

Inversión en Medio Ambiente y el Desempeño Económico de las Empresas Adheridas al Índice Carbono Eficiente – ICO²

Resumen

La sociedad contemporánea poseedora de una mayor conciencia ambiental se tornó más exigente cuando de la evaluación de las empresas, de los productos, haciendo que los gestores se sientan cada vez más responsables y presionados a invertir en la cuestión ambiental. En este sentido, este trabajo procuró evidenciar por medio de una muestra de nueve empresas pertenecientes al Índice Carbono Eficiente de la BM&F Bovespa, en el período de 2007 a 2011, si existe relación entre las inversiones en medio ambiente y el desempeño económico, así como si esas inversiones impactan positivamente el desempeño en el largo plazo de las empresas conforme resaltan Bonifant, Arnold y Long (1995), Klassen y McLaughlin (1996) y Alberton (2003). Para eso se utilizó el análisis de correlación y el modelo de regresión con datos en panel (pooled). Los resultados apuntaron haber una relación positiva entre las inversiones en medio ambiente en términos de activos totales y el desempeño económico de las empresas. No obstante, esas inversiones no impactan positivamente en el desempeño económico en el largo plazo de las empresas en este período, al contrario, impactan positivamente el desempeño económico en el corto plazo.

Palabras clave: Medio ambiente; inversiones; desempeño; Índice Carbono Eficiente.

Elizio Marcos dos Reis

Cursando Máster en Ciencias Contables (UFMG). **Contacto:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte, MG, Brasil, CEP: 32.201-970.
E-mail: elizioreis@oi.com.br

Marcia Athayde Moreira

Doctora en Controladuría y Contabilidad (USP) e Profesora de la Universidad Federal de Minas Gerais. **Contacto:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte, MG, Brasil, CEP: 32.201-970.
E-mail: mathayde@face.ufmg.br

Renata Soares França

Especialista en Finanzas y Especialista en Auditoría Externa (UFMG) e Profesora de la Facultad Novos Horizontes. **Contacto:** Rua Alvarenga Peixoto, 1270, Santo Agostinho, Belo Horizonte, MG, Brasil, CEP: 30180-121.
E-mail: renata.franca@unihorizontes.br

1. Introdução

Las cuestiones ambientales han sido, en los últimos tiempos, tema de destaque en el medio académico y empresarial. La sociedad más consciente de sus necesidades se tornó más exigente en relación a las actitudes que colaboran con un desarrollo sostenible.

Maimon (1994) dice que la política de los órganos de regulación, la presión de la comunidad local, la inserción de la empresa en el ambiente internacional, el origen y el tamaño del capital y la localización son factores que influyen en las actitudes relacionadas la responsabilidad ambiental de las empresas.

De acuerdo con Ferreira (1995) las preocupaciones relativas al medio ambiente provienen de la evidencia de actos practicados por empresas, gobierno e individuos. De ese modo, la empresa cuyas actividades pueden ser consideradas potencialmente polucionantes, ya sea por presiones políticas y sociales, o por su propia concientización han procurado colocar la cuestión ambiental como un importante tópico a ser considerado en sus decisiones, sean ellas de inversiones futuras, de lanzamientos de nuevos productos o hasta incluso en la reformulación de productos existentes (Ferreira, 1995).

La cuestión ambiental, por tanto, no se configura en un asunto externo a las organizaciones. Contemporáneamente, estas se sienten cada vez más responsables y presionadas a invertir en la cuestión ambiental como forma de prevención de posibles gastos adicionales como pérdidas y multas por degradación al medio ambiente, además de mejorar la calidad de vida, la calidad del producto, la imagen de la empresa, aumentar la productividad y la posibilidad de lucro de la empresa (Beuren & Guesser, 1998).

En ese escenario se resalta la cuestión crítica en relación al desarrollo de medios ambientalmente correctos de viabilizar los negocios y el equilibrio financiero de esas organizaciones, de forma que preocupaciones ambientales puedan tornarse materiales a través de acciones que permitan el mantenimiento o incluso la optimización del desempeño económico y financiero de las empresas, o sea, inversiones deben ser realizadas en mantenimiento y prevención de problemas ambientales, aliados al mantenimiento y/o mejorías del desempeño económico y financiero.

De modo general, los resultados financieros de la causa ambiental se configuran a medio y en el largo plazo, pues algunos resultados demoran a aparecer. No obstante, inversiones en prevención evitan problemas futuros y pueden ser menores que los costes que tales problemas pueden originar (Alberton, 2003). En ese sentido, las empresas deben considerar los impactos ambientales de los productos y de sus procesos bajo un punto de vista estratégico (Klassen & McLaughlin, 1996). Tinoco y Kraemer (2008) añaden que el gerenciamiento ambiental pasó a ser un factor estratégico para análisis de la alta administración, la cual debe formular e implementar estrategias relacionadas a la protección ambiental.

Para Bonifant, Arnold y Long (1995) la nueva competitividad ambiental demanda la explotación de nuevos métodos de producción que pueden significar costes, sin embargo, estos costes en el largo plazo y en la producción en larga escala son considerablemente menores, resultando en ventaja competitiva. Visión corroborada por Tinoco y Kraemer (2008) los cuales vislumbran que los resultados del compromiso empresarial en la causa ambiental no se viabilizan de inmediato, siendo necesaria la maduración de esas acciones en la empresa para que esta alcance excelencia ambiental trayendo ventaja competitiva.

Se desprende, por tanto, que las inversiones en medio ambiente se revierten en el largo plazo a mejorar el desempeño económico de las empresas. Así, reconociendo que para haber acciones concretas de protección y/o recuperación del medio ambiente por parte de las empresas, sobretudo en un horizonte de largo plazo, es necesario que haya la conciliación de las acciones ambientales con el resultado económico, la cuestión que nortea esa pesquisa es: ***¿Han mejorado su desempeño económico en los últimos años las empresas que poseen acciones concretas de protección al medio ambiente?***

Por tanto, el objetivo de este artículo es verificar si las empresas que poseen acciones concretas de protección ambiental, representadas por los valores invertidos en el medio ambiente mejoraron su desempeño económico en los últimos años, o sea, se procura evidenciar si hay un relacionamiento positivo entre las inversiones en medio ambiente con el desempeño económico de la empresa, y aún si esas inversiones impactan positivamente su desempeño económico en el largo plazo, representado por las variables

Retorno sobre los Activos (ROA) y Retorno sobre el Patrimonio Líquido (ROE).

Para realización de la pesquisa será utilizada una muestra de empresas pertenecientes al ICO², Índice Carbono Eficiente, creado en iniciativa conjunta entre la BM&F Bovespa y el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES), donde están listadas empresas que divulgan voluntariamente informaciones sobre los Gases de Efecto Invernadero – GEI provocados por el desarrollo de sus actividades.

