que estas passem a considerar o meio ambiente nas decisões organizacionais (BARBIERI, 2011).

De acordo com Ruscheinsky (2003), as questões ambientais remontam ao século XIX, mas apenas na década de 1980 alcançaram maior visibilidade por meio da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), que elaborou e publicou, em 1987, o relatório *Our Common Future* ou como ficou conhecido Relatório *Brundtland*, no qual apresentou questões referentes a problemas ambientais, sociais e econômicos.

Desde então, questões como preservação e conservação ambiental, assim como políticas ecológicas e uso de tecnologias limpas estão cada vez mais inseridas no ambiente organizacional das empresas, fazendo com que informações ambientais sejam consideradas relevantes para fundamentar o processo decisório das partes interessadas (ABREU et al., 2008; SANTOS; ALVES; VASCONCELOS, 2015). Assim, empresas têm procurado investir em proteção ambiental e gestão verde, por entenderem que pode contribuir à sobrevivência e permanência no mercado e acarretar aumento do desempenho (FERRAZ; MOTTA, 2001; VELLANI; NAKAO, 2009; REIS; MOREIRA; FRANÇA, 2013), além de fortalecer a confiança dos consumidores e acionistas (NAKAMURA, 2011).

Nesse escopo, a teoria da Visão Baseada em Recursos fundamenta a implementação das estratégias ambientais, evidenciando que o uso de recursos-chave e a geração de capacidades podem gerar situação de distinção e, conseqüentemente, ganho tanto no âmbito econômico como ecológico (AYERBE; TORRES; LUNA, 2014). Segundo Santos e Porto (2013, p.153), a RBV permite compreender de que forma os “recursos e capacidades alocados na gestão ambiental podem aperfeiçoar a reputação da empresa, a exploração de oportunidades mercadológicas e o gerenciamento de sua eficiência operacional”.

Para Aragón-Correa e Sharma (2003) e Santos e Porto (2013), a RBV subsidia no entendimento da vantagem competitiva como fator resultante do desenvolvimento de capacidades empresariais associadas à estratégia ambiental. Conforme os autores, a existência de relação entre estratégias ambientais e desempenho organizacional contribui na obtenção de capacidades valiosas e raras (ARAGÓN-CORREA; SHARMA, 2003).

Hart (1995) e Hart e Dowell (2011) comentam que as vantagens competitivas devem se pautar cada vez mais em capacidades e recursos que facilitem a atividade econômica ambientalmente sustentável. Deste modo, capacidades de prevenção da poluição, de gestão de produtos e serviços e de desenvolvimento sustentável fundamentam-se em diferentes recursos que podem conduzir a diferentes tipos de vantagens competitivas (HART; DOWELL, 2011).

A prevenção da poluição, por exemplo, evita antecipadamente o desperdício e as emissões, possibilitando a redução dos custos e o aumento da eficiência na utilização dos insumos, além de reduzir os custos de conformidade (HART; DOWELL, 2011).

No caso dos investimentos em gestão dos produtos, pode-se obter vantagem competitiva quando inserem-se ações de prevenção no ciclo de vida dos produtos da empresa e consideram-se as pressões das partes interessadas no processo de desenvolvimento e *design* do produto, o que pode conduzir à exclusividade de recursos e produtos, e no que diz respeito à capacidade empresarial de se desenvolver de modo sustentável, as vantagens surgem a partir de ações que possibilitem produzir de maneira contínua, considerando outros aspectos externos, como os sociais, econômicos, entre outros (HART; DOWELL, 2011).

Para Farias (2008), a sobrevivência e o crescimento das empresas dependem da aceitação da sociedade, e pode ser refletida no modo como estão sendo recebidos os serviços e produtos criados. Zeng et al. (2014) comentam que cada empresa tem capacidade ambiental que influencia a posição competitiva e, conseqüentemente, a legítima perante a sociedade. Contudo, os autores explicam que essa capacidade ambiental depende de investimentos contínuos em recursos que colaborem na busca pelo maior desempenho econômico e na aquisição de vantagem competitiva da organização. Oliveira et al. (2014) explicam que as empresas assumem compromissos de mitigação dos riscos ambientais por acreditarem na possibilidade de benefícios futuros. Parente, De Luca e Romcy (2016, p. 88) complementam que os investimentos aplicados à dimensão ambiental previnem as empresas de adversidades futuras, “e, em relação ao *trade-off* envolvido, os dispêndios pela não realização dos investimentos ambientais podem ser maiores do que os de sua realização”.

Souza, Brighenti e Hein (2016) elucidam que a globalização tem incentivado a concorrência entre as empresas, fazendo com que a ideia de ser ambientalmente responsável diante da sociedade pode ser um caminho para aceitação e continuidade das operações. Oliveira, Machado e Beuren (2012, p. 22) reforçam essa ideia ao pontuarem que os investidores tendem a investir os recursos em empresas preocupadas com as questões ambientais, pois, o acatamento das pressões ecológicas sugere que os negócios dessas instituições são menos suscetíveis a riscos, sendo, portanto, mais seguras na aplicação dos recursos (ABREU et al., 2008).

Nessa perspectiva, Kraemer (2009) destaca que as organizações estão cada vez mais preocupadas em atingir desempenho mais satisfatório em relação ao meio ambiente, esse posicionamento é refletido nas práticas de gestão. Rover, Borba e Murcia (2009) apontam que o fato de as questões ambientais estarem ganhando a atenção da sociedade em nível global, tem gerado cobranças contínuas que demandam por divulgação das informações de caráter ambiental, incluindo as políticas e práticas organizacionais desenvolvidas neste sentido.

Essa necessidade das organizações em demonstrar à sociedade que são ambientalmente responsáveis encontra respaldo na Teoria da Legitimidade, que deriva da teoria da economia política e fundamenta-se na noção de um contrato social (PATTEN, 1992), em que a firma enquanto elemento de um sistema precisa de aceitação e credibilidade, além dos recursos técnicos e de informação (ROSSONI, 2016).

A Teoria da Legitimidade descreve como as ações de uma organização são apropriadas dentro de algum sistema construído com base em valores, crenças e normas, que podem ser explícitas ou implícitas (PATTEN, 1992), e não devem servir apenas para atender a questões normativas ou exigências do mercado, devem também atender a normas validadas pela sociedade, pois, é necessário alcançar a aprovação dos grupos do ambiente para sobrevivência da empresa (CAMPBELL; CRAVEN; SHRIVES, 2003).

Uma organização pode ser considerada legítima se: (i) consegue continuar economicamente viável; (ii) ter como foco tanto questões de viabilidade econômica como questões de regulamentação (leis); e (iii) valores e normas sociais geralmente aceitos (O'DONOVAN, 2000).

O'Donovan (2000) esclarece que princípio básico de legitimidade se refere à noção de que um indivíduo ou grupo tem poder sobre outro indivíduo ou grupo, a não existência de poder torna discutível a necessidade de abordar a legitimidade. Para o autor, relação de poder ocorre entre as empresas e as partes interessadas, pois a continuidade das operações da empresa (grupo que detém a posição de poder) depende da aprovação dos *stakeholders* (grupo sobre o

qual detém o poder). Deste modo, para obter aprovação da sociedade de um modo geral, as empresas precisam atingir a legitimidade e manter suas posições por meio da adesão de condutas socialmente aceitas, como implementação de projetos de preservação ecológica e respeito às políticas ambientais.

De acordo com López, Garcia e Rodriguez (2007), a legitimidade é o resultado da relação harmônica entre o sistema de valores de uma corporação e da sociedade, e a ausência dessa harmonia pode acarretar desaparecimento da empresa, pois, suscita questionamentos sobre a legitimidade da organização. Nesta ótica, Machado, Machado e Murcia (2011) clarificam que pode ocorrer de as empresas realizarem investimentos não por estarem de fato preocupadas com a preservação ambiental, mas porque necessitam legitimar sua posição no ambiente em que estão inseridas, considerando os valores vigentes que, na maioria das vezes, estão em consonância com o meio social, político e econômico.

O'Donovan (2000) afirma que se uma firma não opera dentro dos limites considerado adequados pela sociedade, poderá sofrer sanções, como a retirada dos direitos, impedindo a continuidade das operações, ou seja, ocorre a revogação do contrato social. Assim, organizações que apresentam desempenho ambiental inadequado podem ter dificuldade na obtenção de recursos e de apoio para permanecer operando em uma comunidade que valoriza um ambiente limpo.

Desse modo, as empresas, ao buscar se alinhar com as normas ambientais, procuram meios de se legitimar como investir em estratégias ambientais, direcionadas para redução dos efeitos das atividades empresariais poluidoras (MACHADO; MACHADO; MURCIA, 2011).

Kraemer (2009) salienta que quando as empresas precisam tomar decisões considerando questões ambientais, a primeira ideia é que haverá aumento nos custos produtivos, entretanto, diante da necessidade de adesão a comportamentos ambientais socialmente aceitos, empresas com mais experiências estão percebendo que podem obter vantagens no comprometimento com as questões ambientais. Alberton, Costa Júnior (2007) e Reis, Moreira e França (2013) defendem que investimentos ambientais podem conduzir à melhora da *performance* ambiental e podem ter relação com a *performance* econômica organizacional.

Para Alberton (2003, p. 135), desenvolver mecanismos ambientais de manutenção e preservação do ecossistema, ao mesmo tempo que tenta manter e melhorar o desempenho financeiro, é uma questão crítica, principalmente porque os resultados dos investimentos ambientais apenas podem ser percebidos a médio ou longo prazo. No entanto, mesmo os resultados não sendo imediatos, investir na prevenção ambiental impede que problemas

ocorram no futuro e “podem ser menores que os custos que tais problemas podem originar” (ALBERTON, 2003, p. 135).

Machado, Machado e Santos (2010, p.104) explicam que os investimentos ambientais são recursos voltados à preservação, melhora da qualidade do ecossistema, neutralização dos impactos e às operações consideradas “como inerentes à atividade empresarial, ou seja, necessários para a continuidade do negócio”.

Vellani e Nakao (2009, p.60) definiram investimento ambiental “como todos os gastos incorridos, e a incorrer, para aquisição de ativos”, com vida curta ou longa, “que tenham relação com os processos de preservação, controle e recuperação do meio ambiente visando benefícios futuros”. Os autores também conceituam despesas ambientais como os gastos incorridos que não estão relacionados à produção da empresa.

Hansen e Mowen (2006) elucidam que os gastos ambientais estão associados à criação, identificação, reparação e prevenção da degradação ambiental, sendo classificados em quatro categorias: (i) gastos de prevenção: refere-se aos gastos para evitar o surgimento da poluição ou proteger o meio ambiente; (ii) gastos de detecção: gastos para determinar se as atividades da empresa estão em conformidade com padrões ambientais; (iii) gastos de falha interna: visam evitar que os resíduos produzidos não sejam descarregados no meio ambiente; e (iv) gastos de falha externa: realizados após descarga de resíduos no ambiente.

A classificação de Hansen e Mowen (2001) foi adaptada por Vellani e Nakao (2009, p. 60), passando a configurar apenas três categorias: (i) Preservação: “conjunto de atividades que objetiva resolver o problema ambiental em sua raiz”, investimentos que visam intervir na causa do dano; (ii) Controle: investe-se em atividades de acompanhamento dos efeitos do processo produtivo no meio ambiente; e (iii) Recuperação: investimentos voltados para atividades que visam reduzir, recuperar os impactos ocasionados pelas atividades, restaurando para voltar a ter “valor de uso”.

O Quadro 1 apresenta a segregação dos dispêndios ambientais elaborada por Santos, Alves e Vasconcelos (2015) com base na classificação de Hansen e Mowen (2001) e na adaptação de Vellani e Nakao (2009).

Quadro 1- Categorização dos tipos de investimentos ambientais

<b>Classificação do Investimento Ambiental</b>	<b>Enquadramento dos tipos de investimentos</b>
Preservação	Tratamento e eliminações de resíduos; tratamento de emissões; instalação de tecnologias mais limpas; gastos com proteção ou prevenção ambiental.



Controle	Pesquisa & Desenvolvimento (P&D); gestão ambiental; educação e treinamento ambiental; equipamentos e sistemas de controle de poluição; certificação externa; licenças ambientais; seguros ambientais; sistema de gestão ambiental; pessoal para atividades gerais e despesas de compra e uso de certificados de emissões, serviços externos de gestão ambiental.
Recuperação	Custos de reparação, limpeza e descontaminação; multas; compensação ambiental.

Fonte: Elaborado por Santos, Alves e Vasconcelos (2015) com base em Hansen e Mowen (2001) e Vellani e Nakao (2009).

Diante do exposto, discutem-se os investimentos ambientais na ótica das teorias da RBV e da Legitimidade, enfatizando que as empresas utilizam recursos e capacidades em estratégias que as diferenciem das demais e que possibilitem a continuidade das atividades.

Considerando que a implementação de investimentos ambientais pode estar relacionada com questões regulatórias e institucionais, na próxima subseção, apresentam-se aspectos da legislação ambiental dos países nos quais as empresas, objeto do presente estudo, estão localizadas.

### ***2.2.2 Breve contexto das regulamentações ambientais brasileira e espanhola***

O tratamento legal dado ao meio ambiente em cada país pode contribuir para o entendimento sobre como as empresas investem nas questões ambientais, pois “a regulação ambiental condiciona as atividades da empresa e tenta limitar a sua atuação de forma a mitigar os impactos ambientais” (ALVES, 2012, p. 38).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 estabelece a defesa do meio ambiente como um dos princípios a serem considerados para as atividades econômicas do país e inseriu o conceito de desenvolvimento sustentável, no art. 225 do Capítulo VI, em que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

De acordo com Barbieri (2011), a elaboração desse artigo aconteceu após realização, pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), do Relatório Brundtland, Nosso Futuro Comum, em 1987, coincidindo com os debates sobre o meio ambiente em nível internacional. A Constituição ainda prevê instrumentos de defesa, conferindo a qualquer indivíduo o direito de agir por meio de ação popular para proteger o meio ambiente.

Outros textos legais anteriores à Constituição de 1988 regulamentavam as questões ambientais, como a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), a qual

objetiva a preservação, mesmo tempo em que cria condições de desenvolvimento socioeconômico (BRASIL, 1981). O artigo 9º, da referida Lei, lista instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente como: a avaliação dos impactos ambiental, o licenciamento ambiental, os relatórios ambientais, o sistema nacional de informações ambientais, os padrões de qualidade ambiental, as penalidades disciplinares ou compensatórias, o seguro ambiental, dentre outros (BRASIL, 1981).

Em 2000, a Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000, incluiu modificações na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, como a mudança na redação de alguns artigos, a inserção de outros e a inclusão dos anexos VIII e IX, nos quais foi incluída a relação das atividades potencialmente poluidoras, discriminando-as de acordo com o grau de impacto ambiental, classificados como pequeno, médio e alto (BRASIL, 2000b).

No que diz respeito à emissão de gases de efeito estufa, a OECD (2015a) aponta como marco a Política Nacional sobre Mudança do Clima, lançada em 2010, em que estabelece metas para toda a economia e utiliza para isso programas de mudança climática para os setores de energia, infraestrutura, entre outros.

Outras leis regulamentam o meio ambiente, como a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, relativa ao código florestal brasileiro (BRASIL, 1965), que definiu territórios de conservação das matas e florestas como áreas de preservação permanente (APP); a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que disciplina os crimes ambientais, entre outras.

Além dos dispositivos legais que devem regulamentar as empresas, outros órgãos também estabelecem parâmetros que devem ser seguidos, como a Resolução nº 1.003/2004, a Norma Brasileira de Contabilidade NBCT 15, do Conselho Federal de Contabilidade (CFC) referente a que dispõem procedimentos para evidenciação de informações de natureza social e ambiental, com objetivo de demonstrar à sociedade a participação e a responsabilidade das organizações (CFC, 2004).

A NBCT 15 orienta que informações referentes à interação da empresa com o meio ambiente devem ser evidenciadas, como os investimentos e gastos com manutenção nos processos operacionais para melhoria do meio ambiente, preservação e/ou recuperação de ambientes degradados, educação ambiental para empregados, terceirizados, autônomos e administradores da entidade, educação ambiental para comunidade, outros projetos ambientais, além de processos ambientais, administrativos e judiciais movidos contra a entidade, valores de multas e indenizações referentes a questões ambientais e passivos e contingências ambientais (CFC, 2004).

Quanto à legislação ambiental da Espanha, a OECD (2015b) comenta que na última década, a Espanha tem consolidado a política ambiental implusionada pelos requisitos e pelas metas da União Europeia, na tentativa de harmonizar com as diretrizes do grupo.

Assim como no Brasil, a Constituição Federal de 1978 da Espanha disciplina a defesa do meio ambiente no terceiro capítulo, no artigo 45 (ESPANHA, 1978):

1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.
3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.

O segundo parágrafo da Constituição estabelece que cabe ao poder público zelar pela utilização do meio ambiente. O terceiro parágrafo reconhece a responsabilidade de quem viola o meio ambiente (ESPANHA, 1978). Assim, além de regulamentar a preservação do meio ambiente, a Constituição ainda prever sanções, penas e obrigação de reparar o dano ambiental.

Diversos textos legais espanhóis disciplinam o meio ambiente, como a Resolução nº 8, de fevereiro de 2006, e a Lei nº 34, 15 de novembro de 2007, a primeira regulamenta a redução de emissões de gases de efeito de estufa e orienta que os gastos direcionados à redução de gases de efeito estufa devem ser reconhecidos como outros gastos de exploração (ESPANHA, 2006), enquanto provisões para riscos de curtos prazo devem ser contabilizados como passivos das empresas; a segunda, a Lei, dispõe sobre a prevenção, controle, redução da poluição do ar, diretrizes para seleção de poluentes atmosféricos, estabelecimento de metas de qualidade do ar e as atividades potencialmente poluidoras (ESPANHA, 2007). Outro exemplo é a Lei nº 22, de 28 de julho de 2011, para gestão de resíduos, que objetiva estabelecer um regime jurídico de gestão de resíduos, para prevenir a geração e reduzir os impactos diversos sobre meio ambiente (ESPANHA, 2011b).

A Espanha também participa de acordos europeus para minimizar os impactos ambientais, como o Pacto de Autarcas. Segundo a Comissão Europeia (2010), esse tratado é um compromisso assumido pelas cidades e pelos municípios signatários que têm por objetivo ultrapassar as metas propostas pela política energética na União Europeia com ações de redução das emissões de CO<sub>2</sub> e uso de energias mais limpas (COMISSÃO EUROPEIA, 2010).

Para incentivar as organizações a investirem no meio ambiente, o Decreto Real nº 283, de 16 de março de 2001 (ESPANHA, 2001), disciplina os incentivos fiscais aos que investem no meio ambiente. De acordo com o artigo 40 do referido Decreto:

(...) podrán deducir de la cuota íntegra el 10 por 100 del importe de las inversiones realizadas en elementos patrimoniales del inmovilizado material destinados a la protección del medio ambiente consistentes en instalaciones que tengan por objeto alguna de las siguientes finalidades:

- a) Evitar o reducir la contaminación atmosférica procedente de las instalaciones industriales.
- b) Evitar o reducir la carga contaminante que se vierta a las aguas superficiales, subterráneas y marinas.
- c) Favorecer la reducción, recuperación o tratamiento correctos desde el punto de vista medioambiental de residuos industriales (ESPANHA, 2001).

Desse modo, as empresas espanholas são incentivadas a investirem na prevenção dos impactos ambientais, uma vez que em troca receberão benefícios fiscais.

Após essa breve contextualização dos contextos regulatórios nos quais as empresas do estudo estão inseridas, a próxima subseção apresentará os estudos empíricos desenvolvidos sobre inovação e meio ambiente.

### **2.3 Síntese de estudos empíricos anteriores sobre o tema**

A proposta desta subseção concentra-se na apresentação das sínteses que demonstram como os assuntos inovação, investimento em meio ambiente e desempenho empresarial têm sido tratados na literatura.

Foram identificados nesta pesquisa estudos sobre a relação entre inovação e desempenho (BAAIJ; GREEVEN; VAN DALEN, 2004; CAINELLI; EVANGELISTA; SAVONA, 2004; RAFFO; LHUILLERY; MIOTTI, 2008; BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009; SILVEIRA; OLIVEIRA, 2013; LIKAR; JANEZ KOPAČ; PETER FATUR, 2014; SANTOS; BASSO; KIMURA, 2014; RAMOS; ZILBER, 2015; ROCHA et al., 2015; KARABULUT, 2015; COAD; SEGARRA; TERUEL, 2016; ZORZO et al., 2017), entre meio ambiente e desempenho (SUEYOSHI; GOTO, 2009; OTT; ALVES; FLORES, 2009; OLIVEIRA FILHO; ABADÍA, 2011); REIS; MOREIRA; FRANÇA, 2013; ALVES et al., 2013; DIEL et al., 2014; ZHANG; LUNDGREN; ZHOU, 2015; SOUZA; BRIGHENTI; HEIN, 2016; PARENTE; DE LUCA; ROMCY, 2016) e que abordam conjuntamente inovação e meio ambiente (MENEZES et al., 2011; SCHREIBER; MENDES, 2014; TRES; FERRETTI, 2015; VASCONCELOS et al., 2015; VILHA; ANTONELLI, 2016; CALAZANS; SILVA, 2016). Como discutido, esses estudos apontam resultados distintos, tornando relevante o desenvolvimento de pesquisas para consolidação da temática.

Baaïj, Greeven e Van Dalen (2004) analisaram a relação entre inovação e vantagem competitiva entre os anos de 1954-2000 em 20 empresas do setor de computadores presentes

na *Fortune Global 500*. Constataram que, no período analisado, a maioria das organizações atingiu melhor desempenho, representado pelo retorno sobre o ativo (ROA), devido à implementação de atividades de inovação.

Cainelli, Evangelista e Savona (2004) examinaram as relações bidirecionais entre inovação (gastos dedicados à P&D, aos projetos e aquisição de *know-how*, aquisição de novo software e máquinas e equipamentos novos) e desempenho econômico (média anual de produtividade, crescimento médio anual de vendas e de emprego) das empresas italianas de serviços. Foi constatado, no período de 1996-1998, que o aumento no nível de produtividade e crescimento impulsiona a inovação. Além disso, a inovação teve impacto positivo tanto no crescimento como na produtividade. Concluiu-se que quanto mais elevado é o nível de despesa com inovação, melhor é o desempenho econômico das empresas em termos de produtividade.

Raffo, Lhuillery e Miotti (2008) compararam a relação entre inovação e desempenho em países europeus e países latino-americanos, usando dados de empresas da França, Espanha, Suíça, Argentina, Brasil e México. Verificou-se que investimentos em conhecimento (intensidade de P&D) afetam a produção interna de inovação (inovação de produto) e, ainda, identificou-se influência da produção de inovação sobre a produtividade (vendas por empregado). Os autores apontam que as empresas de todos os países tendem a se envolver em atividades de inovação, a fim de alcançar melhor desempenho econômico, mas a interação com os sistemas nacionais é mais fraca em países em desenvolvimento, devido às dificuldades na construção de redes inovadoras. Também verificou-se que a falta de redes de P&D e a ausência de interações com os acadêmicos constituem entraves à inovação no Brasil, e que o financiamento público tem aumentado a probabilidade de empresas brasileiras e espanholas se envolverem com atividades de P&D.

Brito, Brito e Morganti (2009) buscaram identificar a existência de relação entre a inovação (gastos com P&D, patentes, gastos com inovação ou atividades inovadoras, entre outros) e o desempenho (retorno sobre ativos totais e margem de EBITDA) de empresas do setor químico brasileiro, usando dados da Pesquisa Industrial – Inovação Tecnológica do IBGE. Foi constatada relação positiva e estatisticamente significativa apenas para o crescimento da receita líquida. Em relação à produtividade, não foi identificada relação com a inovação.

Silveira e Oliveira (2013) investigaram a relação entre o desempenho (número de patentes, evolução das vendas e margem líquida) e a inovação (investimento em patentes, P&D e treinamento) de empresas brasileiras consideradas inovadoras e que receberam subsídios da

Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Identificaram efeitos apenas entre investimento em inovação e crescimento das vendas em todas as empresas da amostra.

Likar, Janez Kopač e Peter Fatur (2014) investigaram a relação entre as despesas de inovação (gastos com P&D, com aquisição de máquinas, equipamentos e *software* e com a aquisição de outros conhecimentos externos) e o desempenho econômico, representado pelo retorno sobre ativo (ROA), retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), retorno sobre vendas (ROS) e receita líquida. Os autores analisaram 2.503 empresas eslovenas do setor de indústrias e de serviços e constataram maior desempenho no grupo de empresas líderes em inovação, ou seja, que mais tem investido nessa estratégia.

Santos, Basso e Kimura (2014) examinaram a relação entre o desempenho operacional (margem operacional, ROE, ROA e ROS) e os investimentos em inovação (despesa P&D, treinamento, aquisição de máquina e introdução de inovações tecnológicas), no Brasil nos anos 2003 e 2005, a partir de uma amostra que compreendeu 231 e 277 empresas industriais em cada ano. Para análise, foram utilizadas análise fatorial e regressão múltipla. Constatou-se apenas em 2005 relação entre inovação e desempenho, sendo que os gastos com pesquisa e desenvolvimento internos e para introdução de novos produtos ou processos no mercado foram os mais significativos para explicar a *performance* das firmas.

Santos, Basso, Kimura e Kayo (2014) verificaram a relação entre inovação (capital humano e investimento em inovação) e desempenho (RO, ROA, ROS e margem operacional) de 4.000 empresas no Brasil. O estudo utilizou dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e informações financeiras da Serasa e da Gazeta Mercantil. Constatou-se que os investimentos em inovação não explicam o desempenho de modo significativo.

Analisando a relação entre investimentos em inovação, representado pelos gastos com P&D, e o desempenho, pelas receitas de vendas, Ramos e Zilber (2015) investigaram empresas brasileiras de setores de alta tecnologia, de capital aberto. Os autores comprovaram que investimentos em P&D podem estar relacionados positivamente ao nível de receitas de vendas, desde que seja considerada a defasagem temporal entre a ocorrência dos investimentos e das receitas de vendas.

Rocha et al. (2015) analisaram os impactos dos esforços inovativos, medidos pelos investimentos em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), sob o crescimento das vendas em 1.500 nas empresas do *ranking The 2012 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*, em que foram apresentadas as empresas com maior volume de gastos em P&D no ano de 2012. Os autores

calcularam a produtividade total dos fatores de cada firma e construíram índice de proximidade com a fronteira (firma com maior produtividade). Utilizando regressão com dados em painel, constatou-se que as firmas situadas próximas da fronteira empregam os recursos de P&D com maior eficiência.

Karabulut (2015) investigou os efeitos da estratégia de inovação no desempenho das empresas de Istambul na Turquia e concluiu que a estratégia de inovação explica o desempenho financeiro das empresas turcas, o desempenho interno dos processos de negócios e desempenho de aprendizagem e crescimento.

Vithessonthi e Racela (2015) usaram um conjunto de dados que cobre todas as empresas não financeiras de capital aberto dos Estados Unidos durante o período 1990-2013, e constataram influência negativa dos investimentos em P&D sobre o desempenho operacional da empresa (medido como ROA e ROS) e efeito positivo dos investimentos P&D sobre o valor da empresa (Q de Tobin).

