



Encontro Internacional sobre Gestão  
Empresarial e Meio Ambiente

## **Qualificação Socioambiental dos Fornecedores da Petrobras**

### **HAMILTON APARECIDO BOA VISTA**

Universidade Nove de Julho - Uninove  
hamilton.boavista@gmail.com

### **MARIO ROBERTO DOS SANTOS**

Universidade Nove de Julho - Uninove  
mario.rsantos@terra.com.br

## **Qualificação Socioambiental dos Fornecedores da Petrobras**

**Resumo:** O petróleo é essencial no mundo globalizado devido a sua larga utilização para a geração de energia com diversas aplicações resultando numa crescente demanda pela sua exploração e produção. Essas operações envolvem elevados riscos e pressupõem a necessidade de uma gestão eficaz das questões socioambientais relacionadas à sua cadeia de fornecedores. Este trabalho realizou uma pesquisa de natureza descritiva do tipo quantitativa sobre os fatores socioambientais que influenciam no processo de qualificação de fornecedores adotado pela Petrobras para reduzir os riscos associados à aquisição de bens e serviços na produção e exploração de petróleo e gás. Concluiu-se que o processo de qualificação adotado pela Petrobras não afeta o desempenho socioambiental dos fornecedores, no entanto foi constatada uma influência positiva dos padrões normativos de certificação na proatividade dos fornecedores para a melhoria do seu desempenho socioambiental.

**Palavras-chave:** Cadeia de Suprimentos Verde, Desempenho Socioambiental, Petróleo e Gás, Proatividade Socioambiental, Qualificação de Fornecedores.

## **Socioenvironmental qualification of Petrobras suppliers**

**Abstract:** Oil is essential in a globalized world due to its wide use for generating energy with various applications resulting in a growing demand for its exploration and production. These operations involve high risks and assume the need for effective management of socioenvironmental issues related to their supply chain. This work conducted a descriptive research of the quantitative type of socioenvironmental factors that influence the supplier qualification process adopted by Petrobras to reduce the risks associated with the acquisition of goods and services in the production and exploration of oil and gas. It was concluded that the qualification process adopted by Petrobras does not affect the environmental performance of suppliers, however we observed a positive influence certification regulatory standards in proactive suppliers to improve their socioenvironmental performance.

**Key words:** Green Supply Chain, Socioenvironmental Performance, Oil and Gas, Proactivity Socioenvironmental, Supplier Qualification.

## 1. Introdução

A margem equatorial brasileira é considerada como uma das regiões mais promissoras para a exploração e produção de petróleo do Mundo e a descoberta de jazidas de petróleo em mar aberto (*offshore*), que ultrapassam a camada de sal presente no fundo dos oceanos denominada “pré-sal” atingindo profundidades superiores a 7.000 metros abaixo do nível médio do mar, pode levar o Brasil num futuro próximo a se tornar um dos principais produtores mundiais de petróleo (ANP, 2014).

A exploração e produção de petróleo e gás do pré-sal é uma fronteira para expansão e diversificação da economia brasileira, seus efeitos ao elevar o conhecimento técnico e produtivo, serão fundamentais para o desenvolvimento de uma indústria eficiente e competitiva na área de suprimentos de bens e serviços para a cadeia produtiva de petróleo e gás (Guimarães, 2012).

Para que este avanço seja sustentável, as operadoras de petróleo e gás no país, dentre elas se destaca a Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras), têm aplicado recursos substanciais em pesquisa e desenvolvimento de tecnologia para viabilizar a extração de petróleo e gás natural em águas cada vez mais profundas (Petrobras, 2014a).

O governo brasileiro sensível às demandas do mercado nacional de petróleo e gás aprovou a Lei nº 12.351 de 22 de dezembro de 2010, também conhecida como a lei do pré-sal, que introduziu o regime de licitações para as atividades desenvolvidas na área do pré-sal, sendo o ponto de partida para a política de Conteúdo Local (CL) de fornecedores que incentiva o desenvolvimento do setor de petróleo e gás no Brasil (Brasil, 2010).

Para a Petrobras, o aumento dos fornecedores locais é uma prioridade, pois visa o fortalecimento do seu negócio em longo prazo, gerando uma perspectiva de sustentabilidade com a geração de empregos e o fortalecimento da economia local (Petrobras, 2014a).

Ao considerar as exigências cada vez mais especializadas originadas por órgãos governamentais e a certificação por organismos internacionais, compete às empresas que operam na exploração e produção de petróleo e gás no Brasil manter a sua credibilidade perante as partes interessadas internas e externas do negócio, tais como: clientes, acionistas, funcionários, fornecedores, órgãos reguladores, entidades de classe, sindicatos, organizações não governamentais, comunidades, circunvizinhança e outras (Bobsin & Lima, 2005).

Diante desse cenário, o setor de petróleo e gás brasileiro foi considerado como relevante para este estudo devido ao risco associado aos impactos ambientais da atividade de exploração e produção de petróleo e gás, bem como a importância socioeconômica da atividade para a sociedade brasileira, setor este pioneiro na preparação de diretrizes para a gestão socioambiental empresarial.

Assim, se torna importante examinar as ações da Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde (*Green Supply Chain Management* [GSCM]) que sejam capazes de contribuir para o estabelecimento no setor de petróleo e gás no Brasil do tão desejado equilíbrio socioambiental operacional, ao influenciar na motivação dos empresários e trabalhadores e promover mudanças comportamentais no sentido de incentivá-los a perceber e valorizar as atividades relacionadas com o meio ambiente e responsabilidade social.

A GSCM tem se destacado como um importante processo para enfrentar as pressões das partes interessadas internas e externas num ambiente de negócios desafiador para o desenvolvimento de uma indústria de petróleo e gás no Brasil com fornecedores qualificados e capazes de atender a crescente demanda de bens e serviços de forma sustentável.

Dessa maneira, surgiu a seguinte questão de pesquisa: **“as práticas de qualificação socioambientais adotadas pela Petrobras afetam o desempenho socioambiental dos fornecedores?”**.