En el momento en que el apelo ambiental está presente y creciente en la sociedad, este trabajo se justifica en la medida en que puede despertar en las empresas que todavía no están comprometidas con acciones ambientales el deseo de involucrarse en esas iniciativas. Además de eso, conforme resaltan Cohen, Fenn y Konar (1997) no hay consenso entre los pesquisadores sobre la relación entre el desempeño ambiental y el económico. Por tanto, desde el punto de vista académico, este trabajo pretende contribuir para el mejor entendimiento entre las decisiones gerenciales de inversiones en acciones ambientalmente saludables y el desempeño económico.

En la próxima sección se presenta el referencial teórico, que versará sobre gestión y desempeño ambiental, desempeño ambiental versus desempeño económico, más allá de estudios anteriores relacionados con el tema. La tercera sección discute los aspectos metodológicos que incluye la colecta de datos, unidades de análisis, caracterización de las variables, las hipótesis y los modelos de regresión utilizados. Por fin, se presentan los resultados de la pesquisa y, a continuación, son presentadas las consideraciones finales.

2. Referencial Teórico

2.1 Gestión y Desempeño Ambiental

En la visión de Tinoco y Kraemer (2008) durante mucho tiempo las empresas se preocuparon únicamente con la eficiencia de los procesos productivos, pero con el transcurso del tiempo, el aumento de la complejidad de los negocios y las restricciones ambientales cada vez más severas, el modo de actuar de las corporaciones sufrió una fuerte mudanza, favoreciendo la consciencia ecológica tanto internamente en las empresas como en la sociedad y en los gobiernos, naciendo entonces la noción de gestión ambiental (Tinoco & Kraemer, 2008).

Alberton y Costa Jr. (2007) destacan que un movimiento con trazos ambientales existe hace bastante tiempo, pero tomó fuerza a partir de la década de 70 cuando pasó a ser difundido por todo el mundo. Con la evolución de la calidad y del desarrollo de los Sistemas de Gestión de la Calidad, de las normas de estandarización internacional y reglamentación gubernamental, de la evolución del término desarrollo sostenible, de los accidentes ambientales y de las grandes conferencias aliados a presiones de las ONGs (Organizaciones no Gubernamentales) y la mayor concienciación ambiental, hubo aumento y internalización de la gestión ambiental en las organizaciones, con mayor inserción de la variable ambiental en la gestión administrativa (Alberton & Costa Jr., 2007).

La gestión ambiental es la forma por la cual la organización se moviliza, interna y externamente, para la conquista de la calidad ambiental deseada, renunciando a un conjunto de medidas y procedimientos bien definidos y adecuadamente aplicados, que visan reducir y controlar los impactos introducidos por un emprendimiento sobre el medio ambiente (Valle, 2000; Tinoco & Kraemer, 2008).

La implementación eficiente de una gestión ambiental requiere una visión sistémica empresa/medio ambiente que puede llevar a la creación e innovación de productos y procesos que traen consigo la preocupación con la causa ambiental (Alberton & Costa Jr., 2007). La mejoría de procesos y productos resultantes de la integración de consideraciones ambientales en las decisiones operacionales de la empresa, así como, de la consideración de los grupos de interés relacionados a la organización, configura lo que se llama desempeño ambiental (Sharma & Vredenburg, 1998).

Henri y Journeault (2010, p. 65) definen desempeño ambiental como “[...] la capacidad de que la organización establezca relaciones armoniosas entre las varias partes interesadas con las cuestiones ambientales”.

De esa definición se desprende que el desempeño ambiental está volcado tanto internamente, en la visión de los negocios de la empresa, como externamente hacia la sociedad en general, donde es requerido de las organizaciones responsabilidades que involucran protección y mejoría del ambiente, con consecuente realización de inversiones. Tanto las inversiones para implantación del gerenciamiento ambiental, como los costes e ingresos generados en ese nuevo proceso, afectan a los indicadores de rentabilidad (Alberton & Costa Jr., 2007).

Tinoco y Kraemer (2008) resaltan que la primera duda que surge cuando las empresas se deparan con la variable ambiental en sus procesos decisorios es la visión de que los gastos aumentan con el consecuente aumento en los costes del proceso productivo. No obstante, “[...] empresas con experiencia identifican los resultados económicos y los estratégicos del comprometimiento organizacional en la causa ambiental” (Tinoco & Kraemer, p. 137, 2008).

Eso puede ser atribuido a la necesidad que las empresas tienen de señalar un comportamiento ambientalmente correcto, para conquistar el reconocimiento de la sociedad, siendo recompensadas con beneficios económicos. Para eso la empresa que adopta y señala buenas prácticas ambientales debe efectuar inversiones, que pueden variar de volumen, según factores como el porte, el sector y la reglamentación de la actividad ejercida (Alves, De Luca, Cardoso, Gallon & Cunha, 2012).

Así, se coaduna con la visión de Alberton y Costa Jr. (2007), en la cual las inversiones en medio ambiente pueden llevar a un desempeño ambiental superior y pueden tener relación directa con el desempeño económico de las empresas.

2.2 Desempeño Ambiental versus Desempeño Económico

Cardoso, Mário y Aquino (2007) traen para el contexto el concepto de ecoeficiencia que consiste en producir ítems útiles simultáneamente a la reducción del consumo de recursos y de los impactos ambientales. En ese sentido la reducción de los costes ocurre bajo dos vertientes, al reducir desperdicios y al evitar el pago de multas e indemnizaciones. Como consecuencia de esas actitudes, la empresa puede beneficiarse con un aumento de la demanda por sus productos, el acceso a fuentes de financiamiento más baratas, el reconocimiento por los empleados puede facilitar la retención de talentos y la adopción de alternativas menos degradantes incentiva la innovación tecnológica, creando o manteniendo ventaja competitiva (Cardoso, Mário & Aquino, 2007).

Reis (2002) considera que el desempeño ambiental tiene relación directa con el desempeño financiero. Ese relacionamiento se debe a un SGA que se certifica de los impactos ambientales abriendo camino hacia un aumento de ingresos y disminución de los costes. La reducción de costes es debida a la eliminación o minimización de desperdicios, y/o aumento de ingresos, como consecuencia de la mejoría de la imagen de la empresa en el mercado y mejor aceptación de sus productos.