Miranda et al. (2015) analisaram a relação entre a capacidade inovativa e o desempenho econômico-financeiro de empresas brasileiras listadas no Brasil, Bolsa, Balcão (B3) consideradas inovadoras. Os resultados indicam que os desempenhos econômico (ROA) e operacional (EBITDA/Ativo Total) não são significativamente influenciados pela capacidade inovativa.

Coad, Segarra e Teruel (2016) investigaram a relação entre inovação e crescimento das vendas, crescimento da produtividade e crescimento do emprego nas empresas espanholas de diferentes idades no período 2004-2012. Os resultados mostram efeito significativo e positivo dos investimentos em P&D sobre o crescimento do emprego ou da produtividade e efeito negativo sobre o crescimento de vendas. E ressaltam que investimento em P&D por parte das empresas jovens parece significativamente mais arriscado do que investimento em P&D por parte das empresas mais antigas.

Bouaziz (2016) estudou a relação entre despesas de P&D e o desempenho, representado pelo Q de Tobin, ROE e ROA. Foram analisadas 12 empresas listadas no índice *BIST Technology*, no período de 2010 a 2014. Por meio de regressão, verificou-se que não há relação entre P&D e desempenho empresarial.

Usman et al. (2017) avaliaram o impacto do investimento em P&D sobre o desempenho das empresas dos países do G-7, no período de 2004-2016. Utilizando regressão linear múltipla, verificou-se que o investimento em P&D no mesmo ano tem impacto negativo no desempenho da empresa (fluxo de caixa e ROA) e impacto positivo no valor da empresa

(valor de mercado e Q de Tobin). No entanto, com a defasagem de um ano, o investimento em P&D tem relação positiva com o desempenho da empresa (fluxo de caixa e ROA) e com o valor da empresa (valor de mercado e Q de Tobin). E com a defasagem de dois anos, os investimentos em P&D não têm efeito sobre o desempenho da empresa e nem sobre o valor.

Zorzo et al. (2017) pesquisaram a correlação entre inovação e eficiência econômica de 20 empresas de distribuição de eletricidade listadas na B3 (Bolsa, Brasil e Balcão), no período de 2010 a 2013. Os resultados indicam baixo foco na inovação nas empresas pesquisadas, além da ausência de correlação significativa entre inovação e eficiência econômica obtida pela análise envoltória de dados - DEA. Os autores argumentam que os esforços de inovação, além de serem incipientes, procuram cumprir com a legislação e não com os benefícios da inovação.

Tortoli et al. (2017) verificaram a existência de relação causal entre os gastos com pesquisa, *proxy* para inovação e o índice *book-to-market* (BTM). Os resultados apontaram que os gastos com pesquisa proporcionam incremento no valor de mercado da empresa acima do valor contábil, sinalizado pelo efeito negativo, após período médio de três anos. No quarto ano, verificaram-se indícios de potencial valorização da empresa frente aos investidores, com crescimento contínuo da empresa.

Após exposição dos estudos sobre inovação, serão apresentados a seguir estudos que abordaram os investimentos ambientais. Cabe ressaltar que as pesquisas sobre investimento ambiental, ainda, são poucas, quando comparadas com a quantidade que abordam investimentos socioambientais ou que verificam apenas as questões sobre *disclosure* ambiental das organizações (SANTOS; VASCONCELOS; ALVES, 2015).

Elsayed e Paton (2005) analisaram o impacto do desempenho ambiental no desempenho financeiro de 227 empresas britânicas, no período de 1994 a 2000. Constataram que os esforços ambientais empresariais têm impacto neutro no desempenho da empresa (Q de Tobin, ROA e ROS). Os autores sugerem que as empresas investem em iniciativas ambientais até o ponto em que o custo marginal desses investimentos seja igual ao benefício marginal.

Tupy (2008) analisou a influência do desempenho empresarial sobre os investimentos sociais e ambientais. Para tanto, utilizou-se como indicadores de desempenho o Valor Econômico Agregado (EVA), o Valor de Mercado (VM), o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) e o Endividamento, e como investimentos socioambientais, os dispêndios das empresas com ações sociais e ambientais. Por meio de regressão, o autor não constatou relações de influência estatisticamente significativas.



Ceretta et al. (2009) realizaram estudo a fim de avaliar a relação entre os investimentos socioambientais e a *performance* financeira empresarial. Para isso, utilizaram a análise de dados em painel de uma amostra de 59 empresas brasileiras, com balanço social disponível em meio eletrônico, dos anos 2005 e 2008. Utilizando-se de variáveis de desempenho econômico financeiro (receita líquida e resultado operacional) e dos valores totais dos indicadores de investimentos ambientais, sociais internos e sociais externos, verificou-se que os investimentos ambientais não apresentaram relação significativa com as variáveis de desempenho utilizadas.

Sueyoshi e Goto (2009) pesquisaram se os investimentos ambientais, considerados como esforços de longo prazo, e as despesas, ponderadas como esforço de curto prazo, decorrentes da “Lei do Ar Limpo”, poderiam influenciar o desempenho financeiro de 167 empresas de energia elétrica do Estados Unidos, no período de 1989 a 2001. Foram considerados como variável de desempenho o ROA e como variável ambiental os recursos investidos em instalações de proteção ambiental e os gastos ambientais. Os autores constataram que, a curto prazo, o efeito entre investimentos ambientais e o desempenho é negativo, indicando que a melhoria na proteção ambiental impõe encargo financeiro para as empresas de energia elétrica, e que a relação entre investimento ambiental e desempenho ocorrerá em um horizonte de longo prazo.

Ao estudar 353 empresas brasileiras, Ott, Alves e Flores (2009) averiguaram a existência de relação entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico, no período de 1996 a 2007, e comprovaram que os Investimentos Ambientais Internos (IAI) e os Investimentos Ambientais Externos (IAE) impactaram tanto a Receita Líquida (RL) das empresas quanto o Resultado Operacional (RO).

Machado, Machado e Santos (2010) analisaram se o volume de investimentos ambientais efetuados pelas empresas brasileiras diferia de setor para setor. Constataram que os setores com maior propensão a altos investimentos ambientais apresentaram, também, alto impacto ambiental, encontrando associação entre o setor de utilidade pública e alto investimento ambiental.

Silva et al. (2011) estudaram a divulgação dos gastos ambientais nas empresas que participantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), com objetivo de identificar nos relatórios de administração e notas explicativas das empresas que compõem o ISE as informações relacionadas aos custos ambientais

mais evidenciados. Os resultados apontaram que as informações dos custos ambientais mais evidenciadas se referem aos custos para controle dos impactos ambientais.

Machado, Machado Murcia (2011) analisaram amostra de 205 firmas que publicaram Balanço Social, no período de 2005 a 2007, objetivando analisar a relação entre o impacto ambiental potencial oriundo da atividade econômica das empresas e o valor por ela direcionado a investimentos ambientais. Concluiu-se que nas empresas consideradas altamente poluidoras, o investimento dava-se superior àquele realizado pelas organizações de baixo impacto ambiental de suas atividades.

Nakamura (2011) investigou os efeitos do investimento em meio ambiente na *performance* da empresa (ROA), tanto no curto quanto no longo prazo. Considerou-se no estudo que uma empresa que investe em meio ambiente fortalece a confiança dos consumidores e acionistas e proporciona melhora no desempenho. Por meio de regressão, utilizando dados de 3.237 empresas japonesas, constatou-se que a curto prazo, o investimento ambiental não afeta significativamente o desempenho da empresa, que a longo prazo, o investimento ambiental aumenta significativamente o desempenho das empresas, sugerindo que existe intervalo de tempo para identificar os efeitos desses investimentos.

Carrijo e Malaquias (2012) pesquisaram a relação entre as dimensões da responsabilidade social corporativa e desempenho de empresas integrantes e não integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) 2010/2011. Para tanto, analisaram 48 empresas, 24 pertencentes ao ISE 2010/2011 e 24 não pertencentes a esse índice. Os resultados não apontam, tanto para a análise da amostra geral quanto para a análise segregada, relação entre os investimentos em meio ambiente e os indicadores de tamanho receita bruta e ativo total.

Oliveira Filho e Abadía (2013) pesquisaram a relação entre a responsabilidade ambiental e social e o desempenho das empresas Petrobrás (Brasil) e Repsol (Espanha) do setor de petróleo e gás. Verificou-se que, apesar da representatividade dos investimentos ambientais, não constatou relação desses investimentos com a rentabilidade das empresas.

Considerando a Teoria da Sinalização e da Teoria da Legitimidade, Alves et al. (2013) investigaram a relação entre o desempenho econômico e o desempenho ambiental de empresas no Brasil e na Espanha. O desempenho ambiental foi representado pelo indicador do GRI-G3 denominado EN30 - total geral de investimentos em gastos e proteção ambiental, e o desempenho pelo ROA. Constatou-se, em 2009, na Espanha, relação negativa entre o ROA e o EN30, sendo nula em 2010. Nas empresas do Brasil, o ROA apresentou correlação positiva

com o EN30, em 2010. E, ainda, as empresas com atividades de alto impacto ambiental, de ambos os países, apresentam níveis médio e baixo de desempenho ambiental.

Reis, Moreira e França (2013) investigaram se investimentos ambientais (indicadores de investimentos ambientais do GRI e do Balanço Social) tinham relação com o desempenho econômico (ROA e ROE) de nove firmas brasileiras participantes do índice de sustentabilidade (ICO2), no período de 2007 e 2011. Os resultados apontaram relação entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico, no entanto, observou-se que o investimento ambiental tinha efeitos positivos no curto prazo e negativos a longo prazo.

Diel et al. (2014) pesquisaram a relação do *ranking* de investimentos ambientais com o *ranking* econômico-financeiro (rentabilidade, lucratividade, liquidez e endividamento) de 24 companhias listadas na BM&FBovespa, no período de 2009 a 2011. Verificou-se que o ano de 2010 apresentou baixa correlação significativa entre o *ranking* dos investimentos ambientais e o *ranking* de desempenho econômico financeiro. Nos anos de 2009 e 2011, os resultados não apresentaram significância estatística.

Ayerbe, Torres e Luna (2014) analisaram a relação entre os investimentos ambientais e os resultados econômicos de 1.916 empresas espanholas. Constataram, por meio de regressão, que os investimentos ambientais implicam melhoria nas condições ambientais e econômicas e que o impacto do investimento ambiental nos resultados é maior em empresas pequenas do tipo familiar.

Wang, Lu e Wang (2014) analisaram o desempenho das empresas da indústria química com e sem despesas ambientais. Os resultados forneceram evidências de relação significativa entre gastos ambientais e desempenho financeiro. Para os autores, os esforços para proteger o meio ambiente como uma produção mais limpa pode criar benefícios mais elevados.

Santos, Vasconcelos e Alves (2015) caracterizaram os investimentos ambientais de empresas brasileiras. Os resultados mostraram que 50% das empresas brasileiras divulgaram, em 2012, investimentos ambientais (o indicador EN30), em relatórios de sustentabilidade no padrão da *Global Reporting Initiative* (GRI); as empresas que divulgam pertencem a diferentes setores, sendo na maior parte setores econômicos com potencial risco ambiental; a preservação é a categoria que tem maior investimento ambiental e frequência de investimentos, seguida pelo controle e pela recuperação. Os autores destacam que o contexto organizacional brasileiro se mostra atento à antecipação de impactos ambientais e à busca pela legitimação.

A pesquisa de Souza, Brighenti e Hein (2016) analisou a relação entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no

Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE, no período de 2009 a 2013. Os investimentos ambientais considerados referiam-se aos gastos com a produção ou operação (IPO) e com os programas e/ou projetos externos (IPE), enquanto o desempenho econômico-financeiro foi representado pelas variáveis ROE, ROA, margem líquida (ML), liquidez corrente (LC) e índice de endividamento (IE). Constatou-se relação direta da IPO com ROE e com a ML e relação inversa entre IPO e ROA e entre IPO e IE.

Parente, De Luca e Romcy (2016) investigaram a correlação entre o desempenho ambiental (proporção do investimento ambiental em relação à receita total) e o desempenho econômico (ROA e ROE) de 48 empresas listadas na B3 no ano de 2013. Os resultados do estudo indicam que o desempenho ambiental e o desempenho econômico não são correlacionados. Entre os achados, destaca-se que o endividamento e o nível de impacto ambiental das empresas afetam negativamente o desempenho econômico, medido pelo ROA.

Quanto ao estudo conjunto da inovação, dos investimentos ambientais e do desempenho empresarial, verificou-se escassez de estudos e, ainda, percebeu-se que a relação entre a inovação e as questões de meio ambiente do ponto de vista da estratégia da utilização de um para o alcance do outro não dispõe de muitas publicações. Deste modo, seguem os estudos que foram encontrados.

Menezes et al. (2011) pesquisaram as práticas de inovação orientadas para questões sustentáveis. Os autores verificaram que as empresas possuem investimentos em ecoeficiência tanto nos produtos como nos processos, possuem parcerias com universidade para geração de tecnologia e integram o conceito de sustentabilidade integrado na cadeia de valor da firma.

Schreiber e Mendes (2014) examinaram, por meio de abordagem qualitativa, entrevistas e análise de narrativas, como três empresas industriais brasileiras integram a inovação com as práticas ambientais. Verificou-se que as estratégias das empresas de inovar os processos, aliando com as práticas ambientais, consideram os recursos disponibilizados para investimentos, postura estratégica e estrutura interna.

Vasconcelos et al. (2015) pesquisaram a influência das estratégias inovativas e sustentáveis no desempenho de empresas brasileiras e europeias. O constructo inovação foi representado pelos intangíveis de inovação, patentes registradas, investimentos em P&D e Índice de Transparência em Inovação (ITI), a sustentabilidade foi mensurada pelos indicadores da *Global Reporting Initiative* (GRI) e o desempenho pelo Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) e pelo Retorno sobre o Ativo (ROA). Os autores identificaram impacto positivo da inovação e da sustentabilidade na rentabilidade.

Schreiber e Mendes (2015, p. 14) desenvolveram estudo multicaso em duas indústrias de curtimento, em que investigaram, por meio de entrevistas, como as organizações conciliam práticas inovativas com as questões ambientais. Constatou-se que práticas inovativas são desenvolvidas com a finalidade de atingir eficiência, lucratividade e *stakeholders*. Quanto à percepção de relacionar inovação com ações ambientais, foram apontados como aspectos motivacionais: “redução de riscos ambientais e custos operacionais, aumento da satisfação de colaboradores e de clientes, assim como, à melhoria de imagem junto às partes interessadas”.

Calazans e Silva (2016) buscaram compreender como ocorrem as atividades de inovação de processo em empresas com práticas sustentáveis. Nesta perspectiva, realizaram análise em três empresas brasileiras consideradas inovadoras e sustentáveis. Os autores constataram que as empresas apresentaram alto nível de sustentabilidade, representado nas estratégias de negócio, na proatividade, nos valores destinados para investimentos e, ainda, observou-se a utilização de variados tipos de tecnologias na inovação dos processos. Como efeito desses aspectos, verificou-se melhora na competitividade, custos reduzidos, mercados expandidos, aumento da qualidade de produtos e serviços, melhoria contínua, entre outros.

Vilha e Antonelli (2016) investigaram as características das atividades de inovações desenvolvidas sob a perspectiva ambiental e os efeitos na competitividade das organizações dos setores petroquímico, automobilístico e de medicamentos. Os resultados evidenciaram que as empresas criaram vantagens em mercados a partir da inserção de inovações voltadas às questões ambientais, tornando-as diferenciadas, possibilitando a abertura de negócios em outros mercados.

Diante dos achados apresentados, verifica-se que os estudos sobre inovação e investimentos ambientais desenvolvidos apresentam abordagens diferentes da proposta nesta pesquisa, isto porque almeja-se discutir se empresas que buscam estratégias inovativas tendem a compensar seus impactos através de investimentos voltados para proteção, conservação e controle do meio ambiente e, ainda, se empresas que investem nestas duas estratégias estão obtendo melhor desempenho. Convém destacar que a maioria dos estudos têm sido desenvolvidos em contextos sociais e econômicos únicos, diferente desta pesquisa, que investigou esses eixos temáticos em dois países diferentes, um país emergente, no caso o Brasil, e o outro, desenvolvido, a Espanha.

Na subseção seguinte, são apresentadas as hipóteses que foram testadas e o modelo teórico que sintetiza o raciocínio para responder à questão de pesquisa.

## 2.4 Hipóteses de pesquisa e proposta de modelo teórico-conceitual

De acordo com Kostopoulos, Spanos e Prastacos (2002), a Teoria da Visão Baseada em Recursos sustenta a premissa de que os recursos e as capacidades organizacionais sustentam e determinam a estratégia de inovação. Nesta perspectiva, os recursos organizacionais (tangíveis e intangíveis) são tomados para fornecer a entrada que, por sua vez, é combinada e transformada em vantagem competitiva (KOSTOPOULOS; SPANOS; PRASTACOS, 2002). Segundo Walker (2004) e Sanches e Machado (2014), a inovação tem impacto considerável no desempenho das empresas, colocando-a em uma melhor posição de mercado que possibilita vantagem competitiva e, conseqüente, desempenho.

Em se tratando de estratégias de inovação, pesquisas como as Baaij, Greeven e Van Dalen (2004), Cainelli, Evangelista e Savona (2004), Raffo, Lhuillery e Miotti (2008), Brito, Brito e Morganti (2009), Silveira e Oliveira (2013), Likar, Kopač e Fatur (2014), Santos, Basso e Kimura (2014), Ramos e Zilber (2015), Rocha et al. (2015), Karabulut (2015), Vanderpal (2015) e Usman et al. (2017) identificaram relação positiva com o desempenho empresarial.

Com base nas considerações teóricas e nas pesquisas empíricas abordadas, propõem-se a seguinte hipótese:

*H1: A inovação influencia positivamente o desempenho das empresas.*

Os investimentos ambientais são apontados como estratégias que visam reduzir os impactos negativos dos processos produtivos ao meio ambiente, preservar e melhorar a qualidade do meio ambiente, fazendo com que as empresas sejam mais propensas a receber atenção em razão de suas atividades serem consideradas dentro dos padrões adequados, o que pode gerar vantagem competitiva (HART; DOWELL, 2011) e proximidade dos consumidores (DETOMASI, 2008).

Nesse sentido, uma organização que utiliza recursos e capacidades para conseguir ser viável economicamente, seguir as orientações legais e se adequar às normas e valores considerados adequados pela sociedade, pode ser considerada legítima (ZENG et al., 2014).

Para Becchetti, Di Giacomo e Pinnacchio (2005) e Ceretta et al. (2009), as firmas consideram as pressões externas e a própria sobrevivência ao direcionar recursos, principalmente financeiros, para atividades ambientais e, ainda, acredita-se que os custos das organizações por desenvolver essas atividades, serão compensados com retornos econômicos. Alberton, Costa Júnior (2007) e Reis, Moreira e França (2013) explicam que a percepção de

que possa existir relação entre os recursos investidos em meio ambiente e a *performance* empresarial tem despertado o interesse em destinar recursos às questões ecológicas.

Considerando as discussões teóricas expostas no referencial, aliadas aos estudos de Ott, Alves e Flores (2009), Vellani e Nakao (2009), Nakamura (2011), Oliveira Filho e Abadía (2011), Reis, Moreira e França (2013), Alves et al. (2013), Diel et al. (2014), Ayerbe, Torres e Luna (2014), Wang, Lu e Wang (2014), Souza, Brighenti e Hein (2016) que sinalizaram influência positiva entre investimentos ambientais e desempenho, formula-se então a segunda hipótese desta pesquisa.

*H<sub>2</sub>: Os investimentos em meio ambiente influenciam positivamente o desempenho das empresas.*

Hall e Vredenburg (2003, p. 119) e Calazans e Silva (2016) argumentam que a inovação possibilita o uso eficiente dos recursos, desta forma, quem “tem mais tecnologias avançadas faz melhor uso dos mecanismos que tem”. Queiroz (2011, p. 166) defende que não adianta dispêndios vultuosos em atividades de inovação sem que “sejam ambientalmente sustentáveis a longo prazo”. Para esta última autora, a inovação tem papel relevante para relacionar a dimensão ambiental com o desenvolvimento econômico.

Leach et al. (2012) acrescentam que a inovação pode incentivar os avanços no sentido de mitigação dos impactos ambientais ao criar tecnologias que amenizem os efeitos dos processos produtivos e conduzam a processos de produção e consumo mais sustentáveis.

Com base no exposto, formula-se então a terceira hipótese desta pesquisa:

*H<sub>3</sub>: A inovação influencia positivamente os investimentos em meio ambiente das empresas.*

Mendes e Schreiber (2015) argumentam que as empresas visam desenvolver potencialidades que as diferencie das demais, sendo as estratégias de inovação e de meio ambiente fatores de distinção, pois o controle dos aspectos potenciais poluidores pode resultar em visibilidade e aceitação dos *stakeholders*, deste modo, para continuidade das operações empresariais no mercado, novos diferenciais podem ser alcançados com base na inovação e em investimentos ambientais.

Segundo Santos, Simões e Buck (2013), é possível utilizar as atividades inovativas como meios estratégicos para atingir o desempenho, considerando as preocupações ambientais. Para os autores, essas práticas poderão resultar no aumento da competitividade empresarial, na qualidade dos produtos e/ou serviços da empresa, na elevação da capacidade produtiva, em suma, em benefícios tanto para empresas como para colaboradores, clientes e sociedade.

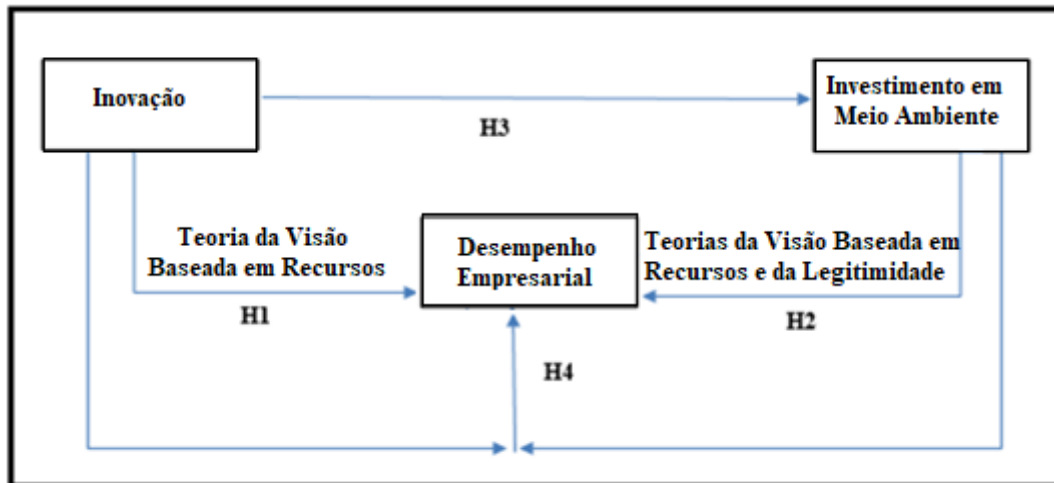
Porter e Linde (1995) e Menezes et al. (2011) defendem que a inserção de questões ambientais na organização, juntamente com os processos inovativos, podem gerar redução dos custos, destaque no mercado e aumento de vantagens competitivas.

Considerando-se as disposições elencadas apresenta-se a quarta hipótese.

**H4:** *A inovação e os investimentos ambientais influenciam positivamente o desempenho das empresas.*

Com base nas hipóteses propostas e no referencial teórico foi desenvolvido um modelo teórico-conceitual (Figura 1), em que se evidenciam os propósitos da investigação.

Figura 1– Modelo teórico-conceitual



Fonte: Elaborada pela autora com base no referencial teórico (2017).

A Figura 1 ilustra a relação entre os constructos da pesquisa, tendo como base a Teoria da Visão Baseada em Recursos e a Teoria da Legitimidade.

Conjectura-se, com base no referencial teórico, que (i) as estratégias de inovação possibilitam o desenvolvimento de recursos, competências e capacidades que geram promoção da aquisição de vantagens competitivas e, conseqüentemente, melhor desempenho; (ii) as estratégias de investimentos ambientais tem o intuito de mostrar para a sociedade que a empresa se preocupa com as questões ambientais e, por isso, tem direcionado recursos para esse fim, de modo que tal posicionamento a legitima para se posicionar diferentemente no mercado; (iii) as empresas que inovam também têm investido nas questões ambientais; e (iv) as firmas implementam as duas estratégias no intuito de obter melhor desempenho.

A seção seguinte apresenta o procedimento do metodológico do estudo, detalhando tipologia da pesquisa, população, amostra, variáveis utilizadas e tratamento estatístico dos dados.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é um processo sistemático e metódico que envolve indagações e investigação e que tem o intuito de fomentar o conhecimento (COLLIS; HUSSEY, 2005). Martins e Theóphilo (2009) acrescentam que a pesquisa envolve investigação com técnicas gerais e específicas, e métodos distintos para diferentes tecnologias e ciências. Logo, para que a pesquisa seja eficiente, é necessário determinar os caminhos a serem seguidos, considerando as abordagens teóricas e os objetivos do estudo.

Esta seção apresenta a metodologia, sendo, inicialmente, apresentadas informações sobre a tipologia da pesquisa, em seguida expostas a população e a amostra. Na sequência, apresentam-se definição e mensuração das variáveis, processo de coleta de dados e tratamento dos dados.

#### 3.1 Tipologia da pesquisa

O delineamento deste estudo ocorreu em função do objetivo, dos procedimentos e da abordagem do problema.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa classifica-se como descritiva, por buscar identificar dados ou informações sobre as características de um determinado fenômeno ou problemática (COLLIS; HUSSEY, 2005). No que tange aos procedimentos, a pesquisa é bibliográfica e documental. É bibliográfica, pois se propõem a fazer levantamentos de referências disponibilizadas “em meios escritos ou outros meios” (MARTINS; THEOPHILO, 2007, p.88) e, ainda, sobre fontes utilizadas, dados coletados de fontes secundárias diversas possibilitam classificar a pesquisa em documental (COLLIS; HUSSEY, 2005), dentre as quais: demonstrações financeiras das empresas, relatórios anuais e relatório de sustentabilidade.

No que diz respeito à abordagem do problema, esta pesquisa apresenta enfoque quantitativo. A pesquisa quantitativa visa analisar dados numéricos com auxílio de testes estatísticos específicos (COLLIS; HUSSEY, 2005). De acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2013), é por meio dos procedimentos estatísticos que os dados numéricos são utilizados para testar hipóteses. Deste modo, os dados foram analisados estatisticamente (caracterização, comparação, associação e influências) por estatística descritiva, análise de correspondência múltipla (ACM), teste de diferenças entre médias e regressão linear múltipla (GUJARATI, 2006).

A descrição das fontes, coleta e obtenção de dados, bem como dos procedimentos estatísticos empregados, encontram-se nas seções seguintes.

### 3.2 População e amostra do estudo

Para definir a população da pesquisa, utilizou-se como referência o banco de dados da *Global Reporting Initiative*. Assim, a população ficou composta por 198 empresas brasileiras e 158 empresas espanholas, que publicaram relatórios de sustentabilidade no modelo GRI dos exercícios sociais de 2011 a 2016 (Tabela 1).

Tabela 1- Número de empresas da população por país

Países	Número de empresas
Brasil	198
Espanha	158
<b>Total</b>	<b>356</b>

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2017).