Neste contexto, se espera ao final deste trabalho verificar se a adoção de práticas de qualificação adotadas pela Petrobras afetam positivamente o desempenho socioambiental das

empresas que participam ou almejam participar das oportunidades de negócios da Cadeia de Suprimentos de petróleo e gás, considerando o grau de risco das atividades e os investimentos previstos para o desenvolvimento de uma indústria de petróleo e gás local, competente e capaz de atender a expansão em curso no setor.

Para o desenvolvimento do presente estudo, foi dividido além dessa introdução, referencial teórico, processos metodológicos, análise e discussão dos resultados e considerações finais.

## **2. Revisão Bibliográfica**

O conceito de sustentabilidade empresarial veio à tona com o modelo do “*Triple Bottom Line*”, traduzido em: prosperidade econômica, cuidado ambiental e responsabilidade social, fazendo com que as empresas reavaliem seu sucesso não só com base no seu desempenho financeiro, mas de forma simultânea sob o ponto de vista de seu impacto sobre o meio ambiente, sociedade e economia (Elkington, 2001). O resultado positivo se reflete no aumento do valor da empresa e lucratividade para os acionistas sob o aspecto de seu capital social, humano e ambiental (Bassetto, 2010).

Muitas empresas têm desenvolvido os seus programas de responsabilidade social segundo a abordagem do “*Triple Bottom Line*”, que se constitui na principal ferramenta da Bolsa de Valores de Nova Iorque e do Índice de Sustentabilidade Social (ISE) da Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros do Estado de São Paulo (BM&FBOVESPA). O conceito se refere a um conjunto de indicadores utilizado para a avaliação do desempenho econômico das empresas e das suas ações de responsabilidade social e ambiental (MMA, 2009).

A Responsabilidade Socioambiental deixou de ser um conceito filantrópico de projetos sociais de algumas empresas e passou a envolver um espectro mais amplo, com temas internacionais, como é o caso da Declaração Universal dos Direitos Humanos, Declaração da Organização Internacional do Trabalho (OIT), Agenda 21, Declaração de Copenhague para o Desenvolvimento Social e as Metas do Milênio e o Fórum Econômico Mundial de Davos na Suíça (MMA, 2009).

A GSCM é um processo que envolve duas ou mais organizações ligadas por atividades e operações, que analisado em termos de gestão ambiental, tanto antes da empresa (montante) e após a empresa (jusante), cabe a empresa optar por influenciar ou se envolver diretamente com as práticas ambientais dos elos da cadeia, inclusive investindo recursos próprios para a melhoria do desempenho ambiental dos fornecedores (Zucatto, Veiga, & Evangelista, 2008).

Segundo Bowen, Cousins, Lamming & Faruk, (2001b), foram identificados na literatura inúmeros benefícios relativos as práticas da GSCM para a sociedade, empresas e processo de suprimentos. A GSCM ganha cada vez mais interesse entre pesquisadores e profissionais (Srivastava, 2007).

Como uma rede de organizações, a Gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management* [SCM]) por meio de diferentes processos e atividades produz valor na forma de produtos e serviços para seus clientes ou consumidores finais, sendo necessária a incorporação dos conceitos da GSCM como uma forma de inserção da variável ambiental em todo o processo de SCM (Shibao, 2011).

Para Shibao (2011), as interações com fornecedores e clientes exigem das empresas uma nova abordagem de mercado, tendo em vista a vantagem competitiva advinda deste processo, portanto, a melhoria do processo de interação com as entidades externas por meio da busca de objetivos comuns se torna vital para o bom desempenho ambiental.

### **2.1 Qualificação de Fornecedores**

A seleção e desenvolvimento de fornecedores é uma função crítica no âmbito da SCM e o aprimoramento ambiental do fornecedor é essencial para a gestão eficaz da cadeia de suprimentos (Falatoonitoosi, Leman & Sorooshian, 2013).

Conforme Jabbour & Jabbour, (2009), ficou evidente que a inserção do desempenho ambiental de fornecedores deve ser parte de um processo mais amplo dos tomadores de bens e serviços, para se alcançar maiores avanços das práticas ambientais. Desta forma o processo de avaliação e seleção de fornecedores é um elemento essencial para a empresa e deve ser feito com cuidado e precisão, uma vez que é normalmente o primeiro passo para um longo relacionamento (Vanalle, Lucato, & Santos, 2011).

A Petrobras como a maior empresa do setor de exploração e produção de petróleo e gás no Brasil e sob o controle acionário majoritário do governo brasileiro vê-se obrigada a atender ao Decreto Federal nº 2.745 de 24 de agosto de 1998, o qual prevê que a estatal deve contratar serviço ou fornecimento e observar o atendimento aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e igualdade. O atendimento deve ser comprovado por intermédio da vinculação de um instrumento convocatório público e o julgamento objetivo dos fornecedores, ao selecionar a proposta mais vantajosa para a realização do serviço pretendido (Petrobras, 2014b).

Face ao exposto a Petrobras optou por formar e manter um cadastro corporativo de fornecedores de bens e serviços, que contempla critérios técnicos, econômicos, legais, gerenciais (qualidade e responsabilidade social) e segurança, meio ambiente e saúde ocupacional previamente estabelecidos e divulgados, e de fácil acesso para seus fornecedores e pretendentes via Portal Petronect disponível na *internet*. Desta forma as exigências para cadastramento são públicas e disponíveis para acesso de qualquer empresa interessada em atendimento ao Decreto Federal nº 2.745, de 24 de agosto de 1998 (Petrobras, 2014b).

Decorrente do processo de industrialização e urbanização de um empreendimento de exploração e produção de petróleo e gás, tanto no espaço geográfico em que se instalam, isto é, a infraestrutura construída e meio ambiente (não construído), são gerados impactos socioeconômicos (Marsico, Bozelli, Santos & Lopes, 2008).