Klassen y McLaughlin (1996) afirman que, desde el punto de vista estratégico, la literatura indica que los negocios deben considerar los impactos ambientales de los productos y procesos de manufactura, debiendo ser emprendidas por parte de las empresas iniciativas en tecnologías y gestión ambiental. Además de eso, la gestión ambiental es significativo componente de las estrategias funcionales, particularmente las operacionales y, como parte de la estrategia corporativa, afecta al desempeño ambiental que, al tornarse de conocimiento público, pasa a ser observada y evaluada por el mercado. Así, con las mudanzas estructurales y de infraestructura a través de la gestión ambiental, el desempeño financiero es afectado tanto por la reducción de costes como por ganancias de mercado.

En este contexto, North (1992) apunta diversos beneficios económicos advenidos de una gestión ambiental eficiente. Él los divide en tres tópicos:

- En el primer tópico apunta la economía de costes como: reducción del consumo de agua, energía y otros insumos; reciclaje/venta o aprovechamiento de residuos y disminución de efluente; y reducción de multas y penalidades por polución.

- En el segundo tópico el autor destaca los beneficios económicos desde el punto de vista del incremento de los ingresos como: aumento de la contribución marginal de productos verdes, que pueden ser vendidos a precios más altos; aumento de la participación en el mercado, debido a la innovación de los productos y a la menor competencia; línea de nuevos productos para nuevos mercados y aumento de la demanda para productos que contribuyan para la disminución de la polución.
- En el tercer tópico él apunta los beneficios estratégicos como: mejoría de la imagen institucional; renovación de la cartera de productos; aumento de la productividad; alto comprometimiento del personal; mejoría en las relaciones de trabajo; mejoría de la creatividad para nuevos desafíos; mejoría de las relaciones con los órganos gubernamentales, comunidad y grupos ambientalistas; acceso asegurado al mercado externo y mejor adecuación a los estándares ambientales.

A pesar de esos beneficios apuntados anteriormente todavía no hay un consenso sobre la relación entre el desempeño ambiental y el financiero de las empresas (Cohen, Fenn & Konar, 1997). La controversia sobre el desarrollo de acciones ambientalmente responsables por parte de las organizaciones y su aceptación por parte de los gestores se encuentra en las teorías de los *shareholders* y de los *stakeholders*, donde cada grupo defiende una lógica negando e incentivando las prácticas de responsabilidad ambientales (Machado, Macedo, Machado & Siqueira, 2010).

La teoría *shareholders* preconiza que la responsabilidad máxima de una organización es la generación de lucros y riqueza para sus accionistas y que cualesquiera acciones diferentes de esa pueden poner en riesgo la sobrevivencia de la empresa, además del problema de agencia entre los accionistas y los gestores que puede originar (Friedman, 1970). Delante de esta teoría, se observa una relación negativa entre las inversiones ambientales y el desempeño económico de las empresas, sugiriendo que otras responsabilidades de los gestores, si no el compromiso con el resultado y el lucro, pueden situarlas en desventaja ante aquellas que no se empeñan en acciones ambientales.

Para la teoría de los *stakeholders* la gestión con base en ese público involucra la destinación de recursos organizacionales y considera los impactos de esa destinación en varios grupos de interés dentro y fuera de la organización (Freeman, 2001). Esa teoría puede ser entendida como aquella que une los objetivos empresariales a los socioambientales, una vez que las organizaciones existen dentro de un ambiente socioambiental y, por tanto, deben llevar en consideración los problemas advenidos de este ambiente. Así, es difícil que una organización sea saludable operando en un ambiente que tampoco lo sea (Drucker, 2001). Por tanto, en la visión de esta teoría hay una relación positiva entre el desempeño económico de las organizaciones y las inversiones ambientales, no existiendo cualquier desvío en la función objetivo de la empresa.

En este caso, aunque sea difícil agregar lo económico y lo socioambiental de forma a medir los efectos para *stakeholders* y *shareholders*, el resultado final de la actividad empresarial precisa llevar en consideración los retornos que optimicen no solamente la parte de los accionistas, sino también las demás partes interesadas (Machado *et al.*, 2010).

Cohen, Fenn y Konar (1997) resaltan que históricamente las inversiones de las corporaciones en medidas de protección ambiental tienden a ser vistas como negativas al desempeño financiero. Las inversiones ambientales eran frecuentemente vistas por las empresas como un mal necesario para atender a los estándares de la sociedad, para controlar la polución y proteger la salud pública, resultando en menor rentabilidad global, desviando recursos para uso fundamentalmente no productivo (Cohen, Fenn & Konar, 1997).

En los últimos años, no obstante, esta premisa está bajo creciente ataque no sólo por los defensores del medio ambiente, sino también por importantes líderes empresariales, académicos e inversores. La noción de que el desempeño ambiental es un componente importante de ventaja competitiva ha encontrado aceptación por un número creciente de líderes empresariales (Cohen, Fenn & Konar, 1997). Buenos gestores buscan constantemente maneras de mejorar la competitividad de la empresa y la mejoría del desempeño ambiental es vista por esos gestores como una forma de aumentar ese poder competitivo (Miles & Covin, 2000).

Por tanto, a pesar de no consensual la relación entre decisiones gerenciales que involucran inversiones en acciones de desarrollo y protección ambiental y el desempeño económico de las empresas, existe la posibilidad de que algunos gestores estén empeñados en esas acciones, lo que puede, de acuerdo con la teoría, traer beneficios económicos para las empresas.

2.3 Estudios Anteriores

Volcadas hacia las decisiones internas de inversiones en medio ambiente, como forma de mejorar el desempeño económico y financiero de las empresas, algunas pesquisas en el contexto nacional han procurado hacer este relacionamiento, como es el caso de Beuren, Theiss, y Carli (2012) que realizaron un estudio para verificar la influencia del eco-control en el desempeño ambiental y económico de las empresas. Fueron enviados cuestionarios a directores de 106 empresas listadas en la BM&F Bovespa, y sus resultados comprobaron las hipótesis de que el eco-control influencia el desempeño económico tanto de forma directa, como por medio de influencias del desempeño ambiental. Las variables de control refuerzan esas evidencias en empresas con mayor exposición ambiental, visibilidad pública, preocupación ambiental, presión de las partes interesadas y su tamaño.

Alberton y Costa Jr. (2007) investigaron si la implantación y certificación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) según la NBR ISO 14001:96, en empresas brasileñas con acciones negociadas en la Bovespa en el período de enero de 1993 a marzo de 2003, tienen impacto positivo en su desempeño económico y financiero. Los resultados apuntaron una tendencia de aumento en los indicadores de ROA, ROE y ROS (Retorno sobre las Ventas) en el período pos-certificación. Ya los indicadores P/L (Precio/Lucro) y P/VPA (Precio/Valor Patrimonial de la Acción) presentaron reducciones significativas en el período pos-certificación.