A partir da população, foram selecionadas as firmas de capital aberto que negociam ações em bolsas de valores, no caso, na B3 e na Bolsa de Madri.

Vale destacar que a escolha das empresas de capital aberto se deve ao fato de que essas empresas são constantemente avaliadas pelos investidores e demais *stakeholders*, e, portanto, existe coação para que as informações econômico-financeiras publicadas sejam mais transparentes.

Como destacado anteriormente, considerou-se como uma das motivações para o estudo das empresas brasileiras e espanholas o fato de que essas firmas elaboram os demonstrativos financeiros tendo como parâmetro as *International Financial Reporting Standards* (IFRS). Assim, além do acesso aos dados financeiros, como ativo, EBITDA, entre outros, essa abordagem permite a análise comparativa das informações econômico-financeiras. De acordo com Barney e Hesterly (2007), o emprego de medidas como as de desempenho e a comparação das mesmas relaciona-se aos padrões e princípios que conduziram a elaboração dos relatórios financeiros.

A Tabela 2 demonstra a composição da amostra da pesquisa, onde da população total (356 empresas), 108 brasileiras e 111 espanholas foram excluídas por serem de capital fechado. Além disso, 49 firmas do Brasil e 13 da Espanha também foram excluídas por não disponibilizarem em seus relatórios as variáveis de investimentos ambientais e de inovação.

Deste modo, a amostra ficou composta por 41 empresas brasileiras e 34 espanholas, totalizando 75 elementos de análise no corte longitudinal no período de 2011 a 2016.

Tabela 2- Número das empresas das amostras brasileiras e espanholas

<b>Cômputo da amostra</b>	<b>Número de empresas brasileiras no período</b>	<b>Número de empresas espanholas no período</b>
Empresas da população	198	158
(-) Empresas de capital fechado	(108)	(111)
(-) Empresas que não publicaram o EN31/EN30 e/ou variáveis de inovação	(49)	(13)
<b>(=) Amostra final</b>	<b>41</b>	<b>34</b>

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2017).

Para composição da Tabela 2, também foi realizada verificação nos *websites* das empresas, a fim de obter o máximo de informações possíveis, ora nos relatórios de sustentabilidade do GRI, ora nas demonstrações financeiras anuais divulgadas nos sítios das empresas. A Tabela 3 traz a quantidade de observações segregadas por país e ano.

Tabela 3- Número de observações por ano e país

	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>Total</b>
Brasil	41	41	41	41	41	41	246
Espanha	34	34	34	34	34	33	203
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>74</b>	<b>449</b>

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2017).

Verifica-se equilíbrio ao longo do período de análise, em que o número de observações variou entre 74 e 75 por ano, e por país, sendo praticamente constante.

O Quadro 2 apresenta as empresas da amostra segmentadas por países, considerando a classificação setorial *International Standard Industrial Classification of all Economic Activities (ISIC) Revision 4* da Divisão Estatística das Nações Unidas (UNSD).

Quadro 2- Empresas que compõem a amostra

<b>Empresas (Brasil)</b>	<b>ISIC Rev. 4</b>	<b>Empresas (Espanha)</b>	<b>ISIC Rev. 4</b>
AES Eletropaulo	Eletricidade e gás	Abengoa Solar, S.A.	Atividades profissionais, científicas e técnicas
AES Tietê	Eletricidade e gás	Abertis, S.A.	Transporte e armazenamento
Ampla	Eletricidade e gás	Acciona, S.A.	Construção
Braskem	Indústrias de transformação	Acerinox, S.A.	Indústrias de transformação
BRF S.A.	Indústrias de transformação	AENA, S.A.	Transporte e armazenamento
CEEE-D	Eletricidade e gás	Amadeus it group, S.A.	Informação e comunicação

CEEE-GT	Eletricidade e gás	Deoleo, S.A.	Indústrias de transformação
Celpe	Eletricidade e gás	Ebro foods S.A.	Indústrias de transformação
Celulose Irani S.A.	Indústrias de transformação	Elecnor, S.A.	Construção
CEMIG	Eletricidade e gás	Enagas, S.A.	Eletricidade e gás
Cellesc S.A.	Eletricidade e gás	ENCE energia y celulosa, S.A.	Indústrias de transformação
Celpa S.A.	Eletricidade e gás	Endesa, S.A.	Eletricidade e gás
CESP	Eletricidade e gás	Ercros, S. A.	Indústrias de transformação
Coelba	Eletricidade e gás	Euskaltel, S.A.	Informação e comunicação
Coelce	Eletricidade e gás	Ferrovial, S.A.	Construção
Copasa	Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	Fluidra, S.A.	Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação
COPEL	Eletricidade e gás	Fomento de Construcciones Y Contratas (FCC), S.A.	Construção
Cosan S. A	Indústrias de transformação	Gamesa	Indústrias de transformação
COSERN	Eletricidade e gás	Gás Natural, S.A.	Eletricidade e gás
CTEEP	Eletricidade e gás	Gestamp automocion, S.A.	Indústrias de transformação
Duratex S. A	Indústrias de transformação	Grifols, S.A.	Indústrias de transformação
EcoRodovias S. A	Transporte e armazenagem	Grupo ACS, S.A.	Construção
Elekeiroz S. A	Indústrias de transformação	Grupo Cementos Portland Valderrivas	Indústrias de transformação
Elektro S. A	Eletricidade e gás	Iberdrola, S.A.	Eletricidade e gás
EMAE S. A	Eletricidade e gás	Inditex	Comércio no atacado e varejo
Embraer S. A	Indústrias de transformação	Indra	Informação e comunicação
Eternit	Indústrias de transformação	Logistica de hidrocarburos	Transporte e armazenagem
Even Construtora e Incorporadora S.A.	Construção	OHL Group, S. A	Construção
FibriaCelulose S.A.	Indústrias de transformação	Europac	Indústrias de transformação
Grupo CPFL Energia	Eletricidade e gás	Red Electrica De España, S.A.	Eletricidade e gás
Grupo Energisa	Eletricidade e gás	Repsol, S.A.	Petróleo e energia/ Petróleo
Klabin S.A.	Indústrias de transformação	Sacyr Vallehermoso	Construção
Light S.A.	Eletricidade e gás	Técnicas reunidas	Atividades profissionais, científicas e técnicas
Natura S.A.	Indústrias de transformação	Telefonica	Tecnologia e telecomunicações/ Telecomunicação
Oi S.A.	Informação e comunicação		
Petrobras S.A.	Indústrias extrativas		
QGEP S.A.	Indústrias extrativas		
SABESP	Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação		
Suzano Papel e Celulose S.A.	Indústrias de transformação		
Vale S. A	Indústrias extrativas		
Weg S. A	Indústrias de transformação		

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2017).

Conforme discutido na Introdução, a ideia de se trabalhar com uma nação desenvolvida e outra em desenvolvimento visa enriquecer a pesquisa, no sentido de debater sobre os efeitos do processo de absorção das estratégias de inovação e em meio ambiente,

considerando o nível de comprometimento ecológico e tecnológico, a aquisição de conhecimento e a efetividade dos dispositivos regulatórios.

A definição do período de tempo, 2011 a 2016, ocorreu em função de três aspectos motivadores: (i) segundo os autores Sueyoshi e Goto (2009), Orellano e Quiota (2011), Reis, Moreira e França (2013) e Souza, Brighenti e Hein (2016), os resultados dos investimentos ambientais não são imediatos e devem ser observados ao longo de um período de tempo, (ii) o Manual de Oslo (OECD, 2005) orienta que os possíveis efeitos dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (variável de inovação) também precisam de um certo tempo para serem detectados, e, (iii) a não disponibilidade de relatórios de sustentabilidade na maioria das empresas da amostra nos anos anteriores. A próxima seção apresenta as variáveis utilizadas e os procedimentos desenvolvidos, a fim de obtê-las.

### 3.3 Variáveis de estudo e procedimentos de coleta

A coleta de dados ocorreu em fontes secundárias. No que diz respeito à inovação, utilizou-se como *proxies* os investimentos com P&D e o número de patentes registradas no período de 2011-2016. Observou-se na revisão de literatura que essas variáveis têm sido utilizadas com frequência em muitos estudos sobre inovação, como os de Brito, Brito e Morganti (2009), Moura e Galina (2009), Santos, Basso e Kimura (2014), Ramos e Zilber (2015), Santos, Calíope e Silva Filho (2016), Baumann e Kritikos (2016), Almendra et al. (2017), entre outros.

A variável investimentos em atividades de P&D, trata-se de uma medida do esforço empregado (*insumo/input*) pela organização, no intuito de alcance de vantagem competitiva (OECD, 2005; SANTOS; BASSO; KIMURA, 2014; RAMOS; ZILBER, 2015; SANTOS; CALÍOPE; SILVA FILHO, 2016), enquanto que patentes representam o resultado (*produto/output*) dos esforços inovativos (BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009; SANTOS; BASSO; KIMURA, 2014).

O Quadro 3 apresenta as variáveis, as métricas, as fontes de coleta e o suporte teórico utilizados na pesquisa.

Quadro 3- Variáveis de inovação

Variáveis	Métrica	Fontes de coleta	Suporte teórico
Patentes (PAT)	Número total de patentes concedidas no período de análise	Website Espacenet	Brito, Brito e Morganti (2009); Santos, Basso e Kimura (2014)

Investimento em P&D (P&D)	Ln (Dispêndios com Pesquisa & Desenvolvimento)	Relatório Anual (Espanha) e Demonstrações Financeiras Padronizadas –Notas Explicativas (Brasil)	Rocha et al. (2015), Santos, Calíope e Silva Filho (2016) e Coad, Segarra e Teruel (2016).
---------------------------	--	---	--

Fonte: Elaborado pela autora com base na revisão de literatura (2017).

O procedimento de coleta de dados das patentes foi realizado no *website* Espacenet - repositório de patentes de vários escritórios no mundo - da seguinte forma: (i) inserção do nome da empresa, no campo do responsável ou depositante, (ii) verificação (se registrou no período analisado), (iii) identificação (tem relação com a empresa) e (iv) levantamento da quantidade de registros, nos anos de 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016.

Para coleta dos dispêndios com Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), procedeu-se da seguinte forma: (i) verificação de investimentos com P&D, (ii) coleta do valor despendido, e (iii) para compor a variável investimento em P&D, aplicou-se o logaritmo natural. Os investimentos com P&D referentes ao Brasil foram obtidos nas Notas Explicativas pertencentes às Demonstrações Financeiras Padronizadas disponibilizadas no *website* da B3, e no caso da Espanha, os dados foram coletados nos Relatórios Anuais disponibilizados nos *websites* das empresas, referentes ao período de coleta (2011 a 2016).

Para o investimento em meio ambiente, a variável utilizada foi o indicador GRI EN30/ EN31, referente ao total de investimentos e gastos com proteção ambiental, constante nos relatórios de sustentabilidade ou relatórios integrados das empresas.

Segundo as Diretrizes do GRI, esse indicador inclui “todos os gastos com proteção ambiental por parte da organização, ou feitas em seu nome, com vistas a prevenir, reduzir, controlar (...), impactos e riscos ambientais”, como também “despesas com descarte, tratamento, saneamento e limpeza” (GRI, 2013, p. 254) (Quadro 4).

Quadro 4- Total de investimentos e gastos com meio ambiente (EN30/ EN31)

Custos de disposição de resíduos, tratamento de emissões e de remediação	Custos de prevenção e gestão ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tratamento e disposição de resíduos;</li> <li>-Tratamento de emissões (ex.: gastos com filtros, ...);</li> <li>-Despesas com a compra e o uso de certificados de emissão;</li> <li>-Gastos com equipamentos, manutenção e materiais e serviços operacionais, além de despesas com pessoal para esse fim;</li> <li>-Seguro para responsabilidade ambiental;</li> <li>-Custos de limpeza, inclusive custos com remediação de vazamentos significativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Educação e treinamento ambiental;</li> <li>-Serviços externos de gestão ambiental;</li> <li>-Certificação externa de sistemas de gestão;</li> <li>-Pesquisa e desenvolvimento ambiental;</li> <li>-Despesas extras com a adoção de tecnologias mais limpas (ex.: custo adicional para além de tecnologias convencionais);</li> <li>-Despesas extras com compras verdes;</li> <li>-Outros custos de gestão ambiental.</li> </ul>

Fonte: GRI G4 – *Global Reporting Initiative* (2013)

Os dados referentes aos investimentos ambientais (indicador EN30/EN31) foram extraídos dos Relatórios integrados e/ou de Sustentabilidade referentes aos exercícios sociais findos em 31/12/2011, 31/12/2012, 31/12/2013, 31/12/2014, 31/12/2015 e 31/12/2016, disponibilizados na base de dados GRI ou nos *websites* das empresas brasileiras e espanholas da amostra, e a métrica da variável investimento ambiental foi realizada de acordo com o Quadro 5.

Quadro 5- Variável de Investimento em Meio Ambiente

Variável	Métrica	Fonte de coleta	Suporte teórico
Investimento em Meio Ambiente (IMA)	$\text{Ln}(\sum \text{Gastos e investimentos ambientais})$	Relatórios de sustentabilidade ou integrados – indicador EN31/EN30-GRI	Alves et al. (2013); Reis; Moreira e França (2013) e Parente, De Luca e Romcy (2016)

Fonte: Elaborado pela autora com base na revisão de literatura (2017).

Inicialmente, realizou-se exame das informações acerca dos dispêndios que compõem o investimento ambiental, considerando o valor de cada tipo de gasto, o valor total, o conteúdo descritivo e as categorias. No caso da categorização, utilizou-se como parâmetro a taxonomia de Hansen e Mowen (2001) que foi adaptada por Vellani e Nakao (2009) (subseção 2.2.1 desta pesquisa): preservação, controle e recuperação.

Cabe destacar que a aplicação do logaritmo natural às duas métricas referentes aos investimentos (investimentos em P&D e ambiental) teve o intuito de evitar a discrepância excessiva das medidas.

Para avaliação do desempenho empresarial, foram utilizados os indicadores *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (EBITDA) e Q de Tobin. O primeiro, o EBITDA, é um indicador que mede a produtividade e a eficiência das empresas, sendo conhecido na literatura por fluxo operacional de caixa, pois “quanto maior a capacidade da empresa em gerar caixa, maior será o seu valor para o mercado e, conseqüentemente, melhor a qualidade e eficácia da gestão em relação aos recursos que foram investidos”. Portanto, trata-se de uma métrica que mede a “capacidade da empresa em gerar recursos por meio de suas atividades operacionais” sem considerar os aspectos financeiros e dos impostos (MELO; ALMEIDA; SANTANA, 2012, p. 109).

O segundo, o Q de Tobin, refere-se à “relação entre o valor de mercado de uma empresa e o valor de reposição de seus ativos físicos” (FAMÁ; BARROS, 2000, p. 27). De

acordo com Famá e Barros (2000, p.28), o Q de Tobin evidencia as oportunidades de crescimentos da empresa, de modo que Q maior do que 1 “sinaliza um valor de mercado superior ao custo de reposição para um investimento incremental” e, no caso quando de “ $q < 1$ ”, a firma não terá qualquer incentivo para aplicar em novos projetos”. O Quadro 6 apresenta a métrica das variáveis de desempenho.

Quadro 6 - Variáveis de desempenho

Variável	Métrica	Fonte de coleta	Suporte teórico
Q de Tobin (TOBINSQ)	(Valor de mercado das ações + valor contábil das dívidas) / (Valor contábil do Ativo Total)	Economática® (Brasil) Amadeus - Bureau van Dijk (Espanha)	Famá e Barros (2000), Elsayd e Paton (2005), Catapan, Colauto e Barros (2013), Brandão e Crisóstomo (2015) e Carvalho et al. (2017).
EBITDA (EBITDA)	(Lucro líquido do período + Depreciação e amortização + Despesas financeiras + Imposto de Renda e CSLL)/ativo	Economática® (Brasil) Amadeus - Bureau van Dijk (Espanha)	Catapan, Colauto e Barros (2013) e Fonseca, Silveira e Hiratuka (2016).

Fonte: Elaborado pela autora com base na revisão de literatura (2017).

Os dados de desempenho foram obtidos nas bases de dados Economática® e Amadeus - *Bureau van Dijk*. No caso das empresas brasileiras, as informações foram obtidas no Economática®, sistema de análise de investimentos sobre mercados de capitais das principais economias da América Latina e EUA. No que tange às empresas espanholas, a fonte de dados foi o Amadeus - *Bureau van Dijk*, base de dados referentes às informações financeiras das empresas públicas e privadas, de capital aberto e fechado da Europa.

Considerou-se, neste estudo, à luz da literatura utilizada, outras variáveis que podem auxiliar na caracterização das empresas da amostra e que podem ser utilizadas como variáveis de controle na análise da influência da inovação e dos investimentos ambientais sobre o desempenho (Quadro 7).

Quadro 7- Variáveis de controle

Variáveis	Métrica	Fonte de coleta	Suporte teórico
Tamanho (TAM)	Ln do ativo	Economática® Amadeus - Bureau van Dijk	Braga et al. (2011) e Rossoni e Machado-da-Silva (2013).
Idade (ID)	Ln do número de anos de operação da empresa	Economática® Amadeus - Bureau van Dijk	Rossoni e Machado-da-Silva (2013), Coad, Segarra e Teruel (2016) e Carvalho e Avellar (2017).
Endividamento Total (END)	(Passivo Circulante + Passivo Não Circulante) / Ativo Total	Economática® Amadeus - Bureau van Dijk	Kayo, Teh e Basso (2006) e Machado e Machado (2011).



Setor (SET)	<i>Dummy</i> para cada seção setorial	Classificação de acordo com <i>International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) Revision 4</i>	Adeyeye et al. (2018), Kande, Kirira e Ngondi, (2017) e United Nations (2008).
País (PAÍS)	<i>Dummy</i> : 0-Brasil 1-Espanha	Classificação de acordo com a nacionalidade	Soares (2016) e Paula e Miranda (2017).

Fonte: Elaborado pela autora com base na revisão de literatura (2017).

O levantamento das variáveis tamanho, endividamento e idade do Quadro 6 foi obtido nas bases de dados Económica® e Amadeus - *Bureau van Dijk*.

Como o grupo de análise é composto por firmas de duas nacionalidades, os dados foram padronizados para uma moeda única, no caso, foi escolhido o dólar por ser utilizada em transações internacionais em todo o mundo. Os dados coletados na Económica® e no Amadeus - *Bureau van Dijk* foram obtidos diretamente em dólar. No caso das informações coletadas nos demonstrativos financeiros que não eram disponibilizadas em dólar, os valores expressos em Euro (EUR) e Real (BRL) foram convertidos de acordo com a cotação no final dos exercícios sociais a que se referiam os demonstrativos (2011-2016). Para tanto, utilizou-se os dados referentes às cotações dessas moedas nos dias 31/12/2011, 31/12/2012, 31/12/2013, 31/12/2014, 31/12/2015 e 31/12/2016, no site do Banco Central do Brasil (BCB), conforme a Tabela 4.

Tabela 4- Cotações do real(R\$) e do euro (€) em dólar (US\$)

Moedas dos países	Cotação do Dólar (US\$)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Real (R\$)	0,53	0,49	0,43	0,38	0,26	0,31
1 Euro (€)	1,3	1,32	1,38	1,21	1,09	1,05

Fonte: Banco Central do Brasil (BCB).

Em virtude da variabilidade dos setores da amostra e das diferenças de nomenclatura das categorias setoriais das bolsas dos dois países, optou-se por utilizar a classificação setorial *International Standard Industrial Classification of all Economic Activities (ISIC) Revision 4* (ADEYEYE et al., 2018; KANDE; KIRIRA; NGONDI, 2017) da Divisão Estatística das Nações Unidas (UNSD) que é referência internacional e tem correspondência com a classificação europeia *Statistical Classification of Economic Activities in the European Community (NACE)* e com a brasileira, a *Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)*. Assim, utilizar essa classificação possibilita a comparação

das empresas do estudo, pois de acordo com a *United Nations* (2008), a ISIC é usada como padrão internacional de referência nas classificações das atividades econômicas. Cabe destacar que a ISIC possui listagem de atividades econômicas em cada seção setorial, a partir das quais enquadraram-se as empresas da amostra.

Na próxima subseção, será descrito o tratamento, bem como as técnicas de análise dos dados da pesquisa.

### **3.4 Tratamento e análise dos dados**

A abordagem dos dados seguiu a orientação dos objetivos específicos e das hipóteses configuradas. Para alcançar os objetivos do presente estudo, foram desenvolvidos análise descritiva e testes estatísticos: Análise de Correspondência Múltipla (ACM), Teste de Diferenças entre Médias e Regressão Linear Múltipla.

Para o alcance do primeiro objetivo e do segundo, foi aplicado o Teste de Diferenças entre Médias, o qual consiste em uma técnica de inferência estatística, cujo objetivo é testar se as “médias de duas amostras aleatórias (...) extraídas da mesma população são ou não significativamente diferentes” (FÁVERO et al., 2009, p. 124). Antes de aplicar o teste de médias, faz-se necessário verificar a normalidade da amostra através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Se a amostra for normal, utiliza-se a técnica paramétrica (*t de Student*), do contrário, aplicam-se métodos não paramétricos, como o teste de Teste de Wilcoxon e/ou de Mann-Whitney (FÁVERO et al., 2009).

Para o terceiro objetivo, foi executada a Análise de Correspondência Múltipla (ACM), com intenção de verificar a existência de alguma associação entre as variáveis. A ACM trata-se de um procedimento estatístico de interdependência que visa examinar o relacionamento entre variáveis qualitativas, permitindo inferir associações, visualizadas por meio de mapas perceptuais que possibilitam “um exame visual de qualquer padrão ou estrutura dos dados” (FÁVERO et al., 2009, p. 272).

Para aplicação da ACM, fez-se necessário categorizar as variáveis quantitativas (investimento com P&D, investimentos ambientais, idade, tamanho e endividamento), agrupando-as em categorias nominais correspondentes aos *quartis*: baixo (B), médio-baixo (MB), médio-alto (MA) e alto (A). E, ainda, verificou-se a dependência entre as variáveis por meio do teste Qui-quadrado (FÁVERO et al., 2009), identificando associação significativa, o próximo passo foi a execução da ACM.

Convém lembrar que se considerou nesta pesquisa que a estratégia de inovar, ponderando o meio ambiente, os recursos da organização e as partes interessadas, é distinta em cada empresa, o que pode resultar em diferenciação no mercado e, conseqüente, melhora no desempenho. Além disso, conjectura-se que as empresas que mais têm investido recursos e esforços em atividades de inovação, também têm se preocupado em compensar os danos causados ao meio ambiente. Isto posto, realizou-se a regressão com dados em painel para alcance do quarto, do quinto e do sexto objetivo específico e também para o objetivo geral.

A regressão utilizada tem dimensão temporal e outra espacial, o que significa que a mesma unidade amostral (empresa) será acompanhada em um período de tempo, ou seja, de seis anos - análises desse tipo são denominadas de dados em painel (GUJARATI, 2006).

O modelo geral de regressão pode ser escrito da seguinte forma (FÁVERO et al., 2009) (Equação 1):

$$Y_{it} = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + u \quad \text{Eq. (1)}$$

Em que:

$Y_{it}$  = variável dependente no tempo  $t=1, 2, \dots$

$\alpha_0$  = representa o intercepto (constante)

$\beta_k$  ( $k = 1, 2, \dots, n$ ) são os coeficientes de cada variável (independente e/ou variável de controle)

$X_k$  ( $i = 1, \dots, n$ ) são variáveis explicativas no tempo  $t=1, 2, 3, \dots$

$u$  = termo erro ou resíduo

Neste estudo, o desempenho representa a variável dependente, enquanto as variáveis de inovação e de investimento em meio ambiente são as variáveis independentes. No caso da análise da influência da inovação sobre o investimento ambiental, este último configura-se como a variável dependente. O tamanho, a idade, o endividamento e o setor foram tratados como variáveis de controle.

Estudos que utilizam as variáveis investimento em P&D (OECD, 2005; GUJARATI, 2006; QUEIROZ, 2011) e investimento ambiental (SUEYOSHI; GOTO, 2009; ORELLANO; QUIOTA, 2011; REIS; MOREIRA; FRANÇA, 2013; SOUZA; BRIGHENTI; HEIN, 2016) apontam que os resultados provenientes destes investimentos não são imediatos, pois a *performance* empresarial dificilmente é percebida de modo instantâneo, portanto, dispõe de tempo para reagir aos possíveis impactos desses tipos de investimentos. Nesta perspectiva,

as variáveis independentes, investimento em P&D e investimento ambiental foram defasadas em dois períodos. Assim, para o desempenho no ano 2016, foram analisados os efeitos dos investimentos inovativos e ambientais do ano de 2015 e de 2014. No caso do desempenho de 2015, 2014 e 2013, a mesma lógica se aplicou.

A decisão em defasar os investimentos em P&D em dois períodos considerou os estudos de Ramos e Zilber (2015) e Usman et al. (2017) e as orientações do Manual de Oslo (OECD, 2005, p. 148), segundo o qual “a dimensão do período de observação para as pesquisas sobre inovação não exceda três anos e não seja menor que um ano”. Em relação aos investimentos ambientais, consideraram-se estudos como de Alberton (2003, Nakamura (2011) e Reis, Moreira e França (2013) que também utilizaram o uso de defasagens nas análises que envolvam a implementação de investimentos ambientais. Ressalte-se que na análise dos efeitos das estratégias de inovação sobre os investimentos ambientais não se considerou defasagem.

Com objetivo de testar as hipóteses do estudo, foram utilizados modelos para análise por meio da regressão com dados em painel, no caso dos modelos que envolvem inovação, os efeitos dos investimentos em P&D e das patentes serão abordados separadamente devido às especificidades de cada variável:

**Modelo 1** - Referente à hipótese H<sub>1</sub>:

$$DES_{it} = \alpha_0 + \beta_1 PAT_{it} + \beta_2 TAM_{it} + \beta_3 ID_{it} + \beta_4 SET + \beta_5 END + u \quad \text{Eq. (2)}$$

$$DES_{it} = \alpha_0 + \beta_1 P\&D_{i(t-1)} + \beta_2 P\&D_{i(t-2)} + \beta_3 TAM_{it} + \beta_4 ID_{it} + \beta_5 SET + \beta_6 END + u \quad \text{Eq. (3)}$$

**Modelo 2** - Referente à hipótese H<sub>2</sub>:

$$DES_{it} = \alpha_0 + \beta_1 IMA_{i(t-1)} + \beta_2 IMA_{i(t-2)} + \beta_3 TAM_{it} + \beta_4 ID_{it} + \beta_5 SET + \beta_6 END + u \quad \text{Eq. (4)}$$

**Modelo 3** - Referente à hipótese H<sub>3</sub>:

$$IMA_{it} = \alpha_0 + \beta_1 PAT_{it} + \beta_2 TAM_{it} + \beta_3 ID_{it} + \beta_4 SET + \beta_5 END + u \quad \text{Eq. (5)}$$

$$IMA_{it} = \alpha_0 + \beta_1 P\&D_{it} + \beta_2 TAM_{it} + \beta_3 ID_{it} + \beta_4 SET + \beta_5 END + u \quad \text{Eq. (6)}$$

**Modelo 4** - Referente à hipótese H<sub>4</sub>:

$$DES_{it} = \alpha_0 + \beta_1 PAT_{it} + \beta_2 IMA_{i(t-1)} + \beta_3 IMA_{i(t-2)} + \beta_4 TAM_{it} + \beta_5 ID_{it} + \beta_6 SET + \beta_7 END + u \quad \text{Eq. (7)}$$

$$DES_{it} = \alpha_0 + \beta_1 P\&D_{i(t-1)} + \beta_2 P\&D_{i(t-2)} + \beta_3 IMA_{i(t-1)} + \beta_4 IMA_{i(t-2)} + \beta_5 TAM_{it} + \beta_6 ID_{it} + \beta_7 SET + \beta_8 END + u \quad \text{Eq. (8)}$$

A seguir são apresentadas as especificações de cada variável:

$DES_{it}$  = Q de Tobin e EBITDA: indicadores de desempenho (variáveis dependentes nas equações 1,2 e 4) da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

$P\&D_{it}$  = investimento em P&D da empresa  $i$  nos anos  $t-1$  e  $t-2$  -variável independente defasada em dois períodos;

$PAT_{it}$ : patentes - variável independente da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

$IMA_{it}$  = corresponde ao índice de investimento ambiental na empresa  $i$  nos anos  $t-1$  e  $t-2$  – variável dependente na Equação 3 e independente nas Equações 2 e 4;

Variáveis de controle da empresa  $i$  no ano  $t$ : tamanho (TAM), idade (ID), setor (SET), endividamento (END) e países (nas análises conjuntas);

$\alpha_0$ : é o intercepto; e  $u$ : é o erro.