Outro fator interveniente no arranjo produtivo de petróleo e gás no Brasil, segundo Figueiredo, Alvarez, Athayde, Suarez, & Pereira (2007), é a ampliação da terceirização influenciando nas condições de trabalho colocando em risco a coesão dos acordos coletivos de trabalho e desafiando os elementos estabilizadores para a confiabilidade do processo de exploração e produção de petróleo e gás, ocasionando também efeitos potencialmente nocivos para a saúde e segurança dos trabalhadores.

O processo de terceirização no setor de petróleo e gás ocorreu nas mais variadas funções, dentre elas se destacam: alimentação, limpeza, transporte, vigilância, até processos produtivos como cimentação, complementação de poços, perfuração e perfilagem de poços, construção de projetos, operação de sondas (Figueiredo et al., 2007).

Conforme Bassetto (2010), a normatização seja ela nacional ou internacional assume um papel relevante na busca de sistematizar as ações necessárias para as operações rotineiras de uma empresa incorporar um Sistema de Gestão da Responsabilidade Social Empresarial. A certificação socioambiental é um instrumento de mercado independente e voluntário, com potencial para conduzir mudanças rumo à sustentabilidade de mercado, sendo recomendada sua articulação com políticas públicas e outros mecanismos de estímulo a boas práticas (Pinto, Rodrigues, Macedo & Girardi, 2013).

As empresas envolvem os fornecedores para atender e até superar as expectativas ambientais de seus clientes, bem como ir além da conformidade legal ambiental para alcançar uma cadeia de suprimentos ecologicamente proativa (Walton, Handfield & Melnyk, 1998). A lógica das Compras Verdes (*Green Supply*) considera que a empresa adquire matérias-primas, insumos, máquinas, equipamentos e serviços possibilitando melhorar seu desempenho ambiental (Bowen, Cousins, Lamming, & Farukt, 2001a).

Temas como prevenção da poluição, consumo de energia e água, gestão de resíduos, logística reversa, medição do desempenho ambiental envolvendo as cadeias de suprimentos verdes tem sido explorados em detalhes pela literatura (Nunes, 2011).

O *design* verde tem sido amplamente utilizado na literatura para nomear produtos com determinadas considerações ambientais. A sua abrangência envolve entre outras disciplinas a gestão de riscos ambientais, segurança dos produtos, saúde e segurança ocupacional, prevenção da poluição, conservação de recursos naturais e gestão de resíduos (Srivastava, 2007).

Falatoonitoosi *et al.* (2013), identificaram cinco critérios para avaliação de fornecedores verdes e estes conceitos são utilizados para melhorar a GSCM, a saber: o Desempenho Organizacional (*Organizational Performance*), Logística Verde (*Green Logistics*), Atividades Organizacionais Verdes (*Green Organizational Activities*), Proteção Ambiental (*Environmental Protection*) e Avaliação de Fornecedores Verdes (*Green Suppliers Evaluation*).

Afirmou Gilbert (2001) que o estímulo a GSCM pode ser dividido em melhorar a orientação aos fornecedores para o aprimoramento das suas práticas ambientais e melhorias relativas às suas instalações incentivando o um melhor desempenho ambiental; exigindo, por exemplo, a certificação ISO 14001.

Preconizaram Lamming & Hampson (1996) que as pressões ambientais e sociais e os benefícios para as empresas decorrentes da GSCM, embora de difícil mensuração e quantificação, seriam capazes de causar um desequilíbrio no desempenho das empresas. A alocação de investimentos pela alta administração em tecnologias ambientais destinadas a prevenção da poluição oferece um caminho promissor para as empresas, no entanto para fazer tais investimentos as empresas devem desenvolver recursos organizacionais estratégicos visando o reconhecimento e a utilização das tecnologias de prevenção da poluição no nível operacional da fábrica (Klassen & Whybark, 1999).

Conforme Nyaga *et al.* (2010), atividades colaborativas como compartilhamento de informações, esforço conjunto e investimentos dedicados podem levar ao compromisso e confiança no relacionamento entre clientes e fornecedores, no entanto os resultados da colaboração muitas vezes não são alcançados sem maiores investimentos como, por exemplo: recursos humanos e tecnologia.

Existem vários fatores críticos para a alocação de investimentos, no entanto para a satisfação das partes interessadas devem ser alocados de forma a melhorar os resultados sociais intangíveis decorrentes da responsabilidade social, tais como: programas para melhorar a cultura organizacional e gerar maior lealdade entre os funcionários, práticas de recursos humanos que melhoram o envolvimento dos trabalhadores e aumentam a sua motivação, investimentos em tecnologia que facilitam a produção e inovação de processos e atividades para a construção da credibilidade da reputação da empresa (Surroca, Tribó, & Waddock, 2010).

As iniciativas de gestão ambiental nem sempre retornam os investimentos ou fornecem um ponto de partida para os objetivos corporativos, pois pode haver conflitos na tomada de decisão sob a análise da oportunidade do investimento, no entanto considerar a importância de gerenciar os custos ambientais intangíveis será melhor e útil na análise econômica ou financeira (Nunes, 2011).

## **2.2 Desempenho Socioambiental**

A responsabilidade social empresarial das empresas é expressa pela decisão de contribuir voluntariamente em favor de uma sociedade melhor e um meio ambiente equilibrado e sadio, indo além do cumprimento de obrigações legais e regulamentares. A opção por investir em práticas de responsabilidade social elevam os níveis de desenvolvimento social, proteção ao meio ambiente, respeito aos direitos humanos das

empresas que passam a adotar um modo de governança aberto e transparente que concilia interesses de diversos agentes em um enfoque global de qualidade e viabilidade (MMA, 2009).

As práticas de responsabilidade social e ambiental estão em desenvolvimento no Brasil devido aos danos causados ao meio ambiente pelo homem. Por intermédio dos investimentos e mudanças de atitudes frente aos efeitos causados pelos agentes poluidores, cresce o compromisso com a prevenção de tragédias ambientais, promovendo a melhoria da qualidade de vida de trabalhadores e população, divulgando uma imagem positiva das empresas ao mercado, gerando lucros com a redução de gastos e custos operacionais (Melo Neto & Froes, 2004).