Con base en la Teoría de la Señalización y en la Teoría de la Legitimidad Alves *et al.*, (2012) investigaron la relación entre el desempeño económico y el desempeño ambiental de empresas de capital abierto, en el Brasil y en España, en el período de 2009 y 2010. Fueron utilizados en la pesquisa los indicadores económicos representativos del desempeño económico ROA, ROE, ROS y ROM (Retorno sobre el Mercado) representado por el (Q de Tobin). El desempeño ambiental de cada empresa fue representado por el indicador EN30 (total general de inversiones en gastos y protección ambiental), de la versión G3 del informe de sostenibilidad modelo GRI, dividido por el valor del Activo. Los resultados apuntaron que en España en 2009, hubo una relación negativa entre el ROA y el desempeño ambiental, siendo nula en 2010. En las empresas del Brasil, en 2010 el ROA presentó correlación positiva con el desempeño ambiental (Alves *et al.*, 2012).

Jacques *et al.*, (2011) realizaron un estudio con las 30 mayores empresas brasileñas del sector de agronegocio, en términos de ingreso operacional bruto, y los resultados apuntaron que las inversiones en medio ambiente están positivamente relacionados con su desempeño económico, representado por el lucro líquido.

Reis (2002) por medio de un estudio de caso en la Fiat evidenció los beneficios financieros proporcionados por la minimización de impactos ambientales negativos. Así, hay evidencias de que el desempeño ambiental explica el desempeño financiero de la empresa, una razón importante para incentivar otras empresas que pretenden la reducción de impactos ambientales negativos no solamente para atender la legislación ambiental, pero proactivamente para garantizar competitividad (REIS, 2002).

A pesar de la mayoría de que los estudios presentados anteriormente apuntan la existencia de relación positiva entre el desempeño económico y el desempeño ambiental, todavía no hay consenso entre los pesquisadores sobre la real relación entre esas variables. No fueron encontrados estudios que verifiquen la relación de largo plazo entre inversiones ambientales y el desempeño económico, como se propone en esa pesquisa.

3. Metodología

Vergara (2003) clasifica las pesquisas en relación a los fines y en relación a los medios. En lo referente a los fines este artículo se clasifica como exploratorio y descriptivo. Exploratorio porque contribuye con la pesquisa en esa área, en la medida en que analiza el relacionamiento ambiental y económico bajo la perspectiva de largo plazo. Para Gil (1996, p. 25) las pesquisas exploratorias “[...] tiene como objetivo proporcionar mayor familiaridad con el problema, con vistas a tornarlo más explícito o a construir hipótesis”. Descriptivo, por presentar y analizar las relaciones entre las inversiones en medio ambiente y el desempeño económico de las empresas. Martins (2007) menciona que la pesquisa descriptiva tiene como objetivo la descripción de las características de determinada población o fenómeno, así como el relacionamiento de relaciones entre variables y hechos.

En lo referente a los medios esta pesquisa se clasifica como documental. La pesquisa documental es aquella que se vale de la utilización de documentos realizados en el interior de órganos públicos o privados de cualquier naturaleza, o de personas (Vergara, 2003). Martins y Theóphilo (2009) acrecientan que la estrategia de pesquisa documental es caracterizada como estudios que utilizan documentos como fuente de datos, informaciones y evidencias, de los más variados tipos como: diarios, documentos archivados en órganos públicos o privados, etc.

En este trabajo, los documentos utilizados para extraer las informaciones necesarias al estudio, fueron las demostraciones contables de las empresas disponibles en el Economática®, el Informe de Sostenibilidad y el Balance Social. La delimitación del método será cuantitativa, donde los conceptos serán comprobados y examinados por medio de la definición de variables las cuales serán observadas usando procedimientos estadísticos como el análisis descriptivo de los datos, el análisis de correlación y la utilización de modelos de regresión para analizar la influencia de la inversión en medio ambiente en el desempeño económico de las empresas. Richardson (2012) dice que la utilización de método cuantitativo en la conducción de la pesquisa representa, en principio, la intención de garantizar la precisión de los resultados, evitar distorsiones de análisis e interpretación, con un margen de seguridad en relación a las inferencias. Es aplicado en estudios que procuran descubrir y clasificar la relación entre las variables.

El estudio fue realizado con las empresas listadas en la Bolsa de Mercaderías y Futuros y Bolsa de Valores de São Paulo (BM&F Bovespa) que componen el Índice Carbono Eficiente – ICO² en que están listadas empresas que divulgan voluntariamente informaciones sobre los Gases de Efecto Invernadero – GEI provocados por el desarrollo de sus actividades, en el período de 2007 a 2011. La utilización de una muestra del ICO² en vez del ISE se debió al hecho de que el Índice Carbono Eficiente sea nuevo en el mercado de capitales y fue considerado que una exposición de esas iniciativas contribuye para las discusiones en el medio académico y para las empresas.

Según la BM&F Bovespa el ICO² tiene como principal objetivo incentivar las empresas emisoras de las acciones más negociadas a conferir, divulgar y monitorear sus emisiones de GEE de modo a prepararlas para una economía llamada de bajo carbono. Por tanto uno de los objetivos de ese índice es incentivar que las empresas divulguen informaciones de impactos ambientales, sugiriendo que esas empresas son estimuladas a invertir constantemente en tecnologías y procedimientos de reducción de esos impactos ambientales.

Para definir la muestra de este estudio se procedió a un análisis de las empresas listadas en el índice ICO² en abril de 2012, conforme destacado en la Figura 1:

Criterio para definición de la muestra	Cantidad
Empresas listadas en el ICO ² en abril de 2012	29
(-) Empresas del sector financiero excluidas de la muestra	6
(-) Empresas excluidas de la muestra por falta de datos	
Total de empresas utilizadas en este estudio	09

Figura 1. Definición de la Muestra

Fuente: Elaborado por los autores

Delante de las exclusiones discriminadas en el cuadro anterior, las empresas que serán utilizadas para el desarrollo del estudio empírico propuesto en este artículo, están relacionadas en la Figura 2:

1	BRASKEN	4	ELETRORBRAS	7	PÃO DE AÇÚCAR
2	BRF FOODS	5	ELETROPAULO	8	TIM PARTICIPAÇÃO
3	CEMIG	6	NATURA	9	VALE

Figura 2. Empresas Componentes de la Muestra

Fuente: Elaborado por los autores

Las variables dependientes escogidas para la conducción de este estudio, las cuales representan el desempeño económico de las empresas son:

- Retorno sobre los Activos (ROA): según Cohen, Fenn y Konar (1997) esta medida es ampliamente utilizada por analistas de mercado como una medida de desempeño de la empresa, una vez que mide la eficiencia de los activos en la producción de los lucros. Es obtenida por la división entre el Lucro Líquido y el Total de Activos.
- Retorno sobre el Patrimonio Líquido (ROE): según Cohen, Fenn y Konar (1997) es una medida de desempeño de la firma en relación a la inversión del accionista. Es obtenida por la división entre el Lucro Líquido y el Patrimonio Líquido.