O Quadro 8 apresenta um resumo das hipóteses, bem como o sinal esperado em cada relação de influência.

Quadro 8- Quadro resumo das hipóteses

Hipótese	Relação entre as variáveis	Resultado esperado
H <sub>1</sub>	A inovação influencia o desempenho das empresas.	+
H <sub>2</sub>	Os investimentos em meio ambiente influenciam o desempenho das empresas	+
H <sub>3</sub>	A inovação influencia os investimentos em meio ambiente das empresas.	+
H <sub>4</sub>	A inovação e os investimentos ambientais influenciam o desempenho das empresas	+

Fonte: Elaborado pela autora com base na revisão de literatura (2017).

O uso da análise de dados em painel envolve três abordagens: *pooled independent cross-sections* (ou POLS – *pooled ordinary least squares*), efeitos fixos (*fixed effects*) e efeitos aleatórios (*random effects*) (FÁVERO et al., 2009).

Se o coeficiente angular  $\beta$  da variável explicativa ‘X’ for idêntico para todas as observações no período de tempo analisado, a análise deve ser do tipo *pooled independent cross-sections*; no modelo dos efeitos fixos, verifica-se se existem diferenças significativas no comportamento das empresas ao longo do tempo; e no modelo dos efeitos aleatórios, as diferenças de cada indivíduo são consideradas aleatórias, sendo associadas às observações da amostra (GUJARATI, 2006).

A decisão na escolha de um dos três modelos ocorre por meio dos testes de hipóteses que serão realizados. Para decidir entre *pools* e efeitos aleatórios, aplica-se o teste *Lagrange Multiplier* (LM) de Breusch-Pagan, cuja hipótese nula aponta que os efeitos do tempo e do indivíduo não são significantes, sendo que a rejeição implica adesão ao modelo de efeitos aleatórios. Para decidir entre o modelo de efeitos fixos e o POLS, aplica-se o teste F de Chow, cuja hipótese nula defende que os efeitos dos indivíduos não são significantes, a sua rejeição implica escolha de modelo de efeitos fixos.

E, por fim, para escolher entre o modelo de efeitos fixos e aleatórios, aplica-se o teste de Hausman, cuja hipótese nula defende que o modelo de correção de erros é adequado, indicando o efeito aleatório como melhor modelo (FÁVERO et al., 2009). Além da escolha do modelo mais adequado, Gujarati (2006) explica que os pressupostos básicos de autocorrelação dos resíduos, multicolinearidade e homocedasticidade devem ser verificados.

Desse modo, os pressupostos de multicolinearidade, foram analisados, por meio da estatística *Variance Inflation Factor* (VIF); a homocedasticidade dos resíduos, por meio do teste de Breusch-Pagan e a autocorrelação dos resíduos por meio do teste de Wooldridge.

Os dados da pesquisa foram organizados no *software Microsoft Office Excel Professional® 2013*, o tratamento dos dados foi realizado com o auxílio dos *softwares* estatísticos *Stata®*, versão 14 e *Statistical Package for the Social Sciences 22.0* (SPSS).

Os resultados e as análises estão apresentados na seção seguinte.

## 4 RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados obtidos neste estudo, na seguinte ordem: análise descritiva da inovação, dos investimentos ambientais e das variáveis de desempenho, comparação da inovação e dos investimentos ambientais em cada país, associação entre as características institucionais e estratégias de inovação e ambientais e avaliação dos efeitos dessas estratégias no desempenho das empresas.

### 4.1 Análise descritiva e comparativa das variáveis do estudo

A análise descritiva possibilita conhecer melhor a amostra que está sendo estudada. Desse modo, são apresentadas tabelas que possibilitam visualizar o comportamento das variáveis das empresas de cada país tanto, separadamente, em cada ano, quanto para cada país, no período total.

Inicialmente, caracterizou-se a Inovação (Tabela 5), sendo os investimentos em Pesquisa & desenvolvimento (P&D) a primeira variável considerada.

Tabela 5- Estatística descritiva dos investimentos em P&D de 2011 a 2016 por país

Ano	Países	Total	Média	Variação (%)	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Coef. de variação
2011	Brasil	2.927.270,50	71.396,84	-	2,80	1.296.000,00	249.835,82	3,50
	Espanha	7.112.852,95	209.201,56	-	0,00	2.422.895,10	501.360,23	2,40
2012	Brasil	3.530.072,50	86.099,33	20,59	4,40	1.593.000,00	295.016,63	3,43
	Espanha	10.121.004,26	297.676,60	42,29	1.080,70	7.614.146,20	1.297.656,83	4,36
2013	Brasil	2.569.773,30	62.677,40	-27,20	3,80	1.027.898,90	194.097,45	3,10
	Espanha	21.227.550,98	624.339,73	109,74	171,10	10.427.903,80	2.253.441,16	3,61
2014	Brasil	2.229.487,90	54.377,75	-13,24	3,40	974.040,60	170.086,63	3,13
	Espanha	20.018.538,39	588.780,54	-5,70	235,6	9.178.925,70	2.093.635,02	3,56
2015	Brasil	1.529.407,90	37.302,63	-31,40	2,30	511.007,90	100.242,59	2,69
	Espanha	17.332.087,98	509.767,29	-13,42	256,4	8.241.555,30	1.833.015,42	3,60
2016	Brasil	1.016.430,60	24.790,99	-33,54	0,00	558.000,00	88.250,04	3,56
	Espanha	9.971.262,10	302.159,46	-40,47	64,4	6.896.400,00	1.194.777,95	3,95
2011-2016	Brasil	13.802.442,70	56.107,49	-	0,00	1.593.000,00	196.487,23	3,50
	Espanha	85.783.296,66	422.577,82	-	0,00	10.427.903,80	1.631.654,42	3,86

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Demonstra-se, na Tabela 5, que os dispêndios médios com P&D foram superiores nas empresas espanholas, sendo o investimento médio do período, aproximadamente, oito vezes maior do que o das empresas brasileiras. Verificou-se que as empresas brasileiras tiveram maior

investimento médio no ano de 2012, enquanto que o maior investimento médio das firmas espanholas foi em 2013.

Um ponto em comum constatado é que em ambos os contextos institucionais foram identificadas quedas ao longo dos anos nos valores direcionados para P&D. No caso das empresas brasileiras, os decréscimos foram de -27,2% (2012-2013), -13,2% (2013- 2014), -31,4% (2014-2015) e -33,54% (2015-2016), sendo o maior observado em 2016. Nas empresas espanholas, constatou-se crescimento nos períodos de 2011-2012 e 2012 - 2013, de 42,29% e 109,74%, respectivamente. No entanto, nos anos seguintes, comprovaram-se decréscimos de -5,7 % (2013- 2014), -13,4% (2014-2015) e - 40,47% (2015-2016), sendo também a maior queda verificada no ano de 2016.

Verificou-se também que a distribuição dos valores de investimento em P&D é heterogênea (maior dispersão em relação à média) tanto nas firmas do Brasil como nas da Espanha, ou seja, os valores direcionados para P&D são diferentes em cada empresa, o que pode ser verificado pelos coeficientes de variação maiores do que 1.

A Tabela 6 apresenta a proporção entre gastos com P&D e receita líquida obtida em cada ano e no período total. Pode-se observar que os dispêndios com P&D teve maior representatividade nas receitas em firmas espanholas, variando de 1,61% a 3,40% da receita líquida ao longo do período.

Tabela 6 - Representatividade dos investimentos em P&D em relação à receita líquida (%)

<b>Países</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2011-2016</b>
Brasil	0,93	1,11	0,89	0,81	0,81	0,46	0,86
Espanha	1,61	1,41	0,84	3,24	3,38	3,40	1,68

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Por outro lado, as empresas brasileiras apresentaram resultado diferente, pois a representatividade nas receitas foi menor e oscilatória ao longo dos anos.

Ainda descrevendo as variáveis de inovação, a Tabela 7 mostra a quantidade anual (total e média) de patentes registradas, bem como a variação ano a ano.

Tabela 7- Quantidade total e média de patentes por país

<b>Ano</b>	<b>Quantidade</b>		<b>Média</b>		<b>Variação (%)</b>	
	<b>Espanha</b>	<b>Brasil</b>	<b>Espanha</b>	<b>Brasil</b>	<b>Espanha</b>	<b>Brasil</b>
<b>2011</b>	262	148	8	3	-	-
<b>2012</b>	229	224	7	5	-12,6	51,4
<b>2013</b>	211	305	6	7	-7,9	36,2
<b>2014</b>	175	247	5	6	-17,1	-19,0



<b>2015</b>	138	205	4	5	-21,1	-17,0
<b>2016</b>	103	60	3	1	-25,4	-70,7
<b>2011-2016</b>	1.118	1.189	7	5	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Comparando-se a média total de patentes, verifica-se que as empresas espanholas registraram mais patentes no período. Nota-se (Tabela 7) também que as empresas espanholas apresentaram decréscimos na quantidade de patentes no período analisado, sendo esse decréscimo maior no ano de 2016, enquanto nas empresas brasileiras, observou-se crescimento no número de patentes no período de 2011- 2013 e decréscimo nos anos subsequentes.

Após a caracterização da variável de inovação, a Tabela 8 demonstra a análise descritiva dos investimentos em meio ambiente.

Tabela 8- Estatística descritiva dos investimentos em meio ambiente (em US\$ mil)

Ano	Países	Total	Média	Variação (%)	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Coef. de variação
<b>2011</b>	Brasil	10.013.608,97	244.234,37	-	3,30	8.539.560,00	1.330.617,88	5,45
	Espanha	9.600.721,50	282.374,16	-	354,12	10.143.411,90	732.185,06	2,59
<b>2012</b>	Brasil	3.429.779,69	83.653,16	-65,75	7,37	1.429.436,17	269.135,72	3,22
	Espanha	4.101.949,12	120.645,56	-79,12	131,96	2.356.302,50	414.158,65	3,43
<b>2013</b>	Brasil	3.479.602,09	84.868,34	1,45	167,55	1.406.799,03	264.776,81	3,12
	Espanha	3.948.604,70	116.135,43	-3,74	406,9	2.339.743,00	412.793,95	3,55
<b>2014</b>	Brasil	3.644.789,35	88.897,30	4,75	17,61	1.192.249,81	238.765,25	2,69
	Espanha	3.937.396,24	115.805,77	-0,28	39,2	2.100.895,20	373.419,87	3,22
<b>2015</b>	Brasil	1.986.162,15	48.442,98	-45,51	11,82	572.000,00	107.768,95	2,22
	Espanha	3.263.100,43	95.973,54	-17,13	24,4	1.828.391,40	317.526,13	3,31
<b>2016</b>	Brasil	912.868,16	22.265,08	-54,04	0,0	174.220,00	35.632,19	1,60
	Espanha	6.186.246,70	187.462,02	89,58	39,8	2.928.450,00	661.880,12	3,53
<b>2011-2016</b>	Brasil	23.466.810,41	95.393,54	-	0,0	8.539.560,00	573.385,76	6,01
	Espanha	31.038.018,69	152.896,64	-	24,4	10.143.411,90	506.247,38	3,31

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Diante dos resultados da Tabela 8, verificou-se que de modo geral, o investimento ambiental médio do período de 2011 a 2016 foi maior nas organizações espanholas. Constatou-se nas empresas brasileiras que os valores referentes aos investimentos ambientais tiveram crescimento nos anos de 2013 e 2014 (1,45% e 4,75%, respectivamente), no entanto, nos anos de 2015 e 2016, observaram-se decréscimos de -45,51% e -54,04%, respectivamente. As firmas espanholas apresentaram decréscimo nos investimentos ambientais em todos os anos, com exceção do ano de 2016, em que se pode perceber aumento de 89,58%.

Depreende-se, ainda, da Tabela 8, que a distribuição dos valores de investimento em meio ambiente é heterogênea tanto nas firmas brasileiras como nas espanholas,

evidenciando a variabilidade dos montantes designados para questões ambientais, o que pode ser constatado pelos coeficientes de variação maiores do que 1. Em complemento a esta análise, a Tabela 9 apresenta a proporção entre dispêndios ambientais e receitas líquidas.

Tabela 9- Representatividade investimentos em meio ambiente em relação à receita líquida (%)

Países	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011-2016
<b>Brasil</b>	3,20	1,08	1,21	1,32	1,05	0,41	1,46
<b>Espanha</b>	2,17	0,57	0,16	0,64	0,64	2,11	0,61

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A representatividade dos investimentos ambientais em relação à receita líquida foi maior nas empresas brasileiras, sendo verificado que 1,46% da receita total do período de 2011 a 2016 foi investida em ações ambientais, enquanto, nas empresas espanholas, foi investido 0,61% da receita líquida total.

Os resultados das empresas brasileiras são próximos dos valores que foram identificados no estudo de Parente, De Luca e Rommcy (2015), segundo o qual, da receita total de 48 empresas brasileiras estudadas no ano de 2103, 1,8% da receita foi investido em ações ambientais.

Ainda descrevendo os investimentos ambientais, durante a coleta de dados, verificaram-se os tipos de investimentos identificados nos relatórios de sustentabilidade das empresas da amostra. Essas informações foram enquadradas de acordo com a classificação de Hansen e Mowen (2001), adaptada por Vellani e Nakao (2009), conforme a Tabela 10 que apresenta a análise dos dispêndios monetários com meio ambiente por categoria, ano e país.

Tabela 10- Investimentos ambientais por categorias por país (em US\$ mil)

Brasil									
Ano	Preservação			Controle			Recuperação		
	Total	Média	Inv.Amb. (%)	Total	Média	Inv.Amb. (%)	Total	Média	Inv.Amb. (%)
2011	729.109,9	56.085,	7,2	678.928,7	35.733,0	6,7	8.605.570,3	956.174,4	85,9
2012	1.017.440,0	44.236,52	29,7	1.855.760,7	59.863,2	54,1	556.578,9	21.406,8	16,2
2013	1.110.673,0	42.718,2	32,0	1.953.796,2	57.464,5	56,1	412.078,8	13.735,9	11,9
2014	270.991,3	12.317,7	7,0	2.594.256,2	96.083,6	72,0	720.158,7	28.806,3	21,0
2015	789.773,9	39.488,7	39,8	770.892,3	28.551,5	38,8	425.495,8	17.019,8	21,4
2016	180.042,8	12.002,8	19,6	585.827,7	32.545,9	63,8	151.372,0	18.921,5	16,5
Espanha									
Ano	Preservação			Controle			Recuperação		
	Total	Média	Inv.Amb. (%)	Total	Média	Inv.Amb. (%)	Total	Média	Inv.Amb. (%)
2011	1.556.713,6	103.780,9	16,2	1.946.055,9	194.605,6	20,3	6.075.385,3	675.042,8	63,4
2012	721.794,24	34.371,1	17,6	3.110.658,9	155.532,9	75,8	268.357,9	22.363,1	6,5

2013	2.511.648,0	156.978,0	63,7	828.089,72	41.404,5	21,0	605.949,9	46.611,5	15,4
2014	1.777.260,4	98.736,6	45,2	1.743.406,8	79.245,7	44,3	415.554,4	41.555,4	10,6
2015	1.540.588,7	96.286,8	47,2	1.572.554,1	82.766,0	48,2	149.656,6	16.628,5	4,6
2016	5.728.743,0	477.395,2	29,2	1.607.902,1	107.193,4	8,2	12.283.487,6	1.754.783,9	62,6

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

É possível notar que as empresas brasileiras têm investido mais em ações ambientais de Controle, pois, com exceção de 2011 e 2015, nos demais anos analisados, os gastos com controle tiveram maior representatividade no montante de investimentos ambientais. No ano de 2014, por exemplo, 72% dos investimentos ambientais totais do ano foram voltados para atividades ambientais de controle, ficando em segundo lugar os investimentos ambientais voltados para recuperação.

No que diz respeito às empresas espanholas, observou-se, em 2011, que assim como nas empresas brasileiras, os gastos ambientais focaram ações e atividades de recuperação, e diferentemente das empresas brasileiras, as firmas espanholas não concentraram os gastos ambientais em apenas uma categoria, pois nos anos de 2012 e 2015, investiu-se mais em controle. Em 2013 e 2014, constatou-se que os investimentos ambientais foram implementados, principalmente, em ações de intervenção na causa dos danos à natureza, com foco na preservação do meio ambiente; e, em 2011 e 2016, maior concentração de investimento foi dada à categoria de recuperação.

Após análise dos investimentos ambientais, a Tabela 11 apresenta a descrição das variáveis de desempenho utilizadas neste estudo, o Q de Tobin e o EBITDA. Ao analisar as variáveis de desempenho das empresas espanholas, nota-se, primeiramente, que em relação ao EBITDA, constatou-se que a média do período foi de 7,6% e que o comportamento ao longo do período foi oscilatório com variações anuais positivas e negativas. Além disso, os dados referentes ao indicador de potencial geração de fluxo de caixa operacional apresentaram alta variabilidade representada pelo coeficiente de variação 93,2%, considerando todo o período de análise.

Tabela 11- Estatística descritiva das variáveis de desempenho por país

Brasil							
	Ano	Média	Varição (%)	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Coef. de Varição
<b>EBITDA</b>	2011	0,12	-	-0,09	0,269	0,075	0,626
	2012	0,098	-18,342	-0,1	0,227	0,07	0,709
	2013	0,101	2,298	-0,099	0,213	0,06	0,596
	2014	0,095	-5,784	-0,146	0,211	0,073	0,77
	2015	0,089	-6,307	-0,129	0,306	0,07	0,789

	2016	0,075	-15,457	-0,563	0,282	0,118	1,577
	<b>2011-2016</b>	<b>0,096</b>	<b>-</b>	<b>-0,563</b>	<b>0,306</b>	<b>0,08</b>	<b>0,834</b>
<b>Q de Tobin</b>	2011	1,184	-	0,476	2,142	0,449	0,379
	2012	1,15	-2,837	0,553	1,782	0,355	0,308
	2013	1,089	-5,309	0,521	1,782	0,351	0,322
	2014	1,063	-2,452	0,438	1,777	0,314	0,295
	2015	1,067	0,409	0,26	1,776	0,356	0,333
	2016	1,186	11,156	0,605	2,057	0,405	0,342
	<b>2011-2016</b>	<b>1,123</b>	<b>-</b>	<b>0,26</b>	<b>2,142</b>	<b>0,374</b>	<b>0,333</b>
<b>Espanha</b>							
	<b>Ano</b>	<b>Média</b>	<b>Variação (%)</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Coef. de Variação</b>
<b>EBITDA</b>	2011	0,079	-	-0,0001	0,5922	0,102	1,29
	2012	0,076	-3,44	-0,079	0,3167	0,07	0,923
	2013	0,077	1,51	-0,0004	0,2983	0,057	0,737
	2014	0,07	-9,42	-0,086	0,2571	0,064	0,912
	2015	0,075	6,9	-0,181	0,2956	0,073	0,983
	2016	0,077	3,56	0,004	0,2187	0,051	0,653
	<b>2011-2016</b>	<b>0,076</b>	<b>-</b>	<b>-0,181</b>	<b>0,5922</b>	<b>0,071</b>	<b>0,932</b>
<b>Q de Tobin</b>	2011	0,895	-	0,013	1,801	0,398	0,445
	2012	0,905	1,17	0,312	1,406	0,221	0,244
	2013	0,968	6,95	0,231	1,748	0,312	0,322
	2014	1,042	7,56	0,187	1,761	0,294	0,282
	2015	1,064	2,14	0,276	1,704	0,311	0,292
	2016	1,07	0,58	0,55	1,93	0,312	0,292
	<b>2011-2016</b>	<b>0,99</b>	<b>-</b>	<b>0,013</b>	<b>1,93</b>	<b>0,317</b>	<b>0,32</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Em relação Q de Tobin, constatou-se variabilidade moderada representada pelo coeficiente de variação de 32% referente ao período total e maior média no ano de 2016 (1,07), sendo que esses valores variaram de 0,013 a 1,93 no período de 2011 a 2016. Além disso, embora oscilatória, a variação anual do Q de Tobin manteve-se positiva, variando de 0,58 a 7,56.

Quanto às empresas brasileiras, certificou-se (Tabela 11) que no período de 2014 a 2016, houve queda no desempenho operacional. Ao considerar que a variável EBITDA é o resultado da razão entre o valor contábil do EBITDA e o ativo total, ou seja, representa o retorno operacional obtido pelos ativos totais, verificou-se que o maior retorno médio ocorreu no ano de 2011 (12%) e, ainda, foi identificada alta variabilidade dos dados representada pelo coeficiente de variação total de 83,4%.

O Q de Tobin nas empresas brasileiras variou de 0,26 a 2,142, no período de 2011 a 2016, e obteve maior média no ano de 2012 (1,15). O referido indicador de oportunidade de crescimento no mercado de capitais apresentou variação moderada, com coeficiente de variação

de 33,3% no período de análise, o que indica que o Q de Tobin das 164 observações não apresentou expressiva homogeneidade.

A Tabela 12 evidencia os setores nos quais as empresas da amostra se enquadram de acordo com a classificação setorial *International Standard Industrial Classification of all Economic Activities* (ISIC) Rev.4 da Divisão Estatística das Nações Unidas (UNSD).

Tabela 12- Inovação e investimento ambiental por seção setorial

Seção setorial	Empresas brasileiras				Empresas espanholas			
	N	Pat.	Inv.P&D (US\$ mil)	Inv. Amb. (US\$ mil)	N	Pat.	Inv.P&D (US\$ mil)	Inv. Amb. (US\$ mil)
Indústrias extrativas (IEX)	3	370	9.836.137,0	8.397.472,0	1	52	607.136,4	710.149,6
Indústrias de transformação (IT)	13	688	2.848.384,9	2.217.427,1	10	159	31.062.063,5	4.082.442,1
Eletricidade e gás (ELG)	20	121	915.550,5	11.039.960,0	5	59	4.822.316,1	16.752.164,6
Abastecimento de água, esgoto, gestão de resíduos e descontaminação (ARES)	2	2	53.246,8	711.978,6	1	19	109.927,7	312.004,3
Construção (CONS)	1	0	1.062,3	28.081,6	7	159	1.878.403,0	6.984.465,9
Transporte e armazenamento (TA)	1	0	3.826,5	11.340,5	3	9	332.457,4	384.093,6
Informação e comunicação (INFC)	1	8	144.233,5	1.060.551,1	4	391	44.932.825,3	1.429.663,0
Atividades profissionais, científicas e técnicas (APCT)	-	-	-	-	2	265	1.952.602,3	212.582,4
Comércio atac. e var.(COM)	-	-	-	-	1	5	85.564,6	170.453,6
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>1189</b>	<b>13.802.441,7</b>	<b>23.466.811,0</b>	<b>34</b>	<b>1.118</b>	<b>85.783.296,7</b>	<b>31.038.019,5</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Verifica-se na Tabela 12, que a maioria das empresas da amostra se enquadrava no setor de Eletricidade e gás, com 25 empresas, sendo 20 brasileiras e cinco espanholas. Em segundo lugar, ficou o setor de Indústrias de transformação com 23 empresas.

Ao analisar as empresas espanholas, separadamente, observou-se que as empresas que mais inovam fazem parte do setor de informação e comunicação, que inclui empresas de tecnologia da informação e telecomunicações, pois o montante de investimentos em P&D do período representa 52,4% do total de dispêndios e 35% do total de registros de patentes, sendo, portanto, superior em relação aos demais setores. Nas empresas brasileiras, verificou-se que as indústrias extrativas investiram mais em P&D, ficando em segundo lugar as empresas enquadradas como indústrias de transformação, essas últimas registraram mais patentes no período do que as empresas dos outros setores.

Quanto aos investimentos ambientais, notou-se que tanto na subamostra brasileira como na espanhola o setor de Eletricidade e gás tem investido mais em ações ambientais, com 47% e 53,97%, respectivamente, de representatividade em relação ao total de investimentos.

Na sequência, no intuito de atender ao primeiro objetivo específico – comparar empresas brasileiras e espanholas quanto à inovação (P&D e patentes) e quanto aos investimentos ambientais – e ao segundo objetivo – Comparar os dispêndios ambientais e de inovação nas empresas de cada país – utilizou-se o teste de médias. Para tanto, inicialmente, aplicou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov às variáveis de inovação (P&D) e de investimentos ambientais. Comprovou-se que essas variáveis não tinham distribuição normal ( $p$ -values = 0,00). Portanto, recorreu-se aos testes não-paramétricos de Mann-Whitney e de Wilcoxon.

O teste de Mann-Whitney é utilizado para testar duas amostras independentes com a hipótese de normalidade violada (FÁVERO et al., 2009), portanto, foi aplicado na comparação entre as empresas brasileiras e espanholas.

O teste de Wilcoxon testa as medidas de posição de duas amostras dependentes, e também é aplicado em situações de violação da hipótese de normalidade. Foi utilizado neste estudo para comparar os investimentos ambientais e de inovação nas empresas de cada país.

Os resultados desses dois testes estão demonstrados de acordo com as Tabelas 13 e 14, dispostas adiante.