A declaração da OIT sobre os princípios e direitos fundamentais no trabalho da qual o Brasil é signatário desde junho de 1998, trata da reafirmação universal do compromisso dos Estados Membros e da comunidade internacional de respeitar, promover e aplicar um patamar mínimo de princípios e direitos no trabalho, que são reconhecidamente fundamentais para os trabalhadores. Os princípios e direitos fundamentais incluem oito convenções relacionadas a quatro áreas básicas: liberdade sindical e direito à negociação coletiva, erradicação do trabalho infantil, eliminação do trabalho escravo e não discriminação no emprego ou ocupação.

Conforme Ethos (2014), a adoção dos princípios da OIT pode apresentar as seguintes vantagens: visão abrangente do desempenho econômico, ambiental e social da organização, descrevendo a contribuição da organização ao desenvolvimento sustentável; comparar desempenhos ao longo do tempo e entre organizações distintas; imagem de credibilidade dos assuntos importantes para as partes interessadas.

Projetos ambientalmente corretos geram parcerias diretas entre fornecedores e clientes na concepção de um novo processo ou produto, podendo ser considerado estratégico (Srivastava, 2007).

O desempenho ambiental demanda um esforço bilateral de aprendizado pelas partes envolvidas no processo, portanto o desenvolvimento de parcerias para melhorias deve ser priorizado (Geffen & Rothenberg, 2000). A inserção do desempenho ambiental de fornecedores deve ser parte de um processo mais amplo do desempenho ambiental dos tomadores de bens e serviços, para se alcançar maiores avanços das práticas ambientais Jabbour & Jabbour (2009).

Um estudo conduzido por Kannan, Jabbour, & Jabbour (2013) para examinar a influência das preferências dos tomadores de decisão das empresas para as práticas de GSCM com fornecedores verdes aprovados no processo de qualificação indicaram quatro critérios dominantes, a saber: compromisso da alta administração para GSCM; projetos de produtos considerando: reduzir, reusar, reciclar, ou recuperar materiais, componentes ou energia; conformidade com os requisitos ambientais legais e programas de auditoria; projetos de produtos que evitem ou reduzam o uso de materiais tóxicos ou perigosos.

O raciocínio básico segundo Porter & Van der Linde (1995), é que os investimentos verdes podem gerar economia de recursos, eliminar desperdícios, melhorar a produtividade e reciclagem, impulsionado principalmente por fatores econômicos e regulatórios.

Iniciativas de melhoria do desempenho ambiental proporcionam benefícios às empresas pelo fato de promoverem vantagens competitivas como maior integração na cadeia de suprimentos, produtos e processos que reduzem os impactos no meio ambiente e custos, se abrem novos mercados às empresas (Gilbert, 2001). Na abordagem em busca de valor, as empresas integram atividades ambientais como as de compras verdes e iniciativas estratégicas para a implantação de sistemas de gestão ambiental baseados em normas internacionais em seu plano de negócios (Srivastava, 2007).

Investimentos em ativos intangíveis que garantam a sustentabilidade das políticas de responsabilidade social melhoram o valor de mercado para os acionistas e valorizam as empresas se acompanhados de atividades socialmente responsáveis. Por outro lado cortar investimentos corporativos em responsabilidade social a fim de melhorar o desempenho financeiro das empresas como, por exemplo, atividades em países com violações de direitos humanos, pode gerar um efeito oposto. Estas práticas têm consequências negativas sobre os benefícios intangíveis; destroem a lealdade do empregado e a cultura corporativa, afetam negativamente a reputação externa e inovações internas da empresa. Portanto, os investimentos intangíveis são elementos-chave para o círculo virtuoso da criação de valor para o trabalho ao longo do tempo (Surroca *et al.* 2010).

### **2.3 Proatividade Socioambiental**

A perspectiva econômica da reciclagem na cadeia de suprimentos e as contribuições dessa iniciativa para a sustentabilidade levaram muitas organizações a se movimentar estrategicamente rumo à sustentabilidade de seus negócios, demonstrando um perfil proativo corporativo (Shibao, 2011).

A pesquisa sobre o tema GSCM na literatura revelou uma variação decorrente dos programas de gestão ambiental praticados pelas empresas por meio de medidas proativas do tipo: reduzir, reutilizar, retrabalhar, reaproveitar, recuperar, reciclar, remanufaturar e logística reversa (Shibao, 2011).

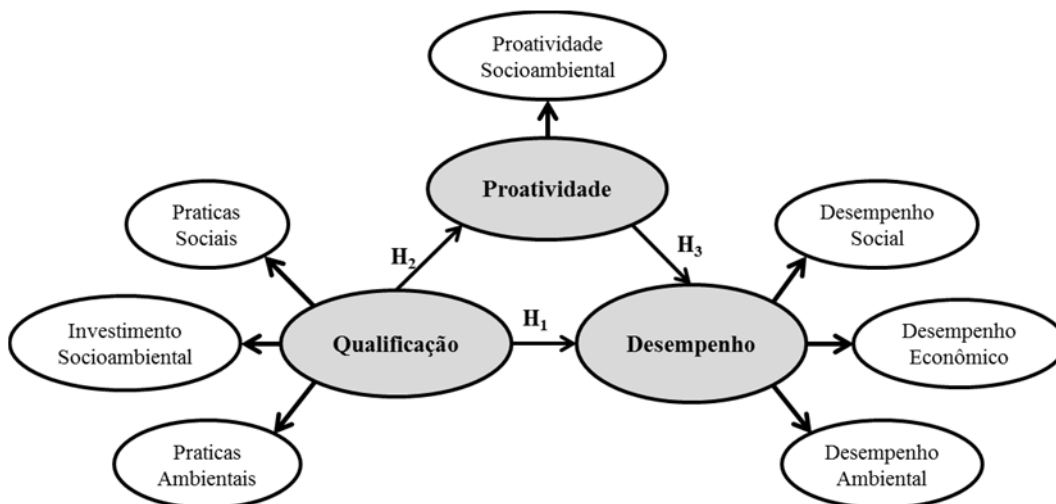
De acordo com Nunes (2011), a literatura mostra que as empresas sustentáveis possuem em sua cadeia de suprimentos dois objetivos: o primeiro é o gerenciamento de riscos de fornecedores com baixo desempenho no atendimento a padrões ambientais e sociais, o que pode exigir critérios adicionais para a avaliação dos mesmos, e o segundo é a gestão da cadeia de fornecimento de produtos sustentáveis como uma estratégia proativa.