Otros autores como Freedman y Jaggi (1982), Alberton (2003), Alberton y Costa Júnior (2007) y Alves *et al.* (2012) utilizaron las variables ROA y ROE como medidas de desempeño económico de las empresas.

Las variables independientes para la conducción del estudio son:

- INV: Inversión en Medio Ambiente dividida por el Activo Total
- INV t-1: Inversión en Medio Ambiente dividida por el Activo Total, desfasado en un período.
- INV t-2: Inversión en Medio Ambiente dividida por el Activo Total, desfasado en dos períodos.
- LNAT: Logaritmo Natural del Activo Total
- LNLO: Logaritmo Natural del Lucro Operacional

La variable LNAT y LNLO representan variables de control normalmente utilizadas para denotar el tamaño de las empresas, visto que empresas mayores poseen mejores condiciones de mercado, ganancias de escala, de entre otros, que pueden influenciar en su resultado económico. Se utiliza el logaritmo natural para amenizar la heterocedasticidad, problema inherente a la estimación con datos en panel, debido la diferencia de tamaño entre las empresas de la muestra (Gujarati, 2006).

Los datos de las empresas relativos al ROA, ROE, AT y LO fueron extraídos de las Demostraciones Contables, obtenidos por medio de la base de datos Económica[®]. Los valores de la inversión en medio ambiente fueron obtenidos en los Informes de Sostenibilidad EN30 (total general de inversiones en gastos y protección ambiental) y en el Balance Social en la sección indicadores ambientales (total de las inversiones en medio ambiente) de las empresas componentes de la muestra.

3.1 Hipótesis

De acuerdo con Reis (2002), Alberton (2003), Alberton y Costa Júnior (2007) y Beuren, Theiss y Carli (2012) el desempeño ambiental tiene relación positiva con el desempeño económico de las empresas. Para que esas empresas posean un desempeño ambiental satisfactorio es necesario que los negocios

consideren los impactos ambientales de los productos y procesos de manufactura, debiendo las empresas emprender iniciativas en tecnologías y gestión ambiental (Klassen & McLaughlin, 1996). Frente a eso, se presenta la siguiente hipótesis:

- **H1:** inversión en medio ambiente se relaciona positivamente con el desempeño económico de las empresas.

Para verificar la hipótesis (H1), se procederá al análisis por medio de la correlación para todo el período en estudio, o sea, de 2007 a 2011 entre la variable INV, que representa los valores invertidos en el medio ambiente ponderado por el Activo Total, y el desempeño económico de las empresas representado por las variables ROA y ROE.

Conforme resultado anteriormente por Klassen y McLaughlin (1996) las empresas deben considerar los impactos ambientales de los productos y de sus procesos, bajo un punto de vista estratégico, de largo plazo. Alberton (2003) añade que los resultados financieros de la causa ambiental se deben configurar a medio y largo plazo. En este sentido una nueva hipótesis se destaca:

- **H2:** inversión en medio ambiente impacta positivamente el desempeño económico de las empresas en el largo plazo.

Para verificar la (H2) hipótesis, se procederá a análisis por medio de los modelos de regresión con datos en panel (*pooled*) descritos a seguir:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 INV_{it} + \beta_2 INV_{it-1} + \beta_3 INV_{it-2} + \beta_4 LNAT_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{Ecuación (1)}$$

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 INV_{it} + \beta_2 INV_{it-1} + \beta_3 INV_{it-2} + \beta_4 LNLO_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{Ecuación (2)}$$

En que:

ROA = Retorno sobre los Activos

ROE = Retorno sobre el Patrimonio Líquido

INV = Inversiones ambientales ponderadas por el activo total

INV t-1 = Inversiones ambientales ponderadas por el activo total, desfasadas en 01 período.

INV t-2 = Inversiones ambientales ponderadas por el activo total, desfasadas en 02 períodos.

LNAT = Logaritmo Natural del Activo Total

LNLO = Logaritmo Natural del Lucro Operacional

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ = Coeficientes Estimados del Modelo

ε_{it} = términos de error del modelo

i = cada empresa

t = tiempo (anual)

Con la ayuda de esos modelos se pretende verificar la influencia de las inversiones en medio ambiente en la variable dependiente ROA y ROE. Para eso, las variables independientes serán las inversiones en medio ambiente divididas por el activo total del período corriente (β_1), del período anterior (β_2) y desfasadas en dos períodos (β_3). Eso significa que cuando el ROA represente el año 2007, por ejemplo, el β_1 , β_2 y β_3 representarán los años de 2007, 2006 y 2005, respectivamente. Se resalta, que para la consecución de este estudio, se considera corto plazo el período corriente, medio plazo el período de un año y largo plazo el período de dos años. Para esclarecer la correcta interpretación de los resultados de las Ecuaciones 1 y 2, la Figura 3 presenta las señales esperadas de los coeficientes.

Coefficientes	Sinal Esperado
β_0	+/-
β_1	-
β_2	+/-
β_3	+
β_4	+

Figura 3. Sinales Esperadas de los Coeficientes

Fuente: Elaborado por los autores

Como los datos serán disminuidos por medio de datos en panel (*pooled*), son necesarias algunas presuposiciones clásicas de un modelo de regresión múltiple.

En relación a la multicolinealidad, situación en que hay una relación lineal exacta o aproximadamente exacta entre las variables independientes, se realizó el Test Factor de Inflación de la Variancia – FIV. En seguida se procedió a la realización del Test Breusch-Pagan que visa verificar si los términos de error del modelo son homocedásticos, o sea, si los términos de errores poseen una variancia constante. El Test Ramsey verifica si el modelo está correctamente especificado o si hay variables omitidas. Además de eso, fue efectuado el test Jarque-Bera para verificar la normalidad de los residuos y el Test F para verificar la validez de los coeficientes de las regresiones.

Para atender a los tests estadísticos, principalmente aquel que verifica la correcta especificación y la ausencia de variables en el modelo (Test Ramsey), en la Ecuación 1 y en la Ecuación 2, que tiene el ROA y ROE como variables dependientes, se utilizó el LNAT y LNLO como variables de control, respectivamente. Los resultados de los tests realizados están en las Tablas 3 y 4 en la sección presentación y análisis de los resultados.