Tabela 13- Teste de Mann-Whitney: Grupo 1 – Empresas brasileiras; Grupo 2 – Empresas espanholas

Ano	Grupos comparados	N	Postos de média	Mann-Whitney	Z	Sig.	Soma de Classificações
<b>Investimentos em P&amp;D</b>							
2011	Grupo 1	41	31,6	434,5	-2,8	0,00 *	1295,5
	Grupo 2	34	45,72				1554,5
2012	Grupo 1	41	32,49	471	-2,41	0,01*	1332
	Grupo 2	34	44,65				1518
2013	Grupo 1	41	34,33	546,5	-1,6	0,10***	1407,5
	Grupo 2	34	42,43				1442,5
2014	Grupo 1	41	35,78	606	-0,97	0,33	1467
	Grupo 2	34	40,68				1383
2015	Grupo 1	41	35,27	585	-1,19	0,23	1446
	Grupo 2	34	41,29				1404
2016	Grupo 1	41	29,22	337	-3,69	0,00*	1198
	Grupo 2	34	47,79				1577

2011-2016	Grupo 1	246	195,42	17692,5	-5,32	0,00*	48073,5
	Grupo 2	203	260,84				52951,5
<b>Número de Patentes</b>							
2011	Grupo 1	41	37,96	695,5	-0,02	0,10***	1556,5
	Grupo 2	34	38,04				1293,5
2012	Grupo 1	41	36,05	617	-0,89	0,37	1508,5
	Grupo 2	34	40,35				1341,5
2013	Grupo 1	41	35,37	589	-1,19	0,24	1450
	Grupo 2	34	41,18				1400
2014	Grupo 1	41	35,84	608,5	-0,97	0,33	1469,5
	Grupo 2	34	40,6				1380,5
2015	Grupo 1	41	35,21	582,5	-1,28	0,2	1443,5
	Grupo 2	34	41,37				1406,5
2016	Grupo 1	41	37,43	673,5	-0,04	0,92	1534,5
	Grupo 2	34	37,59				1240,5
2011-2016	Grupo 1	246	215,43	22426,5	-1,94	0,06***	52807,5
	Grupo 2	203	237,64				48217,5
<b>Investimentos em Meio Ambiente</b>							
2011	Grupo 1	41	36,79	647,5	-0,53	0,6	1508,5
	Grupo 2	34	39,46				1341,5
2012	Grupo 1	41	36,04	616,5	-0,86	0,09***	1477,5
	Grupo 2	34	40,37				1372,5
2013	Grupo 1	41	39,66	629	-0,72	0,47	1626
	Grupo 2	34	36				1224
2014	Grupo 1	41	39,12	651	-0,49	0,62	1604
	Grupo 2	34	36,65				1246
2015	Grupo 1	41	40,32	602	-1,01	0,31	1653
	Grupo 2	34	35,21				1197
2016	Grupo 1	41	38,2	583	-1,02	0,31	1444
	Grupo 2	34	37,76				1331
2011-2016	Grupo 1	246	223,52	24605	-0,27	0,79	54986
	Grupo 2	203	237,64				46039

Nota: \*\*\*Significante a 0,1; \*\* Significante a 0,05; \* Significante a 0,01.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A comparação das médias por postos entre as empresas brasileiras e espanholas identificou diferenças significativas. No caso dos investimentos em P&D, pode-se argumentar a um nível de significância de 1% nos anos de 2011, 2012, 2016 e no período total e a 10% no ano de 2013 que os investimentos médios em pesquisa e desenvolvimento das empresas espanholas foram significativamente superiores.

Em relação ao número de patentes, identificou-se diferença significativa a um nível de significância de 10% nos anos de 2011 e período total, sugerindo que as firmas empresas espanholas registraram em média mais patentes do que as brasileiras.

Em relação aos investimentos ambientais, verificou-se, anteriormente, que os dispêndios das empresas espanholas foram maiores quando comparados às empresas brasileiras. Apesar disso, somente foi observada diferença significativa no ano de 2012, indicando que a um nível de significância de 10%, a diferença foi estatisticamente significativa.

Na sequência, na Tabela 14, compararam-se os investimentos em inovação (P&D) e em meio ambiente para cada país, em cada ano e no período. Por meio do teste de Wilcoxon, evidencia-se que nas empresas brasileiras, existiu diferença significativa entre os investimentos com P&D e com meio ambiente. Foi constatada diferença significativa em quase todos os anos analisados, de modo que os investimentos em meio ambiente foram, em média, significativamente superiores do que os voltados para pesquisa e desenvolvimento.

Tabela 14- Teste de Wilcoxon

<b>Empresas brasileiras: Investimentos Ambientais x Investimentos em P&amp;D</b>						
<b>Ano</b>	<b>Grupos comparados</b>	<b>N</b>	<b>Postos de média</b>	<b>Z</b>	<b>Sig.</b>	<b>Soma de Classificações</b>
2011	Inv. P&D > Inv. Amb.	14	18,71	-1,79 <sup>b</sup>	0,07***	262,0
	Inv. P&D < Inv. Amb.	25	20,72			518,0
	Inv. P&D = Inv. Amb.	2				
2012	Inv. P&D > Inv. Amb.	18	22,06	-0,43	0,66	397,00
	Inv. P&D < Inv. Amb.	23	20,17			464,00
	Inv. P&D = Inv. Amb.	0				
2013	Inv. P&D > Inv. Amb.	11	23,64	-2,21 <sup>b</sup>	0,02**	260,00
	Inv. P&D < Inv. Amb.	30	20,03			601,00
	Inv. P&D = Inv. Amb.	0				
2014	Inv. P&D > Inv. Amb.	11	22,18	-2,42 <sup>b</sup>	0,015**	244,00
	Inv. P&D < Inv. Amb.	30	20,57			617,00
	Inv. P&D = Inv. Amb.	0				
2015	Inv. P&D > Inv. Amb.	13	21,46	-1,96 <sup>b</sup>	0,049**	279,00
	Inv. P&D < Inv. Amb.	28	20,79			582,00
	Inv. P&D = Inv. Amb.	0				
2016	Inv. P&D > Inv. Amb.	16	17,44	-1,76 <sup>b</sup>	0,07***	279,00
	Inv. P&D < Inv. Amb.	24	22,54			541,00
	Inv. P&D = Inv. Amb.	1				
2011-2016	Inv. P&D > Inv. Amb.	83	120,41	-4,40 <sup>b</sup>	0,00*	9994,0
	Inv. P&D < Inv. Amb.	160	122,83			19652,0
	Inv. P&D = Inv. Amb.	3				
<b>Empresas espanholas: Investimentos em P&amp;D x Investimentos Ambientais</b>						
<b>Ano</b>	<b>Grupos comparados</b>	<b>N</b>	<b>Postos de média</b>	<b>Z</b>	<b>Sig.</b>	<b>Soma de Classificações</b>
2011	Inv. P&D > Inv. Amb.	18	16,56	-0,313 <sup>a</sup>	0,075***	298,0
	Inv. P&D < Inv. Amb.	15	17,53			263,0
	Inv. P&D = Inv. Amb.	1				



2012	Inv. P&D > Inv. Amb.	16	20,00	-0,385	0,700	320,0
	Inv. P&D < Inv. Amb.	18	15,28			275,0
	Inv. P&D = Inv. Amb.	0				
2013	Inv. P&D > Inv. Amb.	16	18,88	-0,077	0,939	302,0
	Inv. P&D < Inv. Amb.	18	16,28			293,0
	Inv. P&D = Inv. Amb.	0				
2014	Inv. P&D > Inv. Amb.	15	17,93	-0,487	0,626	269,00
	Inv. P&D < Inv. Amb.	19	17,16			326,00
	Inv. P&D = Inv. Amb.	0				
2015	Inv. P&D > Inv. Amb.	15	17,07	-0,710 <sup>b</sup>	0,09***	256,00
	Inv. P&D < Inv. Amb.	19	17,84			339,00
	Inv. P&D = Inv. Amb.	0				
2016	Inv. P&D > Inv. Amb.	16	20,19	-0,759	0,448	323,00
	Inv. P&D < Inv. Amb.	17	14,00			238,00
	Inv. P&D = Inv. Amb.	0				
2011-2016	Inv. P&D > Inv. Amb.	96	108,72	-0,224	0,823	10438,0
	Inv. P&D < Inv. Amb.	106	94,95			10065,0
	Inv. P&D = Inv. Amb.	1				

Nota: \*\*\*Significante a 0,1; \*\* Significante a 0,05; \* Significante a 0,01. <sup>a</sup> com base em postos positivos (Inv. P&D < Inv. Amb.); <sup>b</sup> com base em postos negativos (Inv. P&D > Inv. Amb.). Fonte: Dados da pesquisa (2017).

No caso das empresas espanholas, verificou-se diferença significativa (10%) apenas nos anos de 2011 e 2015, sendo que no primeiro, os investimentos médios em P&D foram superiores; e, no segundo, os investimentos ambientais se sobressaíram.

Após o teste de médias, a seguir estão apresentados os resultados da Análise de Correspondência Múltipla.

#### 4.2 Correspondência entre Inovação, Investimento Ambiental e características das empresas

A Análise de Correspondência Múltipla (ACM) foi aplicada com a finalidade de analisar a correspondência entre a inovação, o investimento ambiental e as características das empresas (tamanho, idade, endividamento e setor) das empresas de capital aberto brasileiras e espanholas que publicam relatório no modelo GRI, atendendo ao terceiro objetivo específico.

No caso das variáveis quantitativas, foi necessário, primeiramente, categorizar as variáveis de inovação (investimento em P&D e número de patentes), investimentos ambientais, tamanho, endividamento e idade. Tal categorização foi realizada a partir das medidas quartílicas: Baixo (B), Médio-Baixo (MB), Médio-Alto (MA) e Alto (A).

É importante ressaltar que o plano de análise da ACM não abrange causas e efeitos, sendo seu uso para descrever associações entre um conjunto de variáveis categóricas. Portanto, a correspondência entre as categorias apenas pode ser construída se existir algum tipo de

associação, isto é, que seja possível por meio do teste Qui-quadrado (teste de dependência) aceitar a hipótese de dependência.

A Tabela 15 apresenta os resultados do teste Qui-quadrado entre as variáveis, de modo que foram consideradas todas as observações.

Tabela 15- Teste Qui-quadrado

Teste $\chi^2$	Brasil - Sig	Espanha -sig
Investimento P&D <i>versus</i> Investimento ambiental	0,00*	0,005*
Investimento P&D <i>versus</i> Patentes	0,00*	0,00*
Investimento P&D <i>versus</i> Idade	0,00*	0,002*
Investimento P&D <i>versus</i> Tamanho	0,00*	0,00*
Investimento P&D <i>versus</i> Setor	0,006*	0,004*
Investimento P&D <i>versus</i> Endividamento	0,00*	0,00*
Investimento ambiental <i>versus</i> Patentes	0,00*	0,054***
Investimento ambiental <i>versus</i> Idade	0,00*	0,00*
Investimento ambiental <i>versus</i> Tamanho	0,00*	0,00*
Investimento ambiental <i>versus</i> Setor	0,014**	0,006*
Investimento ambiental <i>versus</i> Endividamento	0,030**	0,00*
Patentes <i>versus</i> Idade	0,011**	0,09***
Patentes <i>versus</i> Tamanho	0,00*	0,10***
Patentes <i>versus</i> Setor	0,008*	0,086***
Patentes <i>versus</i> endividamento	0,00*	0,005*

Nota: \*\*\*Significante a 0,1; \*\* Significante a 0,05; \* Significante a 0,01.

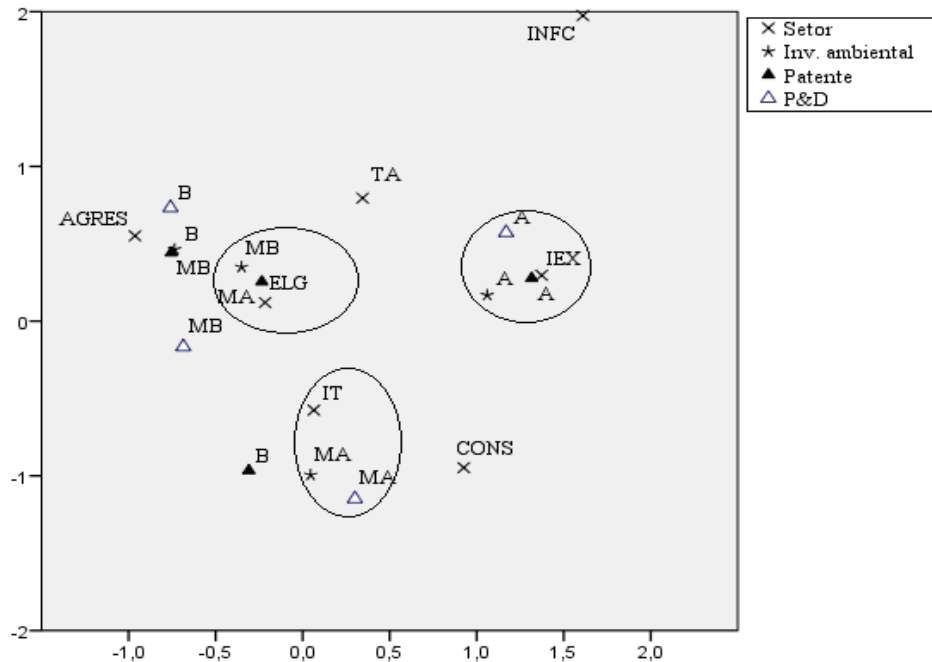
Fonte: Dados da pesquisa (2017).

De acordo com a Tabela 15, é possível aceitar a hipótese de dependência entre as variáveis, o que viabiliza a execução da Anacor.

As Figuras 2 e 3 apresentam os mapas perceptuais das empresas brasileiras gerados como resultado da ACM. No primeiro mapa (Figura 2), pode-se analisar as associações entre inovação, investimento em meio ambiente e setor.

De acordo com a relação de proximidade entre as variáveis no mapa perceptual apresentado na Figura 2, constatou-se que altos investimento em P&D, ambientais e alto número de patentes relacionaram-se com as empresas enquadradas na seção setorial indústria extrativa, que desenvolvem atividades de extração e exploração de petróleo, gás e combustíveis e de mineração. Pode-se observar também correspondência do setor de Eletricidade e gás e médio-alto registro de patentes, sugerindo que empresas deste setor tem registrado quantidade de patentes acima da média.

Figura 2 – Mapa perceptual das empresas brasileiras: inovação, investimentos ambientais e setor das empresas



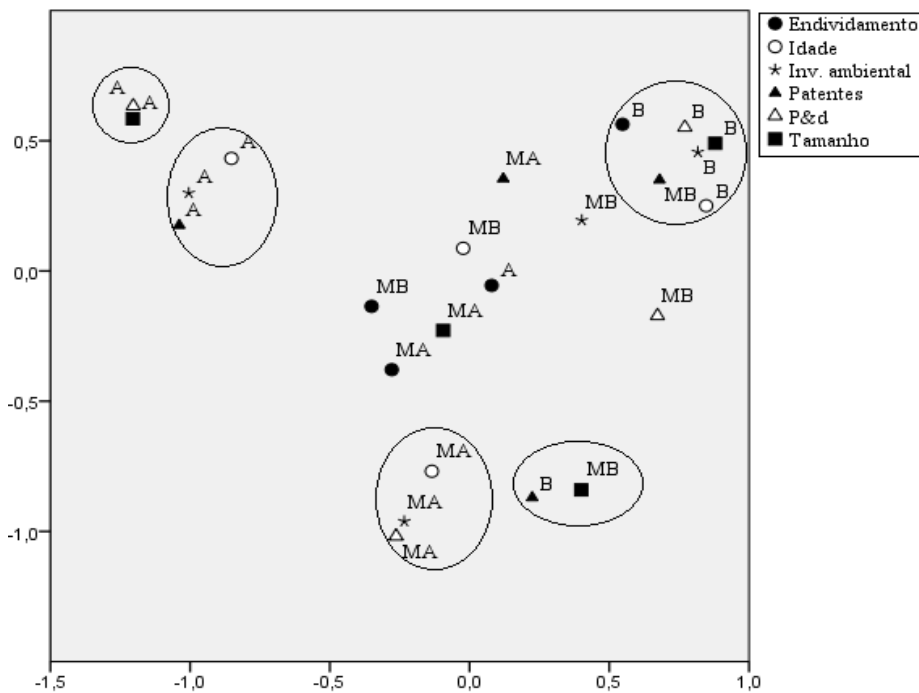
Legenda: Setor– ELG: Eletricidade e gás; INFC: Informação e comunicação; ARES: Abastecimento de água, águas residuais, gestão de resíduos e descontaminação; CONS: Construção; IT: Indústria de transformação; IEX: Indústria extrativa; TA: Transporte e armazenagem. Categorização da inovação (P&D e patentes) - B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Categorização dos investimentos em meio ambiente: B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Verificou-se associação forte entre médio-alto investimento em P&D, médio-alto investimento ambiental e o setor de indústria de transformação, em que estão inseridas indústrias como de papel e celulose, bens industriais, químicas, entre outros.

No segundo mapa perceptual (Figura 3), analisam-se as variáveis de inovação e meio ambiente, com as variáveis tamanho, idade e endividamento.

O alto número de patentes e alto investimento em meio ambiente relacionaram-se com alta idade, ou seja, com empresas a mais tempo no mercado e que médio-altos investimentos em meio ambiente e em P&D estão associados às empresas com média-alta idade. As empresas com tamanho alto estão associadas aos altos investimentos em P&D. Essas relações observadas sugerem que as empresas com mais tempo de atividades, mais experientes e com maior porte tem implementado estratégias com foco no meio ambiente e na inovação, por entenderem ser um dos caminhos que conduzam à continuidade e diferenciação no mercado, o que remete às ideias centrais da RBV e da legitimidade (Figura 3).

Figura 3 – Mapa perceptual das empresas brasileiras: inovação, investimentos ambientais, tamanho e idade das empresas



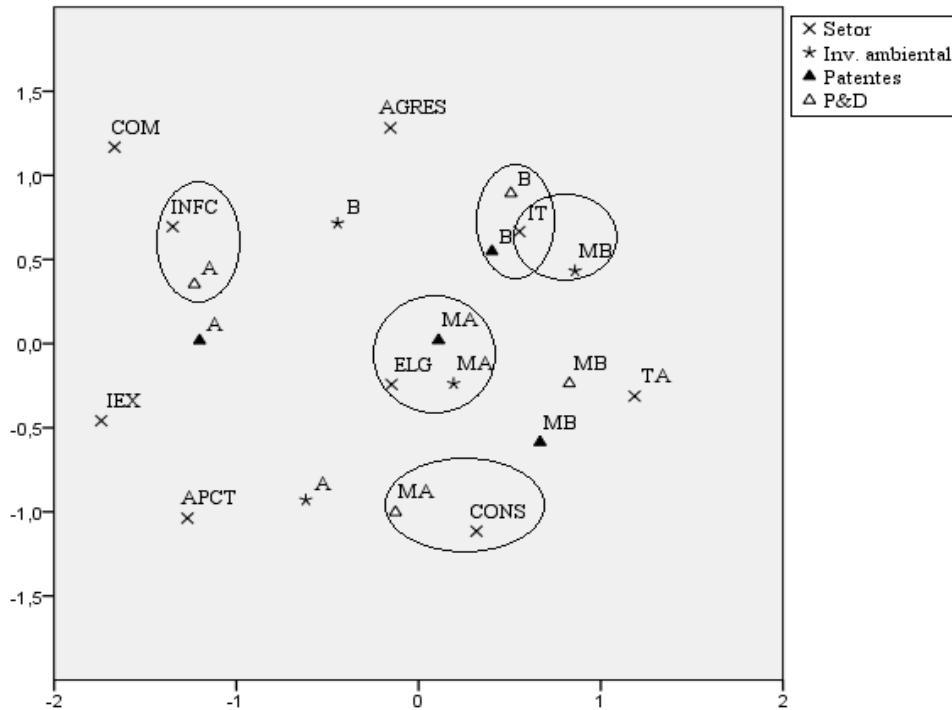
Legenda: Categorização do endividamento: B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Categorização da idade: B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Categorização do tamanho: B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Categorização da inovação - Inovação (P&D e patente) - B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Categorização dos investimentos em meio ambiente: B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Constata-se, ainda, que os níveis baixos de todas as variáveis estão relacionados, sugerindo que empresas com baixa idade e pequeno porte estão relacionadas ao baixo endividamento, ao baixo número de patentes e baixos investimentos em P&D e em meio ambiente (Figura 3).

As Figuras 4 e 5 apresentam os mapas perceptuais das empresas espanholas. No primeiro (Figura 4), é possível constatar associação entre alto investimento em P&D e o setor de informação e comunicação, no qual empresas de telecomunicações e de tecnologia da informação se enquadram.

Verificou-se, ainda, que empresas do setor de eletricidade e gás estão associadas ao médio-alto investimento ambiental e ao alto número de patentes. Similarmente às empresas brasileiras, constatou-se que as empresas do setor de eletricidade e gás apresentaram relações com o alto número de patentes e com valores médios de investimentos ambientais, com a ressalva de que no Brasil, esses dispêndios são abaixo da média, enquanto na Espanha, estão acima.

Figura 4— Mapa perceptual das empresas espanholas: inovação, investimentos ambientais e setor



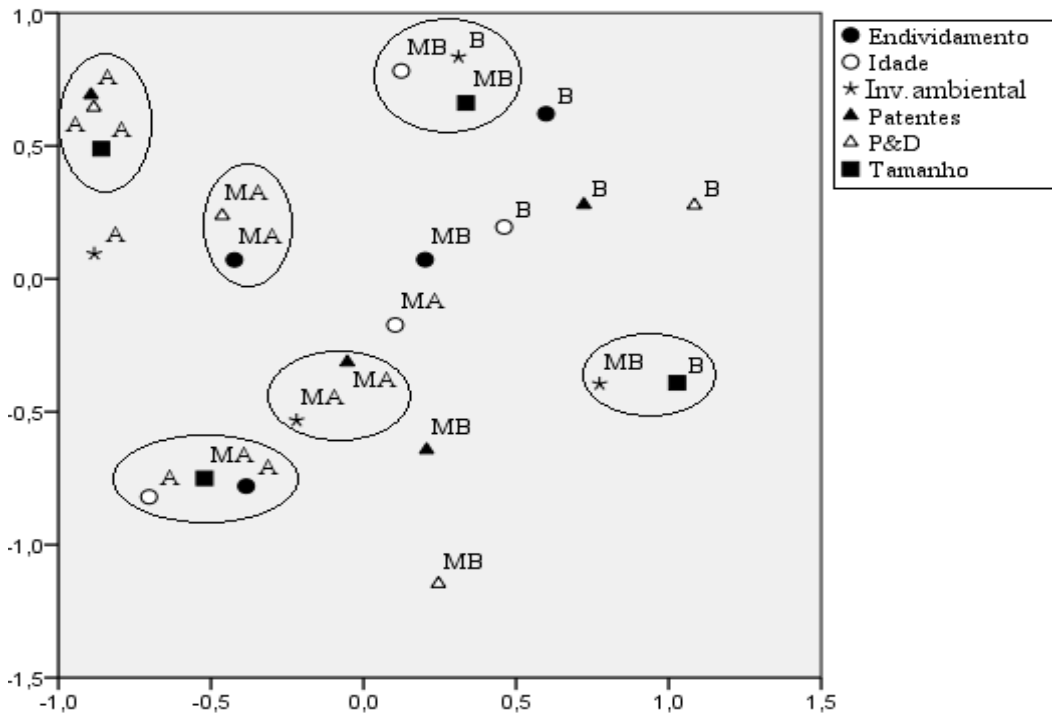
Legenda: Setor– ELG: Eletricidade e gás; INFC: Informação e comunicação; ARES: Abastecimento de água, águas residuais, gestão de resíduos e descontaminação; CONS: Construção; IT: Indústria de transformação; IEX: Indústria extrativa; TA: Transporte e varejo; APCT: Atividades profissionais, científicas e técnicas; COM: Comercio no atacado e varejo. Categorização da inovação (P&D e patentes) - B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Categorização dos investimentos em meio ambiente: B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Identificou-se, também, associação dos médio-altos investimento em P&D e o setor de construção; correspondência entre baixo número de patentes, baixo investimento em P&D, médio-baixo investimento ambiental e o setor de indústria de transformação.

O mapa perceptual representado pela Figura 5 evidencia relação entre alto número de patentes, alto investimento em P&D e alto tamanho, o que reforça o resultado observado nas empresas brasileiras sobre a relação entre porte da empresa e inovação.

Averiguou-se também relação entre médio-alto investimento em P&D e médio-alto endividamento (capital de terceiros), sugerindo que empresas com endividamento acima da média têm tido gastos acima da média voltados para P&D. Notou-se também associação entre médio-alto número de patentes e médio-alto investimento ambiental; correspondência entre médio-baixo tamanho, médio-baixo idade e baixo investimento ambiental, o que sugere que empresas menores e com pouco tempo no mercado têm apresentado investimentos ambientais incipientes.

Figura 5 – Mapa perceptual das empresas espanholas: inovação, investimentos ambientais, tamanho, endividamento e idade das empresas



Legenda: Categorização do endividamento: B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Categorização da idade: B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Categorização do tamanho: B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Categorização da inovação (P&D e Patente) - B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Categorização dos investimentos em meio ambiente: B: nível baixo; MB: nível médio-baixo; MA: nível médio-alto; A: nível alto. Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Para investigar os efeitos das estratégias inovativas e ambientais no desempenho empresarial utilizou-se a regressão linear múltipla, apresentada na próxima subseção.

#### 4.3 Análise dos efeitos da inovação e dos investimentos ambientais no desempenho das empresas

Em busca de investigar a influência da inovação e dos investimentos ambientais no desempenho das companhias de capital aberto espanholas e brasileiras, realizou-se análise de dados em painel, no período de 2011 a 2016.

Inicialmente, foram realizados o Teste LM de Breusch-Pagan, o Teste de Hausman e o Teste Chow para verificar o modelo de estimação mais adequado entre Efeitos fixos, *Pooled ordinary least squares* (POLS) e Efeitos aleatórios. Considerando significância de 5%, o Teste LM de Breusch-Pagan, que testa a escolha entre modelo POLS e Efeitos aleatórios, o resultado não significativo sugeriu a não rejeição de hipótese nula em todos os modelos, sendo POLS a estimação mais adequada. Já o Teste de Chow, que verifica a estimação mais adequada entre a

utilização entre POLS e Efeitos Fixos, mostrou-se também não significativo ao nível de 5%, confirmando que o uso da abordagem POLS é a mais indicada para os modelos econométricos propostos.

Quanto aos pressupostos básicos, a aplicação do Teste de Breusch-Pagan revelou problemas de heterocedasticidade, portanto, as estimações foram corrigidas pelo método de White, também conhecido como regressão robusta (FÁVERO et al., 2009). Os valores de *Variance Inflation Factor* (VIF) não evidenciaram problemas associados à multicolinearidade, uma vez que todos se enquadraram no intervalo de  $1 < VIF < 5$ , segundo Fávero et al. (2009), o VIF menor do que 5 diagnostica ausência de multicolinearidade. O Teste de Breusch-Godfrey/Wooldridge indicou em todas as estimações ausência de autocorrelação dos resíduos, pois todas as significâncias foram maiores do que 0,10. Cabe destacar que em todas as estimações, o *software* estatístico eliminou automaticamente a variável *dummy* referente ao setor de eletricidade e gás, com a finalidade de evitar multicolinearidade.

A Tabela 16 traz os resultados do modelo 1 que analisa os efeitos da inovação sobre o desempenho das empresas brasileiras e espanholas, isoladas e conjuntamente.