Empresas que atingem o grau de maturidade proativo na gestão ambiental consideraram aspectos da gestão ambiental em sua estratégia como vantagem competitiva. Os objetivos da gestão ambiental são considerados para fazer mudanças em processos e produtos. Possuem também ações de suporte a fornecedores e clientes (Jabbour, Jabbour, Latan, Teixeira & Oliveira, 2014).

### **3. Procedimentos Metodológicos**

Para responder ao problema de pesquisa e atingir aos objetivos propostos o procedimento metodológico considerou a realização de uma pesquisa de natureza descritiva do tipo quantitativa, cujo objetivo é avaliar as relações estruturais do modelo de mensuração proposto com base nos achados teóricos. Como resultado da pesquisa bibliográfica foi desenvolvido um modelo de mensuração teórico para responder a questão de pesquisa, conforme Figura 1.





**Figura 1:** Modelo de Mensuração

**Fonte:** Autores

Em decorrência da relação esperada entre qualificação e desempenho socioambiental surgiram as hipóteses: H<sub>1</sub>: O processo de qualificação das operadoras de petróleo e gás afeta positivamente o desempenho socioambiental das empresas da Região do Grande ABC. H<sub>2</sub>: O processo de qualificação afeta positivamente a proatividade socioambiental das empresas. H<sub>3</sub>: A proatividade socioambiental afeta positivamente o desempenho socioambiental das empresas da Região do Grande ABC.

Na operacionalização das variáveis, foram utilizadas como unidade de análise as empresas de bens e serviços que fornecem ou pretendem fornecer para o setor de petróleo e gás localizadas na região do grande ABC interessadas em obter sua qualificação conforme critérios da Petrobras.

Foi realizado o levantamento das práticas e indicadores socioambientais por meio de uma revisão da literatura dos constructos qualificação, desempenho e proatividade. Como resultado da revisão da literatura de práticas e indicadores socioambientais foram identificadas 452 práticas e indicadores socioambientais.

A Tabela 1 sintetiza as práticas e indicadores socioambientais levantadas em relação aos constructos do modelo teórico e dimensões da sustentabilidade.

**Tabela 1** – Síntese de práticas e indicadores socioambientais levantadas

Constructo	Totais	Dimensões	Totais
Qualificação	212	Ambiental	229
Proatividade	97	Social	133
Desempenho	143	Econômica	90
Total	452	Total	452

**Fonte:** Autores.

Posteriormente foram excluídos os indicadores duplicados e com menos de duas referências bibliográficas.

Deste modo, ao final do levantamento foram selecionados 71 práticas e indicadores socioambientais para compor o instrumento de pesquisa para a etapa seguinte compreendendo a validação dos especialistas, sendo 33 de qualificação, 28 de desempenho e 10 de proatividade socioambiental.

A validade do instrumento de pesquisa se confirma quando se mede exatamente o que se propõe medir, ou seja, avalia a capacidade do instrumento medir com precisão o fenômeno estudado (Alexandre & Coluci, 2011).

Portanto, foram selecionados cinco especialistas por sua formação acadêmica e atuação profissional em empresas de relevância ao estudo (Vergara, 2009), buscou-se peritos que tenham a compreensão crítica dos conceitos socioambientais associados ao setor de petróleo e gás aptos para evitar distorções regionais relativas às questões socioambientais.

As 71 assertivas levantadas na revisão da literatura foram enviadas para a mensuração da opinião dos especialistas por meio de um instrumento elaborado com esta finalidade, com seus respectivos pesos. A definição do elenco das assertivas socioambientais consideradas para compor o instrumento final de pesquisa enviado aos fornecedores foi definida a partir das indicações de relevância assinaladas pelos especialistas consultados.

Deste modo, como resultado foram selecionadas 37 assertivas socioambientais para o instrumento de pesquisa final pelos especialistas, sendo seis de práticas sociais; cinco de práticas ambientais, cinco de investimentos socioambientais; seis de desempenho social; cinco de desempenho ambiental; cinco de desempenho econômico e por fim cinco de proatividade ambiental.

Para a resposta das assertivas pelas empresas optou-se pela utilização de uma escala intervalar de cinco pontos, utilizada largamente em pesquisas sociais desenvolvida por Rensis Likert em 1932. Nessa escala os respondentes da pesquisa devem responder a cada assertiva em vários graus numa variação que pode ir de 1 a 5, sendo a escala definida como: (1) Discordo totalmente; (2) Discordo parcialmente; (3) Não discordo nem concordo; (4) Concordo parcialmente; (5) Concordo totalmente (Likert, 1932).

Todo o empenho foi feito para elaborar um instrumento de pesquisa simples para aumentar as chances de obtenção das respostas, partindo se da premissa de que os respondentes teriam pouco tempo disponível para responder a pesquisa, assim aumentando a taxa de sucesso nas respostas.

A coleta de dados foi delimitado para o tratamento das empresas que atuam ou que tenham interesse em atuar na cadeia de suprimentos da indústria de petróleo e gás da região do ABC atendidas pelo Posto de Avançado do Cadastro (PAC), região localizada próxima à Bacia de Santos-SP, sendo formada por sete municípios: Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. As medidas e escalas foram ajustadas, validadas e testadas durante a fase anterior, foi submetida via e-mail no período de 30/01/2015 à 20/02/2015 para as 612 empresas localizadas na região do Grande ABC atendidas pelo PAC.

Dos 80 dados obtidos na pesquisa, foi constatada a existência de 15 dados perdidos ou faltantes, sendo assim foram descartados. Logo, para tratamento segundo as técnicas de estatística foram utilizadas 65 amostras, que foram tabulados em uma planilha do Microsoft Excel para tratamento por meio de técnicas de estatísticas visando reduzir o número de variáveis e testar a relação entre os construtos pré-definidos.