4. Presentación y Análisis de los Resultados

Inicialmente se presentan las características de las empresas utilizadas en este estudio, con objetivo de mejor comprender el comportamiento de las variables del conjunto de datos bajo análisis. La Tabla 1 hace el sumario de la estadística descriptiva de los datos de las empresas de la muestra.

Tabla 1

Estadística descriptiva de las variables en el período de 2007 a 2011

Variables	Media	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
INV (%)	0,257	0,215	0,001	0,221	0,767
ROA (%)	7,067	7,691	-11,000	5,500	24,900
ROE (%)	19,722	23,652	-0,062	-52,800	75,300
Lucro Operacional (millares de R\$)	4.394.365	8.787.196	-516.839	1.287.529	37.400.224
Activo Total (millares de R\$)	51.379.891	64.791.150	1.962.611	23.438.221	241.783.112

Fuente: Elaborado por los autores

Analizando la Tabla 1, se percibe que las empresas de la muestra invierten en medio ambiente, en media, el 0,257% de sus activos totales, con variación en torno de la media del 0,215% como presentado por el desvío estándar. No obstante, analizando el mínimo y el máximo de esa variable, se percibe que existen empresas que no invierten prácticamente nada en medio ambiente, presentando el 0,001% en términos de activos totales y otras que están bien por encima de las medias con inversiones en medio ambiente del 0,767% en relación a los activos poseídos por esas empresas.

Haciendo un análisis más crítico en torno de las medias presentadas por las variables INV, ROA y ROE, se desprende que las inversiones ambientales todavía están muy por debajo de la posibilidad de lucro obtenida por las empresas. Mientras la media del ROA y ROE presentan respectivamente el 7,067% y 19,722% las inversiones en medio ambiente en términos de los activos totales representan solamente el 0,257%. Las variables Lucro Operacional (LO) y Activo Total (AT) presentan una gran dispersión en torno de la media, caracterizando las diferencias de tamaño de las empresas componentes de la muestra.

A pesar de ser simple un análisis por medio de media y desvío estándar de una variable, se puede asociar que las empresas analizadas en este trabajo están inclinadas a atender las aspiraciones de los *shareholders*, una vez que la media de las inversiones ambientales está muy baja en relación a los indicadores económicos.

Con intuito de presentar una solución para la hipótesis (H1), se presenta en la Tabla 2 la matriz de correlaciones entre las variables estudiadas en el período de 2007 a 2011.

Tabla 2

Correlación entre las variables en el período de 2007 a 2011

Variables	INV	ROA	ROE	LO	AT
INV	1				
ROA	0,319	1			
ROE	0,264	0,969	1		
LO	0,495	0,273	0,136	1	
AT	0,350	-0,008	-0,127	0,803	1

INV = Inversión en Medio Ambiente/Activo Total, ROA = LL/AT, ROE = LL/PL, LO = Lucro Operacional, AT = Activo Total

Fuente: Elaborado por los autores

Analizando las correlaciones en la Tabla 2, se percibe que hay un relacionamiento positivo entre las inversiones ambientales en términos de activos totales y el desempeño económico representado por el ROA y ROE, presentando correlación de 0,3193 y 0,2641, respectivamente. De acuerdo con Gujarati (2006) el coeficiente de correlación es una medida de asociación entre dos variables situando entre -1 y +1 indicando asociación negativa y positiva perfecta, respectivamente. Según Dancey y Reidy (2006) esa asociación es considerada fuerte cuando presenta valores por encima de 0,70.

Se puede inferir, por tanto, que a pesar de débil, hay una relación positiva entre las inversiones en medio ambiente en términos de activos totales y el desempeño económico de las empresas de este estudio para el período de 2007 a 2011, o sea, cuánto más las empresas invierten en medio ambiente mejor es su desempeño económico, lo que sugiere el no rechazo de la hipótesis H1 de este artículo. Ese relacionamiento positivo coaduna con la idea de la teoría de los *stakeholders*, donde la empresa puede obtener resultados sin perder de vista el ambiente en que está inserida.

Adicionalmente se verifica que el lucro operacional y el activo total son correlacionados positivamente con las inversiones en medio ambiente de las empresas de este estudio en 0,494 y 0,350, respectivamente. Eso sugiere que las empresas que presentan mayores lucros o mayores activos poseen más recursos para invertir en la causa ambiental.

A fin de corroborar con los análisis iniciales, responder la cuestión de pesquisa y la hipótesis H2, los datos fueron regredidos por medio del análisis de regresión con datos en panel (*pooled*), cuyos resultados están dispuestos en la Tabla 3.

Tabla 3

Regresión con datos en panel (*pooled*) - ROA (Ecuación 1)

Variables	Coefficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
Intercepto	72,818	18,383	3,96	0,000
INV _{it}	20,257	6,809	2,98	0,005
INV _{it-1}	2,320	7,373	0,31	0,755
INV _{it-2}	-12,801	6,205	-2,06	0,046
LNAT _{it}	-2,867	0,776	-3,69	0,001
Test FIV			2,08	-
Test Breusch e Pagan			7,69	0,1083
Test Ramsey			1,58	0,2107
R ²			0,399	-
R ² ajustado			0,339	-
Test F			6,64	0,0003

Fuente: Elaborado por los autores

Para realizar los tests de validación descritos en la metodología y estimar los coeficientes de la regresión fue utilizado el *software STATA*. En relación a la multicolinealidad, fue realizado el Test de FIV que de acuerdo con Gujarati (2006) la presencia de ese problema en los modelos de regresión hace que ese test presente un resultado por encima de 10. Como en el presente modelo el Test FIV resultó en 2,08, se concluye por la ausencia de multicolinealidad en ese modelo.

En seguida se procedió a la realización del Test Breusch-Pagan que verifica si los términos de errores poseen una variancia constante. La hipótesis nula de ese test asume una variancia constante. Como el valor en probabilidad de ese test resultó en 0,1083, por encima del nivel de significancia adoptado en este artículo, el 5%, no se debe rechazar la hipótesis nula asumiendo que los residuos de ese modelo poseen variancia constante.

El Test Ramsey verifica si el modelo está correctamente especificado o si hay variables omitidas. Como la probabilidad de la estadística de test resultó por encima del nivel de significancia, 0,2107, el modelo se presenta sin problemas de especificación o variables omitidas. Además de eso, los residuos del modelo poseen distribución normal y el Test F confirma que los coeficientes de esa ecuación son significativamente diferentes de cero.