Tabela 16 - Modelo 1- Efeitos da inovação no desempenho

	BRASIL		ESPANHA		BRASIL E ESPANHA	
	EBITDA	Q de Tobin	EBITDA	Q de Tobin	EBITDA	Q de Tobin
<b>Const.</b>	-0,131	0,789*	0,106**	0,656**	-0,0038	0,498**
<b>P&amp;D_t-1</b>	-0,0023	0,023**	-0,002	-0,006	-0,00157	0,0084***
<b>P&amp;D_t-2</b>	-0,002	-0,003	-0,001	-0,005	-0,0021	-0,0040
<b>TAM</b>	0,019**	-0,001	0,0002	0,0179*	0,008**	0,0192
<b>ID</b>	0,0007*	0,0009	-0,001**	-0,0032*	0,0001	-0,0010***
<b>ENDIV</b>	-0,091**	0,1191	0,055***	0,914*	-0,016	0,5401*
<b>ARES</b>	-0,005	-0,128	-0,0137	-0,1636	0,022**	-0,0620
<b>CONS</b>	-0,089*	-0,463*	-0,071*	-0,3050*	-0,047*	-0,135**
<b>IT</b>	0,116*	0,209*	-0,0448*	-0,241*	-0,0069	0,082
<b>IEX</b>	-0,011	-0,255*	-0,048**	-0,403*	-0,033**	-0,2335*
<b>INFC</b>	-0,068**	-0,238*	-0,016	-0,240*	0,0142	-0,109
<b>TA</b>	-0,020	0,5193*	-0,0191	-0,234**	0,0403**	0,0543
<b>APCT</b>	-	-	-0,069*	-0,246	-0,019	0,0467
<b>COM</b>	-	-	0,107**	-0,530*	0,112***	-0,328*
<b>País (Espanha)</b>	-	-	-	-	-0,017**	-0,0816**
<b>Observações</b>	164		135		299	
<b>R<sup>2</sup></b>	0,1816	0,2845	0,3443	0,5016	0,1487	0,2079
<b>Teste F</b>	10,00*	16,95*	8,80*	13,89*	8,32*	11,46*
<b>VIF médio</b>	1,37		1,71		1,39	
	BRASIL		ESPANHA		BRASIL E ESPANHA	
	EBITDA	Q de Tobin	EBITDA	Q de Tobin	EBITDA	Q de Tobin
<b>Const.</b>	-0,101	0,670**	0,117	0,409***	0,004	0,402**
<b>PAT</b>	0,0003	0,0008***	0,0005	0,0075*	0,0002	0,002*
<b>TAM</b>	0,014***	0,017	-0,0020	0,027**	0,006***	0,0277**
<b>ID</b>	0,0007*	0,001	-0,0002*	-0,003*	0,0001	-0,001***

<b>ENDIV</b>	-0,099**	0,140	0,0604***	0,897*	-0,018	0,555***
<b>ARES</b>	0,001	-0,143***	-0,0202	-0,082	0,024**	-0,056
<b>CONS</b>	-0,072*	-0,516*	-0,072*	-0,292*	-0,043*	-0,134**
<b>ELG</b>	0,126*	0,482*	-0,046*	-0,204*	-0,006	0,101**
<b>IT</b>	-0,0114	0,207*	-0,0568**	-0,357*	-0,042**	-0,193***
<b>IEX</b>	-0,078**	-0,228*	-0,032	-0,161**	0,006	-0,071
<b>INFC</b>	-0,0111	-0,262*	-0,024	-0,203***	0,0398**	0,067
<b>APCT</b>	-	-	-0,086*	-0,080	0,026***	0,115
<b>COM</b>	-	-	0,122**	-0,475*	0,134**	-0,335*
<b>País (Espanha)</b>	-	-	-	-	-0,0200*	-0,093**
<b>Observações</b>	164		135		299	
<b>R<sup>2</sup></b>	0,168	0,265	0,3414	0,4431	0,1375	0,2149
<b>Teste F</b>	10,30*	17,11*	9,76*	17,82*	8,68*	18,76*
<b>VIF médio</b>	1,27		1,68		1,30	

Nota: \*\*\*Significante a 0,1; \*\* Significante a 0,05; \* Significante a 0,01.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Ao analisar o modelo 1, verificou-se por meio do teste F, que todas as estimações são significantes a um nível de 1%. No caso das empresas brasileiras, constatou-se influência positiva e significativa das variáveis P&D com defasagem temporal de um ano (5%) e de patentes (10%) no desempenho representado pelo Q de Tobin, não sendo identificada nenhum efeito significativo das variáveis de inovação no EBITDA.

Pode-se observar ainda, influência positiva do tamanho e da idade, e influência negativa do endividamento no desempenho operacional (EBITDA). Em relação às empresas espanholas, só foi possível constatar influência positiva da variável patentes (1%), do tamanho (1%) e do endividamento (1%) e efeito negativo da idade (1%) no Q de Tobin.

Na análise conjunta das empresas constatou-se ausência de influência significativa das variáveis de inovação no EBITDA e presença de efeito significativo e positivo de P&D com defasagem de um ano e de patentes no desempenho representado pelo Q de Tobin. A variável *dummy* para os países mostra uma diferença significativa entre Brasil e Espanha, sendo o desempenho das empresas do primeiro país superior ao segundo, tanto no EBITDA, quanto na oportunidade de crescimento (Q de Tobin).

Assim, a análise dos efeitos da inovação no desempenho das firmas evidencia que a variável patentes apresenta efeito positivo no Q de Tobin das empresas brasileiras e das espanholas tanto individualmente, como conjuntamente, não sendo possível verificar efeito desta variável de inovação no EBITDA. No caso de P&D, constatou-se relação dessa variável com defasagem de um ano no Q de Tobin apenas das empresas brasileiras e da amostra total. Tais resultados não evidenciam suporte para a hipótese H<sub>1</sub>.

A Tabela 17 apresenta o modelo 2 em que se verifica o efeito dos investimentos ambientais no desempenho empresarial (EBITDA e Q de Tobin).



Tabela 17- Modelo 2: Efeitos dos investimentos ambientais no desempenho

	BRASIL		ESPANHA		BRASIL E ESPANHA	
	EBITDA	Q de Tobin	EBITDA	Q de Tobin	EBITDA	Q de Tobin
<b>Const.</b>	-0,108	0,750*	0,105***	0,705**	-0,0134	0,462**
<b>IMA_t-1</b>	-0,002	0,003	-0,0022	0,013	-0,0031	-0,0105
<b>IMA_t-2</b>	0,009***	0,034*	0,0011	0,002**	0,0053	0,0168**
<b>TAM</b>	0,012***	-0,003	-0,0006	0,016	0,0059**	0,0202
<b>ID</b>	0,0004**	-0,00008	-0,002**	-0,003*	0,00009	-0,001***
<b>ENDIV</b>	-0,105**	0,057	0,057***	0,905*	-0,0137	0,554*
<b>ARES</b>	-0,0097	-0,195**	-0,017	-0,195***	0,0208***	-0,073
<b>CONS</b>	-0,071*	-0,531*	-0,070*	0,299*	-0,0422*	-0,131**
<b>IT</b>	-0,005	0,218*	-0,045*	-0,259*	-0,0029	0,088***
<b>IEX</b>	-0,085**	-0,302*	-0,052**	-0,440*	-0,039**	-0,228*
<b>INFC</b>	-0,0093	-0,240*	-0,026	-0,299*	0,0119	-0,090
<b>TA</b>	0,129*	0,510*	-0,0207	-0,246**	0,040**	0,058
<b>APCT</b>	-	-	-0,077*	-0,305***	-0,0182	0,059
<b>COM</b>	-	-	0,1235**	-0,495*	0,1546**	-0,274*
<b>País (Espanha)</b>	-	-	-	-	-0,0223*	-0,086**
<b>Observações</b>	164		135		299	
<b>R<sup>2</sup></b>	0,2278	0,3149	0,3402	0,5034	0,1651	0,2193
<b>Teste F</b>	8,40*	12,23*	7,85*	12,50*	7,26*	16,93*
<b>VIF médio</b>	1,34		1,82		1,34	

Nota: \*\*\*Significante a 0,1; \*\* Significante a 0,05; \* Significante a 0,01.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Pode-se observar na Tabela 17, por meio do teste F, que todas as estimações são significantes a um nível de 1%. No caso das estimações que envolvem as empresas brasileiras, o poder explicativo médio das variáveis foi de 27,13 % (média do R<sup>2</sup>), nas empresas espanholas foi de 42,18% e no total da amostra foi de 19,22%.

Na análise das empresas brasileiras, no caso do desempenho empresarial representado pelo EBITDA, foi observado que os investimentos ambientais com defasagens de dois anos (10%), o tamanho (10%) e a idade (5%) demonstraram efeitos significativos e positivos, enquanto o endividamento apresentou influência significativa (5%) e negativa. Quando a variável de desempenho é o Q de Tobin, também se nota influência positiva e significativa (1%) dos investimentos em meio ambiente com defasagem de dois anos. Diante dos resultados, a estratégia de investir em meio ambiente das empresas brasileiras da amostra influenciou tanto o desempenho operacional, como na oportunidade de crescimento das empresas brasileiras da amostra, de modo que os efeitos foram perceptíveis no segundo ano após a implementação dessa estratégia.

No caso das empresas espanholas, não foi observada influência dos investimentos ambientais no desempenho operacional (EBITDA) das empresas, sendo apenas constatado efeito positivo e significativo (5%) do investimento ambiental com defasagem de dois anos e do endividamento Q de Tobin, no caso da idade contatou-se relação negativa.

Ao testar as empresas conjuntamente, não se constatou efeito dos investimentos ambientais sobre o EBITDA das empresas da amostra, apenas o tamanho evidenciou relação positiva e significativa, no entanto, verificou-se influência significativa e positiva da estratégia ambiental com defasagem de dois anos na oportunidade de crescimento da empresa (Q de Tobin). Neste caso, a percepção de impacto dos investimentos apenas em uma das variáveis de desempenho não possibilita suportar a hipótese H2.

A Tabela 18 evidencia os resultados da regressão em que se analisou a influência da inovação sobre os investimentos ambientais.

Tabela 18- Modelo 3: Efeitos da inovação nos investimentos ambientais

	BRASIL		ESPANHA		BRASIL E ESPANHA	
	IMA		IMA		IMA	
<b>Const.</b>	-0,271	-0,115	5,02**	6,29**	1,29	1,79***
<b>P&amp;D</b>	0,249*	-	0,074	-	0,164*	-
<b>PAT</b>	-	0,025*	-	0,039**	-	0,030*
<b>TAM</b>	0,3277*	0,470*	0,300**	0,268***	0,363*	0,419*
<b>ID</b>	0,032*	0,033*	0,011**	0,009***	0,022*	0,023*
<b>ENDIV</b>	1,31	0,859	-0,647	-0,550	0,042	-0,051
<b>ARES</b>	1,48*	10,00**	-10,52	-1,94***	0,824***	0,574
<b>CONS</b>	1,26**	0,038	-0,320	-0,444	0,321	0,049
<b>IT</b>	-0,356	-0,673**	-1,836*	-2,067*	-0,558***	-0,813*
<b>IEX</b>	0,841***	0,656	-4,489*	-4,68*	-0,404	-0,603
<b>INFC</b>	0,066	-0,029	-3,177*	-3,69*	-1,751**	-1,869*
<b>TA</b>	-0,921	-1,675	-1,23**	-1,41**	-0,366	-0,601
<b>APCT</b>	-	-	-4,41*	-5,34*	-3,40*	-4,064*
<b>COM</b>	-	-	-4,918*	-5,281	-3,18***	-3,99**
<b>País (Espanha)</b>	-		-	-	-0,240	0,049
<b>Observações</b>	246		204		449	
<b>R<sup>2</sup></b>	0,3272	0,2838	0,3388	0,3586	0,2701	0,2636
<b>Teste F</b>	14,06*	13,51*	8,02*	7,68*	12,10*	10,73*
<b>VIF médio</b>	1,27		1,63		1,32	

Nota: \*\*\*Significante a 0,1; \*\* Significante a 0,05; \* Significante a 0,01.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Por meio do teste F, comprovaram-se as estimações do modelo 3 significantes a um nível de 1%, com poder explicativo médio de 30,55% nas análises com as empresas brasileiras, 34,87% no caso das firmas espanholas e 26,68 % na abordagem conjunta das empresas.

Ao analisar os resultados com a subamostra brasileira, verificou-se que a inovação representada pelos investimentos em P&D e por patentes, o tamanho e a idade influenciam, positivamente e de modo significativo (1%), os investimentos ambientais. No caso das empresas espanholas, constatou-se influência positiva e significativa apenas de patentes (5%), do tamanho e da idade nos montantes voltados para o meio ambiente.

Na análise conjunta das empresas da amostra, pôde-se observar efeito positivo e significativos dos investimentos em P&D (1%), de patentes (1%), do tamanho (1%) e da idade (1%) sugerindo que quanto maior o tamanho, o tempo de atividades no mercado e os dispêndios com P&D mais investe-se nas questões ambientais.

A Tabela 19 apresenta os resultados das estimações referentes ao modelo 4.

Tabela 19- Modelo 4: Efeitos da inovação e dos investimentos ambientais no desempenho

	BRASIL		ESPANHA		BRASIL E ESPANHA	
	EBITDA	Q de Tobin	EBITDA	Q de Tobin	EBITDA	Q de Tobin
<b>Const.</b>	-0,130	0,793*	0,107***	0,710*	0,0166	0,4709**
<b>P&amp;D_t-1</b>	-0,003	0,018***	-0,001	-0,005	-0,0021	0,0071
<b>P&amp;D_t-2</b>	-0,004***	-0,0082	-0,001	-0,004	-0,002***	-0,0053
<b>IMA_t-1</b>	-0,0015	0,0007	-0,0020	-0,012	0,002	-0,010
<b>IMA_t-2</b>	0,0113***	0,0331*	0,0014	0,003***	0,0061***	0,016**
<b>TAM</b>	0,0168**	-0,010	0,0005	0,020	0,008**	0,0189
<b>ID</b>	0,0004***	-0,00009	-0,0002*	-0,0031*	0,0001	-0,0012***
<b>ENDIV</b>	-0,106**	0,0635	0,055***	0,9003*	-0,01182	0,5530*
<b>ARES</b>	-0,0241	-0,190**	-0,0162	-0,190***	0,016	-0,075
<b>CONS</b>	-0,1024*	-0,509*	-0,0703*	-0,299*	-0,048*	-0,134**
<b>IT</b>	-0,008	0,219*	-0,0452*	-0,258*	-0,004	0,0866***
<b>IEX</b>	-0,0814*	-0,299*	-0,047**	-0,4198*	-0,031**	-0,228*
<b>INFC</b>	-0,020	-0,238*	-0,018	-0,2676*	0,020	-0,097
<b>TA</b>	0,116*	0,522*	-0,018	-0,236**	0,039**	0,055
<b>APCT</b>	-	-	-0,072*	-0,286***	-0,012	0,0530
<b>COM</b>	-	-	0,111*	-0,537*	0,131**	-0,279*
<b>País (Espanha)</b>	-	-	-	-	-0,0175**	-0,083***
<b>Observações</b>	164		135		299	
<b>R<sup>2</sup></b>	0,2665	0,3253	0,3503	0,5081	0,1859	0,2215
<b>Teste F</b>	6,97*	11,62*	7,62*	10,62*	7,11*	11,87*
<b>VIF médio</b>	1,46		1,82		1,44	
	BRASIL		ESPANHA		BRASIL E ESPANHA	
	EBITDA	Q de Tobin	EBITDA	Q de Tobin	EBITDA	Q de Tobin
<b>Const.</b>	-0,099	0,679**	0,134***	0,3957***	-0,0067	0,3540***
<b>PAT</b>	0,0002	-0,0016	0,0007	-0,0075*	0,0002	-0,0033*
<b>IMA_t-1</b>	-0,002	0,004	-0,0029	-0,0060	-0,00326	-0,007
<b>IMA_t-2</b>	0,0093	0,035*	0,0008	0,0061	0,0052	0,0182*
<b>TAM</b>	0,0119***	-0,0003	-0,0016	0,027**	0,0056***	0,0250***
<b>ID</b>	0,0005**	-0,0001	-0,0002**	-0,0031*	0,00009	-0,0012**
<b>ENDIV</b>	-0,107**	0,0753	0,0573***	0,9040*	-0,0146	0,5693*
<b>ARES</b>	-0,0089	-0,201**	-0,027	-0,0868	0,0205***	-0,0693
<b>CONS</b>	0,072*	0,5256*	-0,071*	-0,2898*	-0,0421*	-0,1333**
<b>IT</b>	-0,007	0,231*	-0,051*	-0,2016*	-0,0044	0,1117**

<b>IEX</b>	-0,088**	-0,282*	-0,061**	-0,3466*	-0,0414**	-0,1902*
<b>INFC</b>	-0,0076	-0,254*	-0,039	-0,1605	0,0097	-0,05462
<b>TA</b>	0,1296*	0,505*	-0,025	-0,1992***	0,0403**	0,0674
<b>APCT</b>	-	-	-0,098*	-0,0854	-0,0233	0,1407
<b>COM</b>	-	-	0,119**	-0,4527*	0,153**	-0,263*
<b>País (Espanha)</b>	-	-	-	-	-0,021*	-0,0980**
<b>Observações</b>	164		135		299	
<b>R<sup>2</sup></b>	0,2286	0,3180	0,3503	0,5459	0,1661	0,2306
<b>Teste F</b>	7,65*	11,54*	8,13*	14,93*	7,00*	17,82*
<b>VIF médio</b>	1,37		1,85		1,37	

Nota: \*\*\*Significante a 0,1; \*\* Significante a 0,05; \* Significante a 0,01.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Com base nos resultados apresentados na Tabela 19, onde são analisados os efeitos da inovação e dos investimentos ambientais no mesmo modelo, pode-se observar nas empresas brasileiras que quando a variável independente de inovação é P&D, o impacto sobre o EBITDA é negativo e tal efeito ocorre em razão dos dispêndios com pesquisa e desenvolvimento implementados há dois anos. E ainda, constatou-se efeito positivo dos investimentos com meio ambiente, também com defasagem de dois anos, do tamanho e da idade. Quando a variável dependente é o Q de Tobin, verificou-se nas empresas brasileiras relação significativa e positiva de P&D com defasagem de um ano e dos investimentos ambientais com defasagem de dois anos. Ao se considerar a inovação via patentes não foi possível constatar impacto dessa variável no desempenho das empresas brasileiras, apenas efeitos dos investimentos ambientais com defasagem de dois anos.

No caso das empresas espanholas, diferentemente das firmas brasileiras, verificou-se ausência de impactos de P&D e presença de impacto negativo de patentes sobre o Q de Tobin, além disso, só foi possível constatar efeito significativo de investimentos ambientais quando a variável P&D estava inserida no modelo. Outra constatação observada nas empresas espanholas refere-se ao comportamento das variáveis idade e endividamento, pois ao inserir as variáveis de inovação e de investimento em meio ambiente concomitantemente, verificou-se efeito negativo da idade e impacto positivo do endividamento sobre as variáveis de desempenho.

Tomando por base os modelos em que as empresas brasileiras e espanholas são consideradas em conjunto, constatou-se influência negativa da inovação via P&D e positiva dos investimentos ambientais (com defasagem de dois anos) no EBITDA, quando considera-se inovação via patentes, constatou-se impacto negativo dessa variável no Q de Tobin, para este último, também, notou-se influência positiva dos investimentos ambientais com defasagem de dois anos.

Os resultados advindos do modelo 4, em que inseriu-se as variáveis referentes às estratégias de inovar e de investir em meio ambiente concomitantemente, conduzem a resultados diversos, não possibilitando suporte para aceitação da hipótese H<sub>4</sub>.

O Quadro 9 apresenta o confronto dos resultados com as hipóteses propostas (hipótese não refutada, não suportada ou refutada).

Quadro 9- Confronto das hipóteses com os achados da pesquisa

Hipótese	Brasil	Espanha	Brasil e Espanha
<b>H<sub>1</sub></b> : A inovação influencia positivamente o desempenho das empresas	Não suportada	Não suportada	Não suportada
<b>H<sub>2</sub></b> : Os investimentos em meio ambiente influenciam positivamente o desempenho das empresas	Não refutada: Efeito de IMA com defasagem de dois anos no desempenho (EBITDA e Q de Tobin)	Não suportada	Não suportada
<b>H<sub>3</sub></b> : A inovação influencia positivamente os investimentos em meio ambiente das empresas	Não refutada: Efeito da inovação (patentes e P&D) no IMA	Não suportada	Não refutada: Efeito da inovação (patentes e P&D) no IMA
<b>H<sub>4</sub></b> : A inovação e os investimentos ambientais influenciam positivamente o desempenho das empresas	Refutada	Refutada	Refutada

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Por meio do Quadro 9, pode-se ter uma noção geral dos achados advindos da análise dos efeitos da inovação e dos investimentos ambientais. A ausência de influência da inovação em variáveis de desempenho como o EBITDA e a presença de efeito no Q de Tobin, não constituíram suporte para a aceitação de H<sub>1</sub>. Raciocínio análogo se estende à hipótese H<sub>2</sub>, no caso das empresas espanholas e da amostra total. No que tange à hipótese H<sub>3</sub>, a ausência de suporte constatada nas empresas espanholas se deve à inexistência de efeitos da variável P&D nos investimentos ambientais. Por fim, quando se analisa a inovação e os investimentos ambientais num mesmo modelo, os impactos no desempenho apresentam-se divergentes tanto nas análises individuais como nas conjuntas, impossibilitando a aceitação da H<sub>4</sub>.

## 5 DISCUSSÃO

Por meio da análise descritiva, foi possível observar que os dispêndios com atividades de P&D foram superiores nas empresas espanholas. Este resultado está em consonância ao que Zorzo et al. (2017) afirmam em estudos sobre os esforços de inovação no Brasil ainda serem incipientes, apesar dos incentivos legais, o que reforça a superioridade do *enforcement* na Espanha. Também corrobora o estudo de Kayo, Teh e Basso (2006), segundo o qual, no Brasil, ao contrário dos países mais desenvolvidos, o nível de investimento em P&D é muito baixo. Na mesma direção, Almendra et al. (2017) sugerem que devido às incertezas de retorno e aos riscos envolvidos, as empresas brasileiras se resguardam quando o assunto é investir em pesquisa e desenvolvimento.

A queda dos investimentos em P&D identificada nas empresas da amostra também foi constatada, no caso do Brasil, pela UNESCO (2015) que aponta que a crise de 2008 teve impactos negativos na inovação das empresas brasileiras, provocando queda nas atividades inovativas nos anos subsequentes. No caso das empresas espanholas, o comportamento oscilatório nos dispêndios com P&D foi apontado pelo informe da COTEC (2016), segundo o qual a crise econômica pela qual a Espanha vivenciou desde 2008 impactou os investimentos das empresas voltados às atividades de pesquisa e desenvolvimento, e apesar dos incentivos, as empresas ainda tem reduzido os custos com P&D devido à reestruturação financeira. Entretanto, o referido informe ressalta que apesar da crise ter impactado os investimentos em P&D das empresas espanholas, um grupo de empresas persistiram nesta estratégia, pois consideram a P&D como operação necessária para manutenção do negócio, ou seja, embora os recursos estejam escassos, as empresas ainda investem em inovação como forma de diferenciar-se no mercado. Constatou-se tanto nas empresas brasileiras como espanholas queda no número de patentes, o que pode estar relacionada à queda dos investimentos em P&D, pois segundo Teh, Kayo e Kimura (2008), o baixo nível de investimento em P&D pode conduzir a uma baixa no número de patentes.

No que se refere aos investimentos ambientais, verificou-se preponderância das firmas espanholas, o que pode estar relacionada à regulamentação ambiental Espanhola, que é considerada mais exigente do que a do Brasil e, portanto, as empresas precisam investir mais com vistas a se adequarem e conseguirem manter os negócios (CHEN; LAI; WEN, 2006; ALVES, 2012). Segundo Sueyoshi e Goto (2009), Marta et al. (2011) e Alves (2012), as empresas sediadas em países desenvolvidos apresentam maiores dispêndios com meio ambiente do que as empresas localizadas em países em desenvolvimento. Além disso, as empresas

espanholas precisam se adequar às metas e aos acordos ambientais impostos pelas diretrizes da União Europeia (OECD, 2015b).

No que diz respeito aos tipos de dispêndios ambientais, as empresas brasileiras evidenciaram que investem mais em atividades voltadas para o controle. Para Vellani e Nakao (2009), as ações voltadas para o controle tem o intuito de evitar danos maiores e, conseqüentemente, dispêndios volumosos. Barbieri (2011) complementa que práticas de controle e prevenção podem se tornar aspectos de distinção para os usuários que tomam decisões pautadas em processos mais limpos. Além disso, esses resultados estão em consonância com a pesquisa de Silva et al. (2010), que constaram maior evidenciação dos custos com controle ambiental, e diferem dos achados de Santos, Alves e Vasconcelos (2015), que identificaram maior preocupação das empresas com ações de preservação, seguidas de controle e recuperação.

Quanto às empresas espanholas, constatou-se que ao longo do período as firmas procuraram investir de modo mais uniforme no que diz respeito às categorias de gastos ambientais. Uma possível explicação para essa desconcentração nos dispêndios ambientais pode estar relacionada à ideia defendida por Porter e Linde (1995), Vellani e Nakao (2009) e Tinoco e Kraemer (2011), segundo os quais as estratégias empresariais se adequam às principais questões ambientais vigentes, no intuito de reduzir os custos e aumentar de competitividade.

Em relação aos setores, constatou-se que as empresas espanholas que mais investem em P&D fazem parte do setor de informação e comunicação, enquanto, as firmas brasileiras mais inovadoras são indústrias extrativas, ficando em segundo lugar as indústrias de transformação. Resultado similar foi verificado no estudo de Mendes, Lopes e Gomes (2012), em que as indústrias extrativas e de transformação brasileiras se destacaram pelo montante investido em P&D. Cabe destacar, no caso do Brasil, que as empresas que fazem parte do setor indústrias extrativas, como as que desenvolvem atividades de extração de petróleo, gás e combustível, são regulamentadas pela Lei nº 9.478/1997, a qual orienta que essas empresas invistam 1% da receita em P&D, o que pode explicar o volume de investimento em P&D superior em relação aos demais setores.

Pensamento análogo pode ser estendido ao fato de que as empresas brasileiras do setor de eletricidade e gás investem mais em meio ambiente do que os outros setores, o que poderia ser explicado pelo fato dessas firmas serem reguladas pela Lei nº 9.991/2000 que disciplina os investimentos em P&D e em eficiência energética, sendo muitas dessas pesquisas voltadas para as questões ambientais.

No que concerne à comparação entre as empresas brasileiras e espanholas, a diferença significativa dos investimentos em P&D por parte das empresas espanholas corrobora o estudo de Raffo, Lhuillery e Miotti (2008) que apontam a escassez de redes de P&D e a fraca interação com as universidades como entraves à inovação nas empresas no Brasil, e que os incentivos governamentais têm aumentado a probabilidade das empresas espanholas de se envolverem com atividades de inovação. Cabe ressaltar que o governo espanhol objetiva alinhar as políticas internas com as da União Europeia, ao mesmo tempo em que intensifica a participação das empresas espanholas no mercado europeu, e para isso, tem buscado mecanismos para impulsionar a inovação nas organizações (ESPANHA, 2015).

As relações fortes entre empresas brasileiras enquadradas nos setores de indústria extrativa e de transformação e altos dispêndios com P&D e meio ambiente podem encontrar respaldo também na Lei nº 10.165/2000, a qual aponta as atividades desses setores como de alto impacto ambiental. Nesta direção, Machado, Machado e Santos (2010), Prno e Slocombe (2012) e Machado, Machado Murcia (2011) argumentam que empresas precisam desembolsar mais gastos com meio ambiente para legitimar as práticas e continuar as operações, associando a ideia de que altos investimentos ambientais estão atrelados ao impacto ambiental de suas atividades, bem como que empresas com alto potencial poluidor investem mais do que aquelas que desenvolvem atividades de baixo impacto ambiental. Além disso, a OECD (2011) enquadra as atividades de indústria extrativa e de transformação como de alta e média-alta intensidade tecnológica, o que explicaria a alta associação com a inovação.