Para a realização dos cálculos estatísticos da pesquisa foi utilizado o software IBM SPSS versão 22 para Windows. Para Agresti e Finlay (2012) o SPSS apresenta uma grande variedade de opções de cálculos estatísticos e uma interface gráfica de utilização simples.

Alguns respondentes mostraram-se reticentes ou negaram em responder ao instrumento de pesquisa, supõem se que em virtude dos recentes eventos negativos amplamente divulgados pela mídia relacionados à Petrobras.

#### **4. Apresentação e Análise dos Resultados**

Para que se possa tomar decisões quanto aos testes estatísticos que serão utilizados nas comparações é preciso verificar se as assertivas possuem uma distribuição normal (Gabriel, 2014). Para tanto seguiu se a recomendação de Silva, Garcia & Farah (2012), que sugeriram os testes de Komolgorov-Smirnov e Shapiro-Wilk. Como resultado dos testes de todas as assertivas obtiveram valores inferiores a 0,001 indicando que as suas distribuições não possuem aderência à distribuição normal.

Posteriormente, foi realizado o teste do Alfa de Cronbach dos fatores de extração com o objetivo de verificar se o conjunto de assertivas realmente medem o constructo analisado, considerando as variáveis de análise como uma amostra de um universo potencial de variáveis. O processo de análise seguiu os passos recomendados por Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, (2014) para avaliação da confiabilidade e validade de construtos. Lembrando que o modelo teórico proposto é reflexivo.

A Confiabilidade Composta (CC) é a medida da consistência interna e não pode ser menor que 0,6. Valores de 0,70 e 0,90 do CC são considerados satisfatórios. O resultado o Alfa de Cronbach calculado foi 0,974, ou seja, maior que 0,90 (Hair *et al.*, 2014).

Portanto, os testes realizados foram não paramétricos, ou seja, não aderentes a uma distribuição normal. Segundo Conover e Iman (1981) os métodos estatísticos usuais para tratamento de dados que não possuem aderência à distribuição normal se baseiam em regressão múltipla, análise discriminante, análise de clusters, análise experimental e tabulação cruzada. Para avaliação das diferenças entre as respostas das variáveis foram utilizados os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis.

Para as comparações foi utilizada a técnica estatística que representa o cruzamento de duas ou mais variáveis simultaneamente originando uma tabela de distribuição conjunta denominada de tabulação cruzada.

Na tabulação cruzada o número de variáveis é limitado e as tabelas refletem a distribuição de um número de categorias distinto, variando apenas um valor (Malhotra, 2012).

Os resultados do teste Mann-Whitney em relação à variável “empresa já fornece para o setor de petróleo e gás” que compõem o construto são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2** – Variável: Sua empresa já fornece para o setor de petróleo e gás?

Assertivas	n <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	N <sup>(3)</sup>	D <sup>(4)</sup>	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Teste Z	P <sup>(5)</sup>
Há compromisso com os direitos fundamentais de segurança do trabalhador por parte da empresa em que trabalho.	41	36	2	3	365,500	1226,500	-2,282	,023
	24	23	1	0				
A empresa em que trabalho promove o respeito aos direitos fundamentais de seus empregados.	41	28	8	5	329,000	1190,000	-2,471	,013
	24	22	2	0				
A empresa em que trabalho atende a todos os requisitos socioambientais exigidos pelas operadoras de petróleo e gás.	41	34	2	5	283,000	583,000	-2,983	,003
	24	11	10	3				
O respeito aos Direitos Humanos sempre é observado pela empresa em que trabalho.	41	32	3	6	319,000	1180,000	-2,704	,007
	24	22	2	0				
Houve redução de acidentes de trabalho, durante o último ano, na empresa em que sou empregado.	41	32	3	4	361,500	1222,500	-2,001	,045
	24	21	3	0				

<sup>1</sup> (n) Número de eventos [Sim = 41 respondentes e Não = 24 respondentes]

<sup>2</sup> (C) Número de respondentes que concordaram com a assertiva

<sup>3</sup> (N) Número de respondentes que apresentaram neutralidade em relação a assertiva

<sup>4</sup> (D) Número de respondentes que apresentaram discordância em relação a assertiva

<sup>5</sup> (p) Significância

Os resultados do teste Mann-Whitney em relação à variável “empresa já fornece para o setor de petróleo e gás” e as variáveis que compõem o construto apresentados na Tabela 2 apontaram para cinco assertivas com valores de significância  $p < 0,05$ , refletindo a existência de diferenças de respostas entre os respondentes.

Analisando os indicadores de desempenho social, com base nos resultados da tabulação cruzada, evidenciou-se que as empresas que responderam negativamente em relação a variável categórica “sua empresa já fornece para o setor de petróleo e gás” também mostraram concordância em relação as assertivas.

Cabe às empresas socialmente responsáveis assumir o papel de agentes transformadores por meio de um maior compromisso social adotando uma postura ética em seus negócios, no gerenciamento dos seus recursos humanos e respeito aos direitos humanos (Melo Neto & Froes, 2004).

Continuando a análise, os resultados do teste Kruskal Wallis em relação à variável “certificação ISO 14001 da empresa” que compõem o construto são apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3 – Variável a empresa possui certificação ISO 14001?**

Assertivas	n <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	N <sup>(3)</sup>	D <sup>(4)</sup>	Qui-quadrado	GL <sup>(5)</sup>	p <sup>(6)</sup>
A empresa em que trabalho possui uma Política Ambiental formalmente estabelecida.	48	22	8	18	10,694	4	,030
	17	16	0	1			
A empresa em que trabalho monitora o desempenho ambiental de seus fornecedores.	48	11	14	23	10,152	4	,038
	17	11	2	4			
A empresa em que trabalho sempre realiza auditorias para verificar o desempenho ambiental de seus fornecedores após a contratação.	48	17	14	17	13,170	4	,010
	17	12	4	1			

<sup>1</sup> (n) Número de eventos [Sim = 48 respondentes e Não = 17 respondentes]

<sup>2</sup> (C) Número de respondentes que concordaram com a assertiva

<sup>3</sup> (N) Número de respondentes que apresentaram neutralidade em relação a assertiva

<sup>4</sup> (D) Número de respondentes que apresentaram discordância em relação a assertiva

<sup>5</sup> (GL) Graus de Liberdade

<sup>6</sup> (p) Significância

Os resultados do teste Kruskal-Wallis em relação à variável a empresa possui certificação ISO 14001 que compõem o construto apresentados na Tabela 3 apontaram para três variáveis com valores de significância  $p < 0,05$ , resultados da tabulação cruzada compreendendo as assertivas analisadas com relação a normas de certificação ISO14001 dimensão ambiental.