Después de la verificación de la validez del modelo, serán analizados ahora los coeficientes β_1 , β_2 y β_3 del modelo de regresión que presenta el ROA como variable dependiente. El β_1 , que representa las inversiones en medio ambiente en términos de los activos totales del período corriente, impacta positivo y de forma significativa los Retornos sobre los Activos de las empresas en el período corriente. Eso puede significar que las inversiones que las empresas realizan en el medio ambiente se revierten en beneficios, en el corto plazo. El β_2 , que representa las inversiones en medio ambiente en términos de los activos totales con desfase en un período corriente, no se presentó significativo, o sea, no influencia la variable dependiente. El β_3 , que representa las inversiones en medio ambiente en términos de los activos totales con desfase en dos períodos, impacta negativa y significativamente los Retornos sobre los Activos de las empresas del período.

Así pues, los resultados de los coeficientes presentados anteriormente contradicen lo sugerido por Klassen y McLaughlin (1996) y Alberton (2003), una vez que se esperaba que el β_1 fuese negativo, mostrando que las inversiones en medio ambiente no se revierten rápidamente en el corto plazo y el β_3 fuese positivo, sugiriendo que las inversiones en medio ambiente realizados dos años antes estarían revirtiéndose positivamente en beneficios, reflejados en el Retorno sobre los Activos.

Para configurar un análisis más consistente en términos de impactos económicos, una segunda regresión fue realizada, esta vez teniendo la variable dependiente Retorno sobre el Patrimonio Líquido, cuyos resultados están dispuestos en la Tabla 4.

Tabla 4

Regresión con datos en panel (*pooled*) – ROE (Ecuación 2)

VARIABLES	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICA t	PROBABILIDAD
Intercepto	17,531	60,176	0,29	0,772
INV _{it}	48,909	24,22	2,02	0,050
INV _{it-1}	48,408	25,436	0,72	0,474
INV _{it-2}	-62,992	21,364	-2,95	0,005
LNAT _{it}	-0,016	2,913	-0,01	0,996
Test FIV			2,15	-
Test Breusch e Pagan			0,18	0,6722
Test Ramsey			0,78	0,5108
R ²			0,243	-
R ² ajustado			0,166	-
Test F			3,14	0,025

Fuente: Elaborado por los autores

Siguiendo los mismos procedimientos realizados para la Ecuación 1, fueron efectuados los tests de validación del modelo, el cual se presentó sin problemas de multicolinealidad, heterocedasticidad, el modelo está correctamente especificado o no hay ninguna variable omitida. Además de eso, los residuos del modelo poseen distribución normal y el Test F confirma que los coeficientes de esa ecuación son significativamente diferentes de cero.

Con relación a los coeficientes de la Ecuación 2, el β_1 que representa las inversiones en medio ambiente en términos de los activos totales del período corriente, fue observado que impactan en positivo y significativamente el Retorno sobre el Patrimonio Líquido de las empresas en el período corriente. Eso puede significar que las inversiones que las empresas realizan en el medio ambiente se revierten en beneficios, en el corto plazo. El β_2 que representa las inversiones en medio ambiente en términos de los activos totales con desfase en un período no se presentaron significativas, o sea, no influyen la variable dependiente.

El β_3 que representa las inversiones en medio ambiente en términos de los activos totales con desfase en dos períodos impactaron negativa y significativamente los Retornos sobre el Patrimonio Líquido de las empresas en el período corriente.

De la misma forma que los resultados encontrados cuando la variable dependiente era el ROA, los resultados presentados por los coeficientes en la Tabla 3 contradicen lo sugerido por Klassen y McLoughlin (1996) y Alberton (2003), una vez que se esperaba que el β_1 fuese negativo, mostrando que las inversiones en medio ambiente no se revierten rápidamente en el corto plazo y el β_3 fuese positivo, sugiriendo que las inversiones en medio ambiente realizadas dos años antes estarían revertiéndose positivamente en beneficios, reflejados en el Retorno sobre el Patrimonio Líquido.

Los resultados apuntados arriba sugieren el rechazo de la segunda hipótesis H2, una vez que los coeficientes de las ecuaciones utilizadas en este trabajo apuntaron hacia una dirección contraria de lo que era esperado y preconizado por la literatura. Las inversiones en medio ambiente desfasado en dos años deberían impactar positivamente el ROA y ROE del año corriente, no obstante, la señal del coeficiente relacionada a esa variable, se presentó negativa. De la misma forma, las inversiones en medio ambiente realizadas en el período corriente deberían impactar negativamente el ROA y ROE del año corriente, sin embargo, la señal del coeficiente relacionada a esa variable, se presentó positiva.

En resumen, las inversiones en medio ambiente en términos de los activos totales se relacionan positivamente con el desempeño económico de las empresas, pero no se pudo comprobar en ese artículo que los beneficios económicos de esas inversiones se configuran en el largo plazo, conforme preconizado en la literatura. No obstante, coincide con la idea de que las inversiones ambientales pueden ser conside-

radas un componente importante de ventaja competitiva, una vez que hay un relacionamiento positivo de corto plazo con el desempeño económico.

5. Consideraciones Finales

Este trabajo tuvo como objetivo verificar si hay un relacionamiento positivo entre las inversiones en medio ambiente en términos de activos totales (INV) y el desempeño económico de las empresas, así como si esas inversiones impactan positivamente el desempeño económico de esas empresas en el largo plazo. El desempeño económico fue representado por las variables Retorno sobre los Activos (ROA) y Retorno sobre el Patrimonio Líquido (ROE).

Los resultados encontrados en este trabajo mostraron a partir de la matriz de correlación que a pesar de débil, existe una relación positiva entre las inversiones en medio ambiente en términos de activos totales y el desempeño económico de las empresas de este estudio para el período de 2007 a 2011, o sea, cuánto más las empresas invierten en medio ambiente mejor es su desempeño económico.

Esa relación positiva entre las inversiones en medio ambiente y el desempeño económico de las empresas puede ser advenida de la visión estratégica de las empresas de invertir en el medio ambiente como forma de disminuir los costes de sus productos, obtener el reconocimiento del mercado, haciendo aumentar la demanda de sus productos, acceso a fuentes de financiamiento más baratas, creando o manteniendo ventaja competitiva conforme apuntan Cardoso, Mário y Aquino (2007). La relación positiva encontrada en este trabajo corrobora las posiciones de los autores Bonifant, Arnold y Long (1995), Klassen y McLaughlin (1996), Reis (2002), Alberton (2003) y Alberton y Costa Jr. (2007), los cuales defienden que una buena gestión ambiental, que requiere inversiones, puede tener relación con el desempeño económico y financiero de las empresas.

Sin embargo, al realizar las regresiones, los coeficientes encontrados en este trabajo apuntaron hacia una dirección contraria a lo que era esperado y preconizado por la literatura. Se esperaba que las inversiones en medio ambiente desfasado en dos períodos impactasen positivamente el ROA y ROE del período corriente, no obstante, la señal del coeficiente relacionado a esa variable, se presentó negativa. De la misma forma, se esperaba que las inversiones en medio ambiente realizadas en el período corriente impactasen negativamente el ROA y ROE del año corriente, pero la señal del coeficiente relacionado a esa variable se presentó positiva.

Esos resultados no son coincidentes con las visiones de Bonifant, Arnold y Long (1995), Klassen y McLaughlin (1996) y Alberton (2003) los cuales consideran que las inversiones en medio ambiente, en un primer momento puede representar costes más altos, pero en el largo plazo estos costes se revierten en ventaja económica para las empresas, lo que no fue posible concluir en este trabajo.

A pesar de ser contradictorios, los resultados presentados en este artículo sugieren que las inversiones en medio ambiente que las empresas hacen se revierten rápidamente en beneficios económicos, incentivando a los gestores a invertir continuamente en la cuestión ambiental. Ese hecho refuerza la idea de que las empresas deben llevar en consideración el ambiente en que están inseridas, uniendo los objetivos empresariales a los socioambientales y que las inversiones ambientales pueden ser consideradas como una forma de aumentar el poder competitivo de los negocios.

Como limitación de este trabajo se puede destacar el período escogido para esta pesquisa, el número reducido de empresas utilizadas en este trabajo, así como las variables escogidas para representar el desempeño económico, lo que impide que las conclusiones aquí presentadas sean generalizadas y son fuentes para nuevos estudios con intuito de refutar o corroborar los resultados aquí presentados.

No obstante, a pesar de las limitaciones, se concluye que este trabajo contribuye para el entendimiento de cómo se relacionan las inversiones en medio ambiente efectuadas por las empresas y su desempeño económico, contribuyendo para nuevas discusiones y pesquisas futuras.

6. Referencias

- Alberton, A. (2003). *Meio ambiente e desempenho econômico-financeiro: o impacto da ISO 14001 nas empresas brasileiras*, 2003. 307 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Alberton, A., Costa Jr., N. C. A. (2007). Meio Ambiente e Desempenho Econômico-Financeiro: Benefícios dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) e o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras. *RAC-Eletrônica*, 1(2), pp. 153-171.
- Alves, J. F. V., De Luca, M. M. M., Cardoso, V. I. C., Gallon, A. V., Cunha, J. V. A. (2012). Relação entre Desempenho Ambiental e Desempenho Econômico de Empresas no Brasil e na Espanha. *Anais do Congresso Nacional de Administração e Ciências Contábeis - AdCont*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 3.
- Beuren, I. M., Theiss, V., Carli, S. B. (2012). Influência do Eco-Controle do Desempenho Ambiental e Econômico de Empresas. *Anais do Congresso USP de Controladoria e Contabilidade*, São Paulo. SP, Brasil, 12.
- Bonifant, B. C., Arnold, M. B., Long, F. J. (1995). Gaining competitive advantage through environmental investments. *Business Horizons*, 38(4), pp. 37-47.
- Cardoso, R. L., Mário, P. C., Aquino, A. C. (2007). *Contabilidade Gerencial – Mensuração, Monitoramento e Incentivos*. São Paulo: Altas.
- Cohen, M. A., Fenn, S. A., Konar, S. (1997). Environmental and financial performance: are they related? [Working paper]. Vanderbilt University, Vanderbilt Center for Environmental Management Studies (VCEMS), Nashville, TN.
- Dancey, C. P., Reidy, J. (2006). *Estatística sem matemática para psicologia*. (3. ed.) Porto Alegre: Artmed.
- Drucker, P. (2001). *A Administração*. São Paulo: Nobel.
- Ferreira, A. C. S. (1995). Contabilidade de custos para gestão do meio ambiente. *Caderno de Estudos FIPECAFI*, 12, pp. 14-22.
- Freedman, M., Jaggi, B. (1982). Pollution disclosures, pollution performance and economic performance. *Omega The International Journal of Management Science*, 10 (2), pp. 167-176.
- Freeman, R. E., Mcvea, J. (2001). A stakeholder approach to strategic management. [Working paper]. The Darden School, University of Virginia, Virginia – EUA.
- Friedman, M. (1970). The social responsibility of business is increase its profits. *The New York Times Magazine*, 33, p. 122-126.
- Gil, A. C. (1996). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (3ª Ed.) São Paulo: Atlas.
- Guesser, J. M., Beuren, I. M. (1998). Caracterização e mensuração dos custos ambientais. *Contabilidade Vista & Revista*, 9 (3), p. 25-31.
- Gujarati, D. (2006). *Econometria Básica*. (4ª ed.) Rio de Janeiro: Elsevier.
- Henri, J., Journeault, M. (2010). Eco-control: the influence of management control systems on environmental and economic performance. *Accounting, Organizations and Society*, 35(1), p. 63-80.
- Jacques, F. V. S., Rasia, K. A., Pires, V. M., Ott, E. (2012). Influência dos investimentos e gastos ambientais no desempenho econômico das maiores empresas brasileiras do agronegócio. *Revista Espacios Digital*, Caracas, Venezuela, 33(3), p. 18.
- Klassen, R. D., Mclaughlin, C. P. (1996). The impact of environmental management on firm performance. *Management Science*, 42(8), pp. 1199-1214.

- Machado, M. A. V., Macedo, M. A. S., Machado, M. R., Siqueira, J. R. M. (2010). Análise da relação entre investimentos socioambientais e a inclusão de empresas no Índice de Sustentabilidade Empresarial - (ISE) da BM&F Bovespa. *Anais del Congresso USP de Controladoria e Contabilidade*, São Paulo. SP, Brasil, 10.
- Maimon, D. (1994). Eco-estratégia nas empresas brasileiras: realidade ou discurso? *Revista de Administração de Empresas* – São Paulo, 34(4), pp. 119-130.
- Miles, M. P., Covin, J. G. (2000). Environmental Marketing: A Source of Reputational, Competitive and Financial Advantage. *Journal of Business Ethics* 23(3), pp. 299-311.
- North, K. (1992) *Environmental business management: an introduction*. Genebra: International Labor Office (ILO).
- Sharma, S., Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal* 19(8), p. 729-753.
- Reis, H. L. (2002) Os Impactos de um sistema de gerenciamento ambiental no desempenho financeiro das empresas: um estudo de caso. *Anales del Enanpad*, Salvador, BA, Brasil, 26.
- Tinoco, J. E. P., Kraemer, M. E. P. (2008). *Contabilidade e Gestão Ambiental*. (2ª ed.) São Paulo: Atlas.
- Valle, C. E. (2000). *Como se preparar para as Normas ISO 14000: qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente*. (3ª ed.) São Paulo: Pioneira.