No caso das empresas espanholas, a associação forte entre investimento em P&D e o setor de informação e comunicação está em consonância com os estudos de Zeng e Lin (2011) e Brossard, Lavigne e Sakinç (2013), segundo os quais altos níveis de investimentos em P&D têm sido implementados por empresas que desenvolvem atividades que se enquadram no setor de informação e comunicação, como tecnologia da informação.

A associação identificada nas empresas brasileiras e espanholas, entre tamanho e P&D corrobora os estudos de Kim, Kim e Lee (2008), Chen e Hsu (2009), Brossard, Lavigne e Sakinç (2013) e Almendra et al. (2017), cujos resultados apontam que quanto maior é o porte, mais a firma investe em P&D, isso porque as grandes empresas estão inseridas em um contexto que pode potencializar o processo de inovação, pois tendem a possuir maior influência no mercado, nível de restrição financeira menor e mais oportunidades tecnológicas (GÓIS; PARENTE; PONTE, 2015). Já a relação P&D e empresas com mais idade, discutida no estudo de Coad, Segarra e Teruel (2016), aduz que investimento em P&D por empresas jovens é mais



arriscado do que investimento em P&D por empresas antigas, entretanto, os autores argumentam que para aumentar a participação no mercado, empresas de pequeno porte devem buscar a diferenciação no mercado com recursos estratégicos voltados à inovação.

Ao analisar os impactos da inovação nas empresas os achados sinalizaram, principalmente, influência de P&D e de patentes na oportunidade de crescimento da empresa, o Q de Tobin. A presença de relação entre P&D e Q de Tobin nas empresas brasileiras e na amostra total corrobora a pesquisa de Usman et al. (2017) que constataram em estudo influência do investimento em P&D, com a defasagem de um ano, no valor da empresa (valor de mercado e Q de Tobin), e refuta os achados de Bouaziz (2016) que apontam ausência de relação entre P&D e o Q de Tobin. Por outro lado, essa ausência foi também constatada nas empresas espanholas.

A ausência de influência de P&D no desempenho operacional também foi identificada no estudo de Brito, Brito e Morganti (2009), entretanto, estudos internacionais, como de Baaij, Greeven e Van Dalen (2004), Cainelli, Evangelista e Savona (2004) e de Karabulut (2015) e nacionais como de Silveira e Oliveira (2013) e Santos, Basso e Kimura (2014), identificaram efeitos de atividades de inovação no desempenho operacional das firmas.

No que concerne à relação entre investimentos ambientais e desempenho empresarial, a influência dos investimentos ambientais sobre o desempenho empresarial das empresas brasileiras também foi observada nos estudos de Ott, Alves e Flores (2009), Reis, Moreira e França (2013), Alves et al. (2013), Diel et al. (2014), Ayerbe, Torres e Luna (2014), Wang, Lu e Wang (2014) e Souza, Brighenti e Hein (2016), os achados destes estudos evidenciam relação significativa e positiva entre dispêndios voltados para questões ambientais e *performance* empresarial. Reis, Moreira e França (2013), por exemplo, constataram relação positiva entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico no curto prazo.

A ausência de relação entre desempenho operacional e dispêndios com meio ambiente nas empresas espanholas corrobora os estudos de Elsayed e Paton (2005), Tupy (2008), Ceretta et al. (2009), Nakamura (2011), Carrijo e Malaquias (2012), Oliveira Filho e Abadía (2013) e Parente, De Luca e Romcy (2016). Para Elsayed e Paton (2005), as empresas investem em iniciativas ambientais até o ponto em que o custo marginal desses investimentos seja igual ao benefício marginal.

A análise dos efeitos da inovação nos investimentos ambientais evidenciou em empresas brasileiras e na amostra total, que os investimentos ambientais e as patentes influenciaram na estratégia de investir em meio ambiente, de modo, que quanto maior o esforço

na implementação de estratégias inovativas maiores os investimentos ambientais. No entanto, no caso das empresas espanholas, apesar dos incentivos ambientais e de inovação serem maiores, somente foi possível constatar efeitos de patentes nos investimentos ambientais.

As análises do impacto de cada estratégia no desempenho apontam efeitos positivos, principalmente, no Q de Tobin, tanto nas empresas brasileiras como nas espanholas. Considerando que esta variável de desempenho é relevante no contexto do mercado de capitais para investigar aspectos, como competitividade e oportunidades de investimentos, os resultados sugerem que inovar e investir em meio ambiente tornam-se fatores de diferenciação na avaliação das empresas.

Estudos como de Schreiber e Mendes (2015), Vilha e Antonelli (2016) e Calazans Silva (2016) constataram que a implementação da inovação aliada às questões ambientais proporciona melhora no desempenho das empresas, entretanto, os achados desta pesquisa não possibilitam suportar tal afirmação. Conjectura-se, diante da divergência dos efeitos inovativos e ambientais nas variáveis de desempenho, que o cerne da questão gira em torno da captação do tempo efetivo de conversão de cada estratégia em vantagens competitivas palpáveis, ou seja, os efeitos sinérgicos dessas duas estratégias podem levar um tempo maior para serem identificados. Por outro lado, vale destacar a respeito dos potenciais benefícios dessas estratégias, que embora não seja possível detectar ou mensurar melhora ou retornos no curto prazo, os ganhos podem ser perceptíveis e incorporados de outras formas como nas oportunidades e no valor das empresas.

## 6 CONCLUSÃO

Esta pesquisa, fundamentada na RBV e na Teoria da Legitimidade, foi desenvolvida com a proposta de responder ao seguinte questionamento: qual a influência da inovação e dos investimentos em meio ambiente no desempenho de empresas brasileiras e espanholas?

Por meio da revisão de literatura, verificou-se que a estratégia de inovar pode gerar vantagens competitivas, levando-as à melhoria da *performance*, do mesmo modo, os investimentos ambientais, que representam os dispêndios da firma com a redução ou reparação de problemas ambientais provenientes da atividade produtiva das empresas, podem conduzir a firma à construção de vantagens competitivas que não somente conduzem à distinção como também à legitimação perante as partes interessadas. Com base nessa discussão, foram delineadas hipóteses que analisaram a influência destas duas frentes estratégicas nas empresas de cada país, como também na amostra total.

Em conformidade com a problemática da pesquisa, o objetivo geral consistiu em analisar a influência da inovação e dos investimentos em meio ambiente sobre o desempenho de empresas brasileiras e espanholas.

Para tanto, realizou-se um estudo nas empresas brasileiras e espanholas de capital aberto que divulgaram, no período de 2011 a 2016, os investimentos ambientais nos relatórios de sustentabilidade, os dados de Inovação (número de patentes e investimentos em P&D) nas demonstrações financeiras e os dados de desempenho (EBITDA e Q de Tobin), nas bases de dados Economática® e Amadeus - *Bureau van Dijk*, totalizando uma amostra total de 75 empresas e 449 observações. Utilizou-se técnicas estatísticas como testes de médias, análise de correspondência múltipla e regressão linear múltipla.

Em análise preliminar, verificou-se, a partir da divulgação dos dados de investimentos ambientais e de inovação, tanto no Brasil como na Espanha, cenários pouco comprometidos com as estratégias abordadas neste estudo, tal percepção tornou-se maior quando considerou-se concomitantemente as duas estratégias nos perfis organizacionais.

Pode-se observar que o setor que mais investiu em meio ambiente no período foi o de eletricidade e gás, tanto no grupo das empresas brasileiras como no grupo das espanholas. No caso da inovação, constatou-se que as empresas espanholas do setor de informação e comunicação inovaram mais, enquanto nas empresas brasileiras o setor de indústria extrativa se destacou.

Para atender ao primeiro objetivo específico - comparar empresas brasileiras e espanholas quanto à inovação e aos investimentos ambientais - realizou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney, a partir do qual constatou-se que a inovação, representada pelo número de patentes e investimento P&D, e os dispêndios com meio ambiente são, em média, significativamente superiores nas empresas espanholas, o que pode conduzir à reflexão sobre o papel dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) específicos de cada país, como também o processo de acumulação tecnológica comumente mais avançado em países desenvolvidos. Além das exigências legais ambientais espanholas serem mais coercitivas.

Para comparar os dispêndios voltados para as estratégias ambientais e de inovação em cada país - segundo objetivo específico – utilizou-se teste de Wilcoxon, através do qual inquiriu-se que nas empresas brasileiras existe diferença significativa entre os investimentos com P&D e com meio ambiente, sendo que os investimentos ambientais foram, em média, superiores em todos os anos da análise. No caso das empresas espanholas, observou-se que os investimentos em P&D foram superiores apenas no ano de 2011 e, em 2015, os investimentos em meio ambiente tiveram maior destaque significativo. Nos demais anos, não foi possível identificar diferença entre os investimentos, sugerindo semelhanças no direcionamento de recursos.

O atendimento do terceiro objetivo específico - analisar as associações entre as estratégias de inovação e de meio ambiente e características das empresas (endividamento, idade, tamanho e setor) – ocorreu por meio da Análise de Correspondência Múltipla (ACM), através da qual pôde-se verificar nas empresas brasileiras relações mais fortes entre inovação, investimentos ambientais e as firmas enquadradas nas seções setoriais indústria extrativa e indústria de transformação, enquanto que nas empresas espanholas as estratégias de inovar e de meio ambiente apresentaram maior associação com os setores de informação e comunicação e de eletricidade e gás. Além disso, os achados nos mapas perceptuais evidenciaram tanto nas empresas brasileiras como nas espanholas associações entre tempo de atividades, porte da empresa e estratégias, com foco no meio ambiente e na inovação, indicando que as empresas com mais recursos e mais experientes veem nestas estratégias fontes de vantagens competitivas.

Para responder ao objetivo geral, o quarto, quinto e sexto objetivos específicos recorreu-se à regressão com dados em painel.

Os resultados obtidos apontaram relação positiva entre inovação (P&D e patentes) e Q de Tobin nas empresas brasileiras e na amostra total, sendo observada apenas influência positiva de patentes no Q de Tobin das empresas espanholas. A existência de efeitos positivos

da inovação no Q de Tobin sugere que essa estratégia possibilita a absorção e desenvolvimento de capacidades únicas que conduzem à conquista de melhora na percepção de mercado.

Em relação aos impactos dos investimentos ambientais na *performance* empresarial, verificou-se que os investimentos ambientais das empresas brasileiras implementados há dois anos influenciaram no desempenho empresarial (Q de Tobin e EBITDA), já no caso das empresas espanholas e na amostra total, constatou-se apenas efeitos desses investimentos (também com defasagem de dois anos) no Q de Tobin dessas firmas.

A análise dos impactos da inovação sobre os investimentos evidenciou influência de P&D e patentes nos dispêndios ambientais das empresas brasileiras e na amostra geral, e nas empresas espanholas pode-se observar apenas efeito positivo das patentes.

E, por fim, verificou-se que a inserção conjunta de variáveis de inovação e de investimentos ambientais conduzem a resultados divergentes nas empresas dos dois países, não sendo possível afirmar que tais estratégias impactam, concomitantemente e positivamente, no desempenho dessas empresas, sugerindo que os efeitos dessas estratégias podem ser absorvidos de modos e tempos distintos.

Diante das evidências apontadas, concluiu-se que as especificidades de cada frente estratégica e a percepção de retornos são diferentes, o que ficou claro pelas evidências de efeitos serem maiores na oportunidade de crescimento e percepção de mercado das empresas (Q de Tobin) do que no retorno operacional de fluxo de caixa. Além disso, vale destacar que cada país possui diferenças nas regulamentações ambientais e nos sistemas de inovação que podem dar suporte às diferenças verificadas neste estudo.

Em linhas gerais, este estudo contribui para a literatura que aborda estratégias voltadas para a inovação e para as questões ambientais, à medida em que suscita um debate a respeito dos impactos dessas estratégias na *performance* empresarial das empresas, além de levantar questões sobre como são tais efeitos em firmas inseridas em contextos econômicos diferentes.

Como limitações do estudo, tem-se o número reduzido de empresas que compuseram a amostra, o período de análise, a mensuração da inovação, dos investimentos em meio ambiente e do desempenho empresarial, apesar de terem sido usados em outros estudos, as variáveis utilizadas não conseguem captar totalmente a complexidade destes constructos. Sugere-se, para pesquisas futuras, investigações em outros países, tanto desenvolvidos como em desenvolvimento que permitam maximizar as possibilidades de análise sobre inovação e implementação de atividades com foco nas questões ambientais. Recomenda-se o uso de outros

indicadores para captação das estratégias ambientais e de inovação e do desempenho empresarial. Por fim, aconselha-se investigações que utilizem dados primários e que verifiquem quais os potenciais benefícios ao implementar atividades inovativas considerando as preocupações ambientais.

## REFERÊNCIAS

ABREU, M. C. S.; FERNANDES, J. S.; SOARES, F. A.; SILVA FILHO, J. C. L. Evolução da conduta ambiental de empresas siderúrgicas brasileiras sob a óptica dos relatórios de evidenciação ambiental. **Revista Universo Contábil**, v. 4, n. 4, p. 57-76, 2008.

ADEYEYE, D.; EGBETOKUN, A.; OPELE, J.; OLUWATOPE, O.; SANNI, M. How barriers influence firms' search strategies and innovative performance. **International Journal of Innovation Management**, v.22, n. 2, p. 1-21, 2018.

ALBERTON, A. **Meio ambiente e desempenho econômico financeiro: Impacto da ISSO 14001 nas empresas brasileiras**. 2003. 285 f. Tese (Doutorado Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

\_\_\_\_\_; COSTA JÚNIOR, N. C. A. Meio ambiente e desempenho econômico-financeiro: benefícios dos sistemas de gestão ambiental (SGAs) e o impacto da ISO 14001 nas empresas brasileiras. **RAC-Eletrônica**, v. 1, n. 2, p. 153-171, 2007. Disponível em: [http://anpad.org.br/periodicos/arq\\_pdf/a\\_641.pdf](http://anpad.org.br/periodicos/arq_pdf/a_641.pdf) . Acesso em: 9 set. 2017.

ALMENDRA, R. S.; VASCONCELOS A. C.; ARAGÃO, R. N.; CYSNE, I. A. Influência da estrutura de capital nos investimentos em inovação das indústrias listadas na Bm&fbovespa. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 16, n. 1, p. 40, 2017. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/2326>. Acesso em: 9 set. 2017.

ALVAREZ, S. A.; BARNEY, J. B. Organizing rent generation and appropriation: toward a theory of the entrepreneurial firm. **Journal of Business Venturing**, v. 19, n. 5, p. 621-635, 2004.

ALVES, J. F.V. **Relação entre desempenho ambiental e desempenho econômico de empresas no Brasil e na Espanha**. 2012. 106 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Controladoria) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo, Fortaleza, 2012.

\_\_\_\_\_; DE LUCA, M. M. M.; CARDOSO, V. I. C.; VASCONCELOS, A. C. Relação entre desempenho econômico e desempenho ambiental de empresas no Brasil e na Espanha. **Revista Ambiente Contábil**, v. 5, n. 2, p. 151-172, 2013.

ANDREASSI, T.; SBRAGIA, R. Relações entre indicadores de P&D e de resultado empresarial. **Revista de Administração**, v. 37, n.1, p.72-84, 2002.

ARAGÓN-CORREA, J. A.; SHARMA, S. A contingent resource based view of proactive corporate environmental strategy. **Academy of Management Review**, v. 28, n. 1, p. 71-88, 2003.

ARAÚJO, G. A.; COHEN, M.; SILVA, J. F. Avaliação do efeito das estratégias de gestão ambiental sobre o desempenho financeiro de empresas brasileiras. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 2, p.16-38, 2014.

ATALAY, M.; ANAFARTA, N.; SARVAN, F. The relationship between innovation and firm performance: An empirical evidence from Turkish automotive supplier industry. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 75, p. 226-235, 2013.

AVELLAR, A. P. Impacto das políticas de fomento à inovação no Brasil sobre o gasto em atividades inovativas e em atividades de P&D das empresas. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 39, n. 3, p. 629-649, 2009.

AYERBE, C.G.; TORRES, P. R.; LUNA, J. L. M. Inversión medioambiental y resultado financiero en las empresas familiares españolas. **Revista de Empresa Familiar**, v. 4, n. 1, p. 59, 2014.

BAAIJ, M.; GREEVEN, M.; VAN DALEN, J. Persistent superior economic performance, sustainable competitive advantage, and Schumpeterian innovation: leading established computer firms, 1954-2000. **European Management Journal**, v. 22, n. 5, p. 517-531, 2004.

BAHIA, D. S.; SAMPAIO, A. V. Diversificação e especialização produtiva na geração de inovação tecnológica: uma aplicação para os estados brasileiros. **Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 3, p. 109-134, 2015.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.376 p.

\_\_\_\_\_; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. *Revista de Administração de Empresas*, v. 50, n. 2, p. 146-154, 2010.

BARBOSA, R. A.; MACHADO, A. G. C. Estratégias de inovação sob a perspectiva da visão baseada em recursos: um estudo na Embrapa. **Gestão & Regionalidade**, v. 29, n. 87, p. 95-110, 2013.

BARNEY, J. B. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n.1, p. 99-120, 1991.

BARNEY, J.B.; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BAUMANN, J.; KRITIKOS, A. S. The link between R&D, innovation and productivity: are micro firms different? **Research Policy**, v.45, n. 6, p.1263-1274, 2016.

BECCHETTI, L.; DI GIACOMO, S.; PINNACCHIO, D. Corporate social responsibility and corporate performance: evidence from a panel of US listed companies. **Applied Economics**, v. 40, n. 5, p. 541-567, 2008.

BEYNON, M.; JONES, P.; PICKERNELL, D. Country-level investigation of innovation investment in manufacturing: Paired fsQCA of two models. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 11, p. 5401-5407, 2016.

BIGLIARDI, B. The effect of innovation on financial performance: A research study involving SMEs. **Innovation**, v. 15, n. 2, p. 245-255, 2013.



BOUAZIZ, Z. The Impact of R&D Expenses on Firm Performance: Empirical Witness from the Bist Technology Index. **Journal of Business Theory and Practice**, v. 4, n. 1, p. 51, 2016.

BRAGA, C.; SAMPAIO, M. S. A.; SANTOS, A.; SILVA, P. P. Fatores determinantes do nível de divulgação ambiental no setor de energia elétrica no Brasil. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 4, n. 2, p. 230-262, 2011.

BRANDÃO, I. F.; CRISÓSTOMO, V. L. Concentração de propriedade e qualidade da governança da empresa brasileira. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 13, n. 3, p. 438-472, 2015.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o Novo Código Florestal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 15 set. 1965.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 31 ago. 1981.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 6 ago. 1997.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000. Dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 24 jul. 2000a.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 28 dez. 2000b.

BRITO, E. P. Z.; BRITO, L. A. L.; MORGANTI, F. Inovação e o desempenho empresarial: lucro ou crescimento. **RAE eletrônica**, v. 8, n. 1, p. 1, 2009. Disponível em: <http://rae.fgv.br/rae-eletronica/vol8-num1-2009/inovacao-desempenho-empresarial-lucro-ou-crescimento>. Acesso em: 24 de jul. 2017.

BROSSARD, O.; LAVIGNE, S.; SAKINÇ, M. E. Ownership structures and R&D in Europe: the good institutional investors, the bad and ugly impatient shareholders. **Industrial and Corporate Change**, v. 22, n. 4, p. 1031-1068, 2013.

BUFONI, A. A Relação entre performance financeira e ambiental nos países em desenvolvimento: o caso do Brasil. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 4, n. 2, p.38-57, 2009.

CAINELLI, G.; EVANGELISTA, R.; SAVONA, M. The impact of innovation on economic performance in services. **The Service Industries Journal**, v. 24, n. 1, p. 116-130, 2004.

CALAZANS, L. B. B.; SILVA, G. Inovação de Processo: Uma análise em empresas com práticas sustentáveis. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 5, n. 2, p. 115, 2016.

CAMPBELL, D.; CRAVEN, B.; SHRIVES, P. Voluntary social reporting in three FTSE sectors: a comment on perception and legitimacy. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 16, n. 4, p. 558-581, 2003.

CARRIJO, B.T.; MALAQUIAS, R. F. Relação entre responsabilidade social corporativa e indicadores de desempenho de empresas integrantes e não-integrantes do ISE 2010/2011. **FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão**, v. 15, n. 1, p. 62-75, 2012.

CARVALHO, L.; AVELLAR, A. P.M. Innovation and productivity: empirical evidence for Brazilian industrial enterprises. **Revista de Administração**, v. 52, n. 2, p. 134-147, 2017.

CARVALHO, F. P.; MAIA, V. M.; LOUZADA, L. C.; GONÇALVES, M. A. Desempenho setorial de empresas brasileiras: um estudo sob a ótica do ROE, Q de Tobin e Market to book. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 7, n. 1, p. 149, 2017.

CARVALHO, F. D. M.; KAYO, E. K.; MARTIN, D. M. L. Tangibilidade e intangibilidade na determinação do desempenho persistente de firmas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 5, p. 871-889, 2010.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Local systems of innovation in Mercosur countries. **Industry and Innovation**, v. 7, n. 1, p. 33-53, 2000.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. **Discussing innovation and development**: Converging points between the Latin American school and the Innovation Systems perspective? [Internet]. Globelics Working Papers Series, Working Paper 08-02. 2008. Disponível em: <http://www.globelics.org/wp-content/uploads/2016/06/GWP2008-02.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2017.

CATAPAN, A.; COLAUTO, R. D.; BARROS, C. M. E. A relação entre a governança corporativa e o desempenho econômico-financeiro de empresas de capital aberto do Brasil. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 16, n. 2, p. 16-30, 2013.

CERETTA, P. S.; BARBA, F.; CASARIN, F.; KRUEL, M.; MILANI, B. Desempenho financeiro e a questão dos investimentos socioambientais. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 3, n. 3, p. 72-84, 2009.

CHEN, Y. S.; LAI, S. B.; WEN, C. T. The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. **Journal of Business Ethics**, v. 67, p. 331-339. 2006.

CHEN, H. L.; HSU, W. Family ownership, board independence, and R&D investment. **Family Business Review**, v.22, n.4, p.347-362, 2009.

CHO, H.; PUCIK, V. Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value. **Strategic Management Journal**, v. 26, n. 6, p. 555-575, 2005.

COAD, A.; SEGARRA, A.; TERUEL, M. Innovation and firm growth: Does firm age play a role? **Research Policy**, v. 45, n. 2, p. 387- 400, 2016.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COMISSÃO EUROPEIA. **Relatório geral sobre a atividade da União Europeia [Internet]**. 2010. Disponível em: [http://www.cmvcnveira.pt/uploads/writer\\_file/document/332/Pacto\\_de\\_Autarcas\\_Informa\\_\\_o\\_Complementar.pdf](http://www.cmvcnveira.pt/uploads/writer_file/document/332/Pacto_de_Autarcas_Informa__o_Complementar.pdf). Acesso em: 24 de jul. 2017.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Desempenho do Brasil no índice global de inovação 2011-2016 [Internet]**. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Brasília: CNI, 2016. Disponível em: [http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/34/desempenho\\_do\\_brasil\\_no\\_indice\\_global\\_de\\_inovacao\\_2011\\_2016.pdf](http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/34/desempenho_do_brasil_no_indice_global_de_inovacao_2011_2016.pdf). Acesso em 29 de jul de 2017.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (CFC). **Resolução nº 1.003, de 19 de agosto de 2004 [Internet]**. Aprova a NBC T 15 – Informações de natureza social e ambiental. Brasília: CFC, 2004. Disponível em: [http://www1.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes\\_sre.aspx?Codigo=2004/001003](http://www1.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2004/001003). Acesso em: 09 de jul de 2017.

COSTA, A. H. C. **Análise comparativa das principais características das pesquisas de inovação tecnológica de Brasil e Espanha**. 2011. 163f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

COSTA, L. G. T. A. et al. **Análise econômico-financeira de empresas**. 3. ed. Rio de Janeiro: GFV, 2011.

COTEC – FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN. **Informe COTEC 2016: innovación en España**. 2016. Disponível em: <http://cotec.es/pdfs/COTEC-informe-2016.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2017.

CRUZ, C. H. B. Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015. **Interesse Nacional**. Ano 3, n. 10, 2010.

CUI, H.; MAK, Y. The relationship between managerial ownership and firm performance in high R&D firms. **Journal of Corporate Finance**, v. 8, n. 4, p. 313-336, 2002.

DAMANPOUR, F.; ARAVIND, D. Managerial innovation: Conceptions, processes, and antecedents. **Management and Organization Review**, v. 8, n. 2, p. 423-454, 2011.

DETOMASI, D. A. The political roots of corporate social responsibility. **Journal of Business Ethics**, v. 82, n. 4, p. 807-819, 2008.

DIEL, F. J.; BRIGHENTI, J.; SOUZA, T. R. D.; DIEL, E. H.; HEIN, N. Investimentos ambientais e desempenho econômico financeiro. **REUNA**, v. 19, n. 2, p. 113-134, 2014.

ELSAYED, K.; PATON, D. The impact of environmental performance on firm performance: static and dynamic panel data evidence. **Structural change and economic dynamics**, v. 16, n. 3, p. 395-412, 2005.

ESPAÑA. Constituição Espanhola, de 27 de dezembro de 1978. Dispõe sobre a constituição da nação espanhola. **Boletim Oficial do Estado (BOE)**, n. 311, p. 29313- 29424, 29 dez. 1978. Disponível em: <https://www.boe.es/legislacion/documentos/ConstitucionCASTELLANO.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Decreto Real nº 283, de 16 de março de 2001. Modifica determinados artigos do Regulamento do Imposto em matéria de deduções por investimentos destinados à proteção do meio ambiente. **Boletim Oficial do Estado (BOE)**, n. 66, 17 mar. 2001.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 8, de 08 de fevereiro de 2006. Dispõe sobre normas de redução de emissão de gases de efeito estufa. **Boletim Oficial do Estado (BOE)**, n.45, 22 fev. 2006.

\_\_\_\_\_. Lei nº 34, de 15 de novembro de 2007. Dispõe sobre a qualidade do ar e sobre a proteção da atmosfera. **Boletim Oficial do Estado (BOE)**, n. 275, 16 nov. 2007.

\_\_\_\_\_. Lei nº 14, de 1 de junho de 2011. Dispõe sobre a ciência, a tecnologia e a inovação. **Boletim Oficial do Estado (BOE)**, n. 181, 29 jul. 2011a.

\_\_\_\_\_. Lei nº 22, de 28 de julho de 2011. Dispõe sobre a emissão de resíduos e solos contaminados. **Boletim Oficial do Estado (BOE)**, n. 131, 2 jun. 2011b.

\_\_\_\_\_. **Estratégia Espanhola de Ciência e Tecnologia e de Inovação 2013-2020**. 2013. Disponível em: < [http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Estrategia\\_espanola\\_ciencia\\_tecnologia\\_Innovacion.pdf](http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Estrategia_espanola_ciencia_tecnologia_Innovacion.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei nº 27, de 27 de novembro de 2014. Dispõe sobre o imposto sobre as sociedades. **Boletim Oficial do Estado (BOE)**, n. 288, 28 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Guía de negocios en España [Internet]**. Ayudas e incentivos a la inversión en España. 2015. Disponível em: [http://www.investinspain.org/guidetobusiness/es/4/CAP\\_4\\_2015.pdf](http://www.investinspain.org/guidetobusiness/es/4/CAP_4_2015.pdf). Acesso em: 27 de jul. 2017.