Com base nos resultados da tabulação cruzada dos dados apresentados na Tabela 3 compreendendo as respectivamente comparadas à variável categórica “certificações da empresa” com relação à norma ISO14001 (dimensão ambiental), foi possível constatar a concordância dos respondentes em relação às assertivas “a empresa em que trabalho possui uma Política Ambiental formalmente estabelecida” e “a empresa em que trabalho sempre realiza auditorias para verificar o desempenho ambiental de seus fornecedores após a

*contratação” e discordância em relação a assertiva “a empresa em que trabalho monitora o desempenho ambiental de seus fornecedores”.*

De acordo com Aguiar, Epelbaum e Shibaó (2013) os resultados da certificação ambiental ISO 14001 ao longo do tempo vem sendo questionados e confirmados por diversos autores, podendo variar de acordo com a cultura das organizações. Nesse contexto a realização periódica de auditorias se torna imprescindível para as empresas que possuam certificações e interferem no processo de renovação da certificação e melhoria contínua dos seus sistemas de gestão (Almeida & Nunes, 2014).

As empresas que conseguiram maiores avanços na inclusão de aspectos ambientais na avaliação de desempenho de seus fornecedores foram as que apresentaram melhor nível de maturidade na sua gestão ambiental (Jabbour & Jabbour, 2009).

### **5. Considerações Finais, Contribuições Práticas e Teóricas**

O objetivo da pesquisa foi verificar se as práticas de qualificação de fornecedores adotadas pela Petrobras afetam o desempenho socioambiental das empresas de bens e serviços que fornecem ou desejam fornecer para o setor, hipótese central da pesquisa ( $H_1$ ).

Após a realização da pesquisa com as empresas do Grande ABC, testes estatísticos indicaram que os dados amostrais eram não aderentes à distribuição normal, sendo necessária a utilização de técnicas estatísticas para dados não paramétricos. Logo, foram aplicados testes estatísticos não paramétricos de tabulação cruzada e inferência estatística aos dados amostrais e constatou que não existe diferença significativa entre as respostas das empresas que não fornecem para o setor de petróleo e gás e as empresas que afirmaram já fornecer.

Portanto, concluiu-se que o processo de qualificação das operadoras não afeta o desempenho socioambiental das empresas de acordo com o plano amostral da pesquisa realizada, ou seja, a hipótese central não foi confirmada ( $H_1$ ).

Foram testadas também as duas hipóteses alternativas relativas ao modelo teórico proposto com efeito mediador nos constructos qualificação e desempenho referentes à influência da proatividade socioambiental, sendo a primeira decorrente do processo de qualificação adotado pelas operadoras (hipótese alternativa  $H_2$ ) e a segunda decorrente do desempenho das empresas que compunham o plano amostral (hipótese alternativa  $H_3$ ).

Após análise dos dados concluiu-se que não foi confirmada a contribuição causal do efeito da proatividade socioambiental resultante do processo de qualificação praticado pelas operadoras de petróleo e gás (hipótese alternativa  $H_2$ ). No entanto foi observado efeito decorrente da proatividade socioambiental das empresas (hipótese alternativa  $H_3$ ), por influência da variável categórica “certificações”.

A constatação de que a certificação afeta a proatividade socioambiental das empresas vem ratificar a hipótese de Porter & Van Der Linde, (1995), relativa ao estabelecimento de uma situação “ganha-ganha”, em que tanto o meio ambiente quanto o desempenho organizacional das empresas seriam favorecidos com uma gestão ambiental eficaz.

Conclui-se que a certificação ambiental deve ser incentivada como prática para aprimorar o desempenho ambiental das empresas do Grande ABC como parte de um processo de preparação das empresas da região para as questões ambientais. Sugere-se uma pesquisa futura mais aprofundada sobre o tema.

Recomenda-se que iniciativas do setor público devam ser fomentadas no sentido de estabelecer na região do Grande ABC políticas para orientação às empresas sobre os requisitos socioambientais cobrados pelas operadoras de petróleo e gás e estratégias para seu atendimento, como exemplo a instalação do Posto Avançado de Cadastramento pela Prefeitura de São Bernardo do Campo em conjunto com a Petrobras e Agência de Desenvolvimento do Grande ABC onde foram atendidas 612 empresas interessadas em ingressar na cadeia de suprimentos de petróleo e gás em formação no País.

Como contribuição desta pesquisa para a **prática**: para as empresas interessadas em ingressar na cadeia de suprimentos de petróleo e gás poderão utilizar o instrumento de pesquisa elaborado e validado por especialistas para uma auto avaliação visando à adequação da sua gestão às práticas socioambientais; para as empresas que já participam da cadeia de suprimentos de petróleo e gás podem utilizar o instrumento de pesquisa validado para reavaliar seu modelo de gestão e efetuar melhorias socioambientais e finalmente para as operadoras do setor de petróleo e gás no Brasil considerando o instrumento de pesquisa validado por especialistas podem aprimorar os seus critérios de qualificação socioambiental.

Como contribuição desta pesquisa para a **teoria**: a característica exploratória e achados referentes ao plano amostral, além do instrumento de pesquisa validado por especialistas fornecem aos pesquisadores subsídios construtivos para novas pesquisas.

## Referências

- Agresti, A., & Finlay, B. (2012). *Métodos estatísticos para as ciências sociais*. 4. ed. Editora Penso. Porto Alegre.
- Aguiar, A. D. O., Epelbaum, M., & Shibao, F. Y. (2013). Gestão de Projetos como Parte do Sistema de Gestão Ambiental. *Anais do Simpósio Internacional de Gestão de Projetos*, São Paulo, Brasil, 3.
- Alexandre, N. M. C., & Coluci, M. Z. O. (2011). Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(7), 3061-3068.
- Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. (2014). *Brasil está entre as mais atraentes oportunidades exploratórias do Mundo*. Recuperado em 30 janeiro, 2015 de <http://www.anp.gov.br>.
- Bassetto, L. I. (2010). A incorporação da responsabilidade social e sustentabilidade: um estudo baseado no relatório de gestão 2005 da companhia paranaense de energia—COPEL. *Gestão & Produção*, 17(3), 639-651.
- Bobsin, M. A. & Lima, G. B. A. (2005). Gestão de segurança, meio ambiente e saúde: proposta de estrutura de sistema e metodologia de avaliação de desempenho. *Boletim Técnico Organização & Estratégia*, 2(3), 357-377.
- Bowen, F. E., Cousins, P. D., Lamming, R. C., & Faruk, A. C. (2001a). The role of supply management capabilities in green supply. *Production and operations management*, 10(2), 174-189.
- Bowen, F. E., Cousins, P. D., Lamming, R. C., & Faruk, A. C. (2001b). Horses for courses: Explaining the Gap between the Theory and Practice of Green Supply. *Greener Management International*, 2001(35), 151-172.
- Lei N° 12.351, de 22 de dezembro de 2010. (2010) Dispõe sobre a exploração e a produção de petróleo, de gás natural. Brasília: Presidência da República.
- Conover, W. J., & Iman, R. L. (1981). Rank transformations as a bridge between parametric and nonparametric statistics. *The American Statistician*, 35(3), 124-129.
- Elkington, J. (2001). *Canibais com garfo e faca*. São Paulo: Makron Books.
- Ethos. Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social. (2014). *Correlações*. Recuperado em 10 janeiro, 2015, de <http://www3.ethos.org.br>.

- Falatoonitoosi, E., Leman, Z., & Sorooshian, S. (2013). Modeling for green supply chain evaluation. *Mathematical Problems in Engineering*, 2013, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/201208>.
- Figueiredo, M., Alvarez, D., Athayde, M., Suarez, J. D., & Pereira, R. (2007). Reestruturação produtiva, terceirização e relações de trabalho na indústria petrolífera *offshore* da Bacia de Campos (RJ). *Gestão & Produção*, 14(1), 55-68.
- Gabriel, M. L. D. S. (2014). Métodos Quantitativos em Ciências Sociais: Sugestões para Elaboração do Relatório de Pesquisa. *Desenvolvimento em Questão*, 12(28), 348-369.
- Geffen, C. A., & Rothenberg, S. (2000). Suppliers and environmental innovation the automotive paint process. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(2), 166-186.
- Gilbert, S. (2001). *Greening supply chain: Enhancing competitiveness through green productivity*. Tapei, Taiwan, 16.
- Guimarães, E. A. (2012). *Política de conteúdo local na cadeia de petróleo e gás: uma visão sobre a evolução do instrumento e a percepção das empresas investidoras e produtoras de bens*. Confederação Nacional da Indústria. Brasília. Recuperado em 20 janeiro, 2015, de <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/iniciativas>.
- Hair, J. F. Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks: Sage Publications Inc.
- Jabbour, A. B. L. D. S., Jabbour, C. J. C., Latan, H., Teixeira, A. A., & de Oliveira, J. H. C. (2014). Quality management, environmental management maturity, green supply chain practices and green performance of Brazilian companies with ISO 14001 certification: Direct and indirect effects. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 67, 39-51.
- Jabbour, A. B. L., & Jabbour, C. J. (2009). Are supplier selection criteria going green? Case studies of companies in Brazil. *Industrial Management & Data Systems*, 109(4), 477-495.
- Kannan, D., Jabbour, A. B. L. D. S., & Jabbour, C. J. C. (2013). Selecting green suppliers based on GSCM practices: Using fuzzy TOPSIS applied to a Brazilian electronics company. *European Journal of Operational Research*, 233(2), 432-447.
- Klassen, R. D., & Whybark, D. C. (1999). The impact of environmental technologies on manufacturing performance. *Academy of Management Journal*, 42(6), 599-615.
- Lamming, R., & Hampson, J. (1996). The environment as a supply chain management issue. *British journal of Management*, 7(1), 45-62.
- Likert, R.A. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*. 140, 5-55.
- Malhotra, N. K. (2012). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 3. ed. Edição Porto Alegre: Bookman.
- Marsico, J., Bozelli, R. L., dos Santos, L. F., & Lopes, A. F. (2008). *Impactos Ambientais da Exploração e Produção de Petróleo na Bacia de Campos*, Campos, RJ.
- Melo Neto, F. P., & Froes, C. (2004). *Gestão de responsabilidade social corporativa: o caso brasileiro*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. (2009). *Cartilha A3P: Agenda ambiental na administração pública*. 5. ed. Brasília, DF.

- Nunes, B. T. S. (2011). *Greening operations: an investigation of environmental decision making*. Tese de doutorado, Aston University. UK.
- Nyaga, G. N., Whipple, J. M., & Lynch, D. F. (2010). Examining supply chain relationships: do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ? *Journal of Operations Management*, 28(2), 101-114.
- Petrobras. Petróleo Brasileiro SA. (2014a). *Incentivo ao Desenvolvimento*. Recuperado em 28 março, 2015, de <http://www.petrobras.com.br/pt/sociedade-e-meio-ambiente/sociedade/incentivo-ao-desenvolvimento/>.
- Petrobras. Petróleo Brasileiro SA. (2014b). *Manual Petrobras para Contratação (MPC)*. Recuperado em 28 março, 2015, de <http://sites.petrobras.com.br/canalforneecedor/portugues/pdf/mpc.pdf