FALK, M. Quantile estimates of the impact of R&D intensity on firm performance. **Small Business Economics**, v. 39, n.1, p.19-37, 2012.

FARIAS, K. T. R. **A relação entre a divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico nas empresas brasileiras de capital aberto: uma pesquisa utilizando equações simultâneas**. 2008. 189 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

- FAMÁ, R.; BARROS, L.A.B.C. Q de Tobin e seu Uso em Finanças: Aspectos Metodológicos e Conceituais, **Caderno de Pesquisas em Administração**, v.7, n.4, p.27-43, 2000.
- FÁVERO, L.P.; BELFIORE, P.; SILVA, F.L., CHAN, B.L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
- FERNANDES, A. C.; SOUZA, B. C.; SILVA, A. S.; SUZIGAN, W.; CHAVES, C. V.; ALBUQUERQUE, E. Academy-industry links in Brazil: evidence about channels and benefits for firms and researchers. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 7, p. 485-498, 2010.
- FERNANDES, C. I.; FERREIRA, J. J. M.; RAPOSO, M. L. Drivers to firm innovation and their effects on performance: an international comparison. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 9, n. 4, p. 557-580, 2013.
- FERRAZ, C; MOTA, R. S. Regulação, mercado ou pressão social? Os determinantes do investimento ambiental na indústria. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29, 2001, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2001.
- FONSECA, C. V. C.; SILVEIRA, R. L. F.; HIRATUKA, C. A relação entre a governança corporativa e a estrutura de capital das empresas Brasileiras no período 2000-2013. **Enfoque Reflexão Contábil**, v. 35, n. 2, p. 35-52, 2016.
- FREITAS, A. R. P.; KOBAL, A. B. C.; LUCA, M. M. M.; VASCONCELOS, A. C. Indicadores ambientais: um estudo comparativo entre empresas brasileiras e espanholas. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 7, n. 1, p. 34-51, 2013.
- GALLEGO-ALVAREZ, I.; PRADO-LORENZO J. M.; GARCIA-SANCHEZ, I.M. Corporate social responsibility and innovation: A resource-based theory. **Management Decision**, v.49, n.10, p.1709-1727, 2011.
- GHOSAL, V.; NAIR-REICHERT, U. Investments in modernization, innovation and gains in productivity: Evidence from firms in the global paper industry. **Research Policy**, v. 38, n. 3, p. 536-547, 2009.
- GÓIS, A. D.; PARENTE, P. H. N.; PONTE, V. M. R. Estrutura de propriedade e investimentos em P&D: uma análise nas companhias abertas do Brasil. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 12, n. 1, p. 2-14, 2015.
- GONZÁLEZ-BENITO, J.; GONZÁLEZ-BENITO, Ó. Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis. **Omega**, v. 33, n. 1, p. 1-15, 2005.
- GRI – GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **G4 Diretrizes para relato de sustentabilidade [Internet]**. GRI: 2013. Disponível em: < <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/Brazilian-Portuguese-G4-Part-One.pdf> >. Acesso em: 23 abr. 2017.
- GRIGORIOU, K.; ROTHARMEL, F.T. Structural microfoundations of innovation: The role of relational stars. **Journal of Management**, v. 40, n. 2, p. 586-615, 2014.

GROLLEAU, G.; MZOUGH, N.; PEKOVIC, S. Environmental management practices: good or bad news for innovations delivering environmental benefits? The moderating effect of market characteristics. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 24, n. 4, p. 339-359, 2014.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

GUNDAY, G.; ULUSOY, G.; KILIC, K.; ALPKAN, L. Effects of innovation types on firm performance. **International Journal of Production Economics**, v. 133, n. 2, p. 662-676, 2011.

HALL, J.; VREDENBURG, H. The challenge of innovating for sustainable development. **MIT Sloan Management Review**, v. 45, n. 1, p. 61-68, 2003.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de Custos**. São Paulo: Pioneira, 2001.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. **Cost Management: Accounting and Control**. United State of America: Cengage Learning, 2006.

HART, S. L. A natural resource based view of the firm. **Academy of management review**, v. 20, n. 4, p. 986-1014, 1995.

\_\_\_\_\_; DOWELL, G. Invited editorial: a natural resource-based view of the firm: fifteen years after. **Journal of Management**, v. 37, n. 5, p. 1464-1479, 2011.

HU, J. L.; HSU, Y.H. The more interactive, the more innovative? A case study of South Korean cellular phone manufacturers. **Technovation**, v. 28, n. 1, p. 75-87, 2008.

IAS PLUS. Use of IFRS by jurisdiction. Disponível em: <https://www.iasplus.com/en/resources/ifrs-topics/use-of-ifrs#totals>. Acesso em: 27 de set. 2017.

JACOMETTI, M.; SANCHES, M. A. B.; GONÇALVES, S. A. Análise da estratégia pela perspectiva das teorias institucional e da estruturação. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 6, n. 3, p. 125-155, 2013.

KANDE, A.W.; KIRIRA, P. G.; NGONDI, G. University Industry Collaboration and Innovativeness of Firms: Evidence from Kenya Innovation Survey. **International Journal for Innovation Education and Research**, v. 5, n. 3, p. 1-10, 2017.

KARABULUT, A.T. Effects of innovation strategy on firm performance: a study conducted on manufacturing firms in turkey. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 195, p. 1338-1347, 2015.

KAYO, E. K.; FAMÁ, R. A estrutura de capital e o risco das empresas tangível-intensivas e intangível-intensivas. **Revista de Administração**, v. 39, n. 2, p. 164-176, 2004.

\_\_\_\_\_; E. K.; TEH, C. C.; BASSO, L. F. C. Ativos intangíveis e estrutura de capital: a influência das marcas e patentes sobre o endividamento. **Revista de Administração-RAUSP**, v. 41, n. 2, 2006.

KIM, Y. Environmental, sustainable behaviors and innovation of firms during the financial crisis. **Business Strategy and the Environment**, v. 24, p. 58-72, 2013.

KIM, H.; KIM, H.; LEE, P. M. Ownership structure and the relationship between financial slack and R&D investments: Evidence from Korean firms. **Organization Science**, v. 19, n. 3, p. 404-418, 2008.

KING, A.; LENOX, M. Does it Really Pay to be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance. **Journal of Industrial Ecology**, v. 5, n.1, p. 105-116, 2001.

KOSTOPOULOS, K. C.; SPANOS, Y. E.; PRASTACOS, G.P. The resource-based view of the firm and innovation: identification of critical linkages. *In: EURAM: SECOND ANNUAL CONFERENCE – INNOVATIVE RESEARCH IN MANAGEMENT*, 2, 2002, Stockholm. **Anais...** Stockholm, 2002.

KRAEMER, M. E. P. Contabilidade ambiental como sistema de informações. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 12, n. 3, p. 71-92, 2009.

LEACH, M.; ROCKSTRÖM, J.; RASKIN, P.; SCOONES, I.; STIRLING, A.C.; SMITH, A.; THOMPSON, J.; MILLSTONE, E.; ELY, A.; AROND, E.; FOLKE, C.; OLSSON, P. Transforming innovation for sustainability. **Ecology and Society**, v. 17, n. 2, p. 11, 2012.

LEMOS, D. C.; CARIO, S. A. F. Os sistemas nacional e regional de inovação e sua influência na interação universidade-empresa em Santa Catarina. **REGE-Revista de Gestão**, v. 24, n. 1, p. 45-57, 2017.

LIKAR, B.; KOPAČ, J.; FATUR, P. Innovation investment and economic performance in transition economies: Evidence from Slovenia. **Innovation**, v. 16, n. 1, p. 53-66, 2014.

LOPES, A.; DE LUCA, M. M. M.; GÓIS, A. D.; VASCONCELOS, A. C. Disclosure socioambiental, reputação corporativa e criação de valor nas empresas listadas na BM&FBovespa. **Revista Ambiente Contábil.**, v. 9, n. 1, p. 364-382, 2017.

LÓPEZ, M. V.; GARCIA, A.; RODRIGUEZ, L. Sustainable development and corporate performance: A study based on the Dow Jones sustainability index. **Journal of Business Ethics**, v. 75, n. 3, p. 285-300, 2007.

LUNDEVALL, B. A.; JOHNSON, B.; ANDERSEN, E. S.; DALUM, B. National systems of production, innovation and competence building. **Research Policy**, v. 31, n. 2, p. 213-231, 2002.

MARCH, J. G. Exploration and exploitation in organization learning. **Organization Science**, v. 2, n. 1, p. 71-87, 2001.

MACHADO, M. R; MACHADO, M. A. V. Responsabilidade social impacta o desempenho financeiro das empresas? **ASAA-Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 4, n. 1, p. 2-23, 2011.

MACHADO, M. R.; MACHADO, M. A. V.; SANTOS, A. A relação entre setor econômico e investimentos sociais e ambientais. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 13, n. 3, p. 102-115, 2010.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; MURCIA, F. D. R. Em busca de legitimidade social: relação entre o impacto ambiental da atividade econômica das empresas brasileiras e os investimentos no meio ambiente. **Revista Universo Contábil**, v. 7, n. 1, p. 20-35, 2011.

MANZANARES, R. A. **Stakeholder, entorno y gestión medioambiental de la empresa: la moderación del entorno sobre la relación entre la integración de los stakeholders y las estrategias medioambientales**. 2005. 243f. Teses (Doutorado em Organização de empresas) - Universidad de Granada, Granada, 2005.

MARTA, F. S.; CARVALHO, P. G. M.; SILVA, D. B. N.; BARCELOS, F. C.. Investimento em controle ambiental no Brasil: fatores determinantes a partir da modelagem estatística. In: ENCONTRO DE ECONOMIA, 39, Foz do Iguaçu, 2011. **Anais...**, Foz do Iguaçu: ANPEC, 2011.

MARTINS, G. B.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed., São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, V. F.; PEREIRA, V. S. Um ensaio teórico: a teoria resource based view e a teoria dynamic capabilities. **Revista Perquirere**, v. 9, n. 2, p. 342-351, 2011.

MASSUQUETO, K.; FREITAS, M. C.D. Conceitos convergentes para obtenção da vantagem competitiva: visão baseada em recurso, no conhecimento e engenharia da informação. **Administração de Empresas em Revista**, v. 13, n. 14, p. 93-101, 2014.

MELO, E. C.; ALMEIDA, F. M.; SANTANA, G. A. S. Índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e desempenho financeiro das empresas do setor de papel e celulose. **Revista Contabilidade e Controladoria**, v. 4, n. 3, p. 95-112, 2012.

MENDES, C.S.; LOPES, L.S.; GOMES, A. P. Eficiência dos dispêndios em inovação nas indústrias de transformação do Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 11, n. 1, p. 193-218, 2012.

MENEZES, U. G.; KNEIPP, J. M., BARBIERI, L. A.; GOMES, C. M. Gestão da inovação para o desenvolvimento sustentável: comportamento e reflexões sobre a indústria química. **Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 4, p. 88-116, 2011.

MIRANDA, K. F.; GALLON, A., DE LUCA, M. M. M.; CABRAL, J. E. D. O. A capacidade inovativa e o desempenho econômico-financeiro de empresas inovadoras brasileiras. **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, v. 21, n. 2, p. 269-299, 2015.

MONTEIRO, S. M. S.; GUZMAN, B. A. La Regulacion Contable Medioambiental: Analisis Comparativo entre Portugal y España. **Revista de Estudios Politécnicos**. v. 4, n. 7, p. 253-290, 2007.



MOURA, P. G.; Galina, S. V. Empresas internacionalizadas de origem brasileira e a publicação internacional de patentes. **Revista de Administração e Inovação**, v.6, n. 3, p.26-45, 2009.

NAKAMURA, E. Does environmental investment really contribute to firm performance? An empirical analysis using japanese firms. **Eurasian Business Review**, v. 1, n. 2, p. 91-111, 2011.

O'DONOVAN, G. **Legitimacy theory as an explanation for corporate environmental disclosures**. 2000. 441f. Thesis (PhD thesis) - Victoria University of Technology, 2000.

OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Frascati Manual**. Proposed Standard Practise for Surveys on Research and Experimental Development. Paris: OECD, 2002.

\_\_\_\_\_. **Oslo manual**: guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3. ed. Paris: OECD; Eurostat, 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório sobre a reforma regulatória**: Brasil fortalecendo a governança para o crescimento. 2007. Disponível em: <http://www.regulacao.gov.br/acompanhe-o-pro-reg/livros/brasil-fortalecendo-a-governanca-para-o-crescimento.pdf/view>. Acesso em: 18 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **ISIC REV.3 Technology intensity definition classification of manufacturing industries into categories based on R&d intensities**. Paris: OECD, 2011.

\_\_\_\_\_. **Environmental Performance Reviews**: Brazil 2015a, OECD Publishing, Paris.

\_\_\_\_\_. **Environmental Performance Reviews**: Spain 2015b, OECD Publishing, Paris.

OLIVEIRA FILHO, M. L.; ABADÍA, J. M. M. El desempeño económico financiero y responsabilidad social corporativa Petrobrás versus Repsol. **Contaduría y Administración**, v. 58, n. 1, p. 131-167, 2013.

OLIVEIRA, M. A. S.; CAMPOS, L. M. S.; SEHNEM, S.; ROSSETO, A. M. Relatórios de sustentabilidade segundo a Global Reporting Initiative (GRI): uma análise de correspondências entre os setores econômicos brasileiros. **Production**, v. 24, n. 2, p. 392-404, 2014

OLIVEIRA, A.F.; MACHADO, D. G.; BEUREN, I. M. Evidenciação ambiental de empresas de setores potencialmente poluidores listados no índice de sustentabilidade empresarial (ISE). **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 20-37, 2012.

OLIVEIRA, L. R.; MARTINS, E. F.; LIMA, G. B. A. Evolução do conceito de sustentabilidade: um ensaio bibliométrico. **Relatórios de Pesquisa em Engenharia da Produção**. v. 10, n.4, p.1-17, 2010.

ORELLANO, V. I. F.; QUIOTA, S. Análise do retorno dos investimentos socioambientais das empresas brasileiras. **Revista de Administração de Empresas**, v. 51, n. 5, p. 471- 484, 2011.

- OTT, E.; ALVES, T. W.; FLORES, G. S. S. Investimentos ambientais e o desempenho econômico das empresas: um estudo utilizando dados em painel. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – ANPAD, 33, 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ANPAD, 2009.
- PAULA, J.; MIRANDA, M. I.C. Análise do padrão de comércio entre os países do BRICS. **Ensaio FEE**, v. 37, n. 4, p. 1005, 2017.
- PATTEN, D. M. Intra-industry environmental disclosures in response to the Alaskan oil spill: a note on legitimacy theory. **Accounting, Organizations and Society**, v. 17, n. 5, p. 471-475, 1992.
- PARENTE, P. H. N.; DE LUCA, M. M. M.; ROMCY, T. O. Desempenho Ambiental e Desempenho Econômico de Empresas Listadas na BM&FBovespa. **Organizações e Sustentabilidade**, v. 3, n. 2, p. 81-115, 2016.
- PORTER, M.E.; VAN DER LINDE, C. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. **Journal of Economics Perspectives**, v. 9, n. 4, p. 97-118, 1995.
- PRNO, J.; SLOCOMBE, D. S. Exploring the origins of ‘social license to operate’ in the mining sector: perspectives from governance and sustainability theories. **Resources Policy**, v. 37, n. 3, p. 346-357, 2012.
- QUEIROZ, J. M. Desenvolvimento econômico, inovação e meio ambiente. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 6, n. 9, p.143-170, 2011.
- QUEIROZ, J. M.; PODCAMENI, M.G. V. B. Estratégia inovativa das firmas brasileiras: convergência ou divergência com as questões ambientais? **Revista Brasileira de Inovação**, v. 13, n. 1, p. 187-224, 2013.
- RAFFO, J.; LHUILLERY, S.; MIOTTI, L. Northern and southern innovativity: a comparison across European and Latin American countries. **The European Journal of Development Research**, v. 20, n. 2, p. 219-239, 2008.
- RAMOS, A.; ZILBER, S. N. O impacto do investimento na capacidade inovadora da empresa. **Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 1, p. 303-325, 2015.
- REIS, E. M.; MOREIRA, M. A.; FRANÇA, R. S. Investimento em meio ambiente e o desempenho econômico das empresas aderidas ao Índice Carbono Eficiente–ICO<sup>2</sup>. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 7, n. 4, p. 372-386, 2013.
- REZENDE, A. A.; TOYOSHIMA, S. H. Regime tecnológico e ambiente de inovação para o setor de serviços de telecomunicação brasileiro. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 13, n. 2, p. 281-310, 2014.
- RIBEIRO, G.; CHEROBIM, A. P. M. S. Environment and innovation: discrepancy between theory and research practice. **Revista de Administração e Inovação**, v. 14, n. 1, p. 30-40, 2017.

- ROCHA, L. A.; DAL-POZ, M. E.; OLIVEIRA, F. P. S.; ALMEIDA, C. A. S. O impacto dos investimentos em pesquisa & desenvolvimento no desempenho das empresas. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 20, n. 1, p. 58-91, 2015.
- RODRIGUES, I.; VASCONCELOS, E. P. G.; SBRAGIA, R. Internacionalização de P&D na Petrobras. In: SEMINÁRIO LATINOIBEROAMERICANO DE GESTION TECNOLÓGICA - ALTEC, 12, 2007, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires, 2007.
- ROSSONI, L. O que é legitimidade organizacional? **Organizações & Sociedade**, v. 23, n. 76, p.110-129, 2016.
- ROSSONI, L.; MACHADO-DA-SILVA, C. L. Legitimidade, governança corporativa e desempenho: análise das empresas da BM&FBovespa. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 3, p. 272-289, 2013.
- ROVER, S.; BORBA, J. A.; MURCIA, F. D. R. Características do disclosure ambiental de empresas brasileiras potencialmente poluidora: uma análise das demonstrações financeiras e dos relatórios de sustentabilidade do período de 2005 a 2007. **Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v.7, n.1, p. 23-36, 2009.
- RUSCHEINSKY, A. No conflito das interpretações: o enredo da Sustentabilidade. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, v. 10, p. 39-50, 2003.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LÚCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013.
- SANCHES, P. L. B.; MACHADO, A.G. C. Innovation strategies from the resource based view perspective: analysis and evidences in technology-based companies. **Gestão & Produção**, v. 21, n. 1, p. 125-141, 2014.
- SANTOS, P. M. F.; PORTO, R. B. A gestão ambiental como fonte de vantagem competitiva sustentável: contribuições da visão baseada em recursos e da teoria institucional. **Revista de Ciências da Administração**, v. 15, n. 35, p. 152-167, 2013.
- SANTOS, L.A. A.; SIMÕES, L. S.; BUCK, T.A. Innovation as a strategy for sustainable development practiced by companies. **Journal on Innovation and Sustainability**, v. 4, n. 3, p. 3-28, 2013.
- SANTOS, D. F. L.; BASSO, L. F. C.; KIMURA, H. O recurso inovação e o desempenho financeiro da indústria brasileira. **Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 11, n. 3, p. 204-217, 2014.
- SANTOS, D. F. L.; KAYO, E. K; BASSO, L. F. C.; KIMURA, H. Innovation efforts and performances of brazilian firms. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 4, p. 527-535, 2014.
- SANTOS, J. G. C. **Inovação, sustentabilidade ambiental e social e desempenho: relação e efeitos em empresas brasileiras e europeias**. 2015. 226 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Controladoria) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Fortaleza, 2015.

SANTOS, J. G. C.; VASCONCELOS, A. C.; ALVES, E. S. Caracterização dos investimentos ambientais: uma análise no contexto das empresas brasileiras. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE – ENGEMA, 17, 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA-USP, 2015.

SANTOS, J. G. C.; CALÍOPE, T. S.; SILVA FILHO, J. C. L. Analisando as diferenças entre investimentos em atividades de inovação conforme variáveis estratégicas contingenciais em empresas de capital aberto no Brasil. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 16, n. 3, p. 31-57, 2016.

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

SCHREIBER, D.; MENDES, G. S. Análise da combinação do processo de inovação com as práticas ambientais. **Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí**, v. 3, n. 4, p. 54-68, 2014.

SCHREIBER, D; MENDES, G. S. Inovação e práticas ambientais: um estudo de caso em empresas de processamento de couro do Vale do Rio do Sinos - RS. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 18, 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV EAESP, 2015.

SCHUMPETER, J. A. Capitalismo, socialismo e democracia. Rio de Janeiro: Zahar, 1984. 534p.

SEHNEM, S.; ROSSETTO, A. M. Estratégia ambiental e desempenho econômico e ambiental: um modelo de análise para o setor de frigoríficos. **Gestão & Produção**, v. 21, n. 4, p. 745-759, 2014.

SENNES, R. **Innovation in Brazil: Public Policies and Business Strategies**. Relatório do Woodrow Wilson International Center for Scholars. Disponível em: <https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Innovation%20Public%20Private%20Strategies%20English.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2017.

SEREIA, V. J.; STAL, E.; CÂMARA, M. R. G. Fatores determinantes da inovação nas empresas agroindustriais de carne. **Nova Economia**, v. 25, n. 3, p. 647-672, 2015.

SILVA, J. O.; CUNHA, P. R.; KLANN, R. C.; SCARPIN, J. E. Evidenciação dos custos ambientais nas empresas que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 7, n. 14, p. 159-182, 2011.

SILVA, M. F. O.; SILVA, J.F.; MOTTA, L. F. J. The competitive advantage of nations and the competitive advantage of companies: what really matters in location? **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 3, p. 701-720, 2012.

SILVEIRA, J. D. C. A.; OLIVEIRA, M. A. Inovação e desempenho organizacional: Um estudo com empresas brasileiras inovadoras. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 8, n. 2, p. 64-88, 2013.

SOARES, R. A. **Fatores que influenciam o desempenho social corporativo: uma análise multinível com empresas brasileiras e canadenses.** 2016. 106 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Fortaleza-CE, 2016.

SOUTO, J. E. Business model innovation and business concept innovation as the context of incremental innovation and radical innovation. **Tourism Management**, v. 51, p. 142-155, 2015.

SOUZA, T. R.; BRIGHENTI, J.; HEIN, N. Investimentos ambientais e desempenho econômico-financeiro das empresas brasileiras listadas no Índice De Sustentabilidade Empresarial–ISE. **REUNA**, v. 21, n. 2, p. 97-114, 2016.

STAL, E. Internacionalização de empresas brasileiras e o papel da inovação na construção de vantagens competitivas. **Revista de Administração e Inovação**, v. 7, n. 3, p. 120-149, 2010.

SUEYOSHI, T.; GOTO, M. Can environmental investment and expenditure enhance financial performance of US electric utility firms under the clean air act amendment of 1990? **Energy Policy**, v. 37, n. 11, p. 4819-4826, 2009.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade.** 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TERRA, N. M.; BARBOSA, J. G. P.; BOUZADA, M. A. C. A influência da inovação em produtos e processos no desempenho de empresas brasileiras. **Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 3, p. 183-208, 2015.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

TORTOLI, J.P.; FIGARI, A.K.P.; AMBROZINI, M.A.; MORAES, M. B. C. Causalidade de Granger na relação entre os gastos com pesquisa e o índice *book-to-market* nas empresas brasileiras. *In: CONGRESSO ANPCONT*, 11, 2017, Minas Gerais. **Anais...** Minas Gerais: ANPCONT, 2017.

TUPY, O. Investimentos em meio ambiente, responsabilidade social e desempenho econômico financeiro de empresas no Brasil. **Revista de Estudos Politécnicos**, v. 6, n. 10, p.73-86, 2008.

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **UNESCO Science Report: Towards 2030.** Paris: UNESCO Publishing, 2015, 820 p.

UNITED NATIONS. **International Standard Industrial Classification of all Economic Activities (ISIC).** Rev. 4. New York, NY: United Nations, 2008.

USMAN, M.; SHAIQUE, M.; KHAN, S.; SHAIKH, R.; BAIG, N. Impact of R&D Investment on Firm Performance and Firm Value: Evidence from Developed Nations (G-7) . **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 7, n. 2, p. 302-321, 2017.

VANDERPAL, G. A. Impact of R&D Expenses and Corporate Financial Performance. **Journal of Accounting and Finance**, v. 15, n. 7, p. 135, 2015.

VASCONCELOS, A. C.; SANTOS, J. G. C.; LUCA, M. M. M.; CUNHA, J.V. A. Inovação, sustentabilidade ambiental e social e desempenho em empresas brasileiras e europeias. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE – ENGEMA, 17, 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA-USP, 2015.

VELLANI, C. L.; NAKAO, S. H. Investimentos ambientais e redução de custos. **Revista de Administração da Unimep**, v. 7, n. 2, p. 57-75, 2009.

VEGA-JURADO, J.; GUTIÉRREZ-GRACIA, A.; FERNÁNDEZ-DE-LUCIO, I.; MANJARRÉS-HENRÍQUEZ, L. The effect of external and internal factors on firms' product innovation. **Research policy**, v. 37, n. 4, p. 616-632, 2008.

VEIGA, P. M.; RIOS, S. P. Inovação: Política e desempenho das empresas. Centro de Estudos de Integração e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: CINDES, 2011. **Textos Cindes [Internet]**, Nº 22. Disponível em: [http://www.cindesbrasil.org/site/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=7&view=finish&cid=543&catid=7](http://www.cindesbrasil.org/site/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=7&view=finish&cid=543&catid=7). Acesso em: 24 de jul. 2017.

VILHA, A. P. M.; ANTONELLI, B. Inovação tecnológica e meio ambiente: um estudo sobre as implicações para a competitividade de empresas dos setores petroquímico, automobilístico e de medicamentos. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 17, n. 2, p. 61-76, 2016.

VITHESSONTHI, C.; RACELA, O. C. Short-and Long-Run Effects of Internationalization and R&D Intensity on Firm Performance. **Journal of Multinational Financial Management**, v. 34, p. 28-45, 2015.

WALKER, R. M. **Innovation and organizational performance: Evidence and a research agenda**. Advanced Institute for Management Research Working Paper, WP No: 002 – June. 2004.

WANG, W.; LU, W.; WANG, S. The impact of environmental expenditures on performance in the US chemical industry. **Journal of cleaner production**, v. 64, p. 447-456, 2014.

WU, L.; CHIU, M. Organizational applications of it innovation and firm's competitive performance: A resource-based view and the innovation diffusion approach. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 35, p. 25-44, 2015.

ZENG, T.; LIN, H. Ownership structure and R&D spending: evidence from China's listed firms. **Chinese Management Studies**, v. 5, n. 1, p. 82-93, 2011.

ZENG, S.X.; MENG, X. H.; SHI, J. J.; QI, G.Y.; ZHANG, Z. B. The relationship between corporate environmental performance and environmental disclosure: An empirical study in China. **Journal of Environmental Management**, v.145, n.1, p.357-367, 2014.

ZORZO, L. S.; DIEHL, C. A.; VENTURINI, J. C.; ZAMBON, E. P. The relationship between the focus on innovation and economic efficiency: a study on brazilian electric power distribution companies. **Revista de Administração e Inovação**, v.14, n.3, p. 235-249, 2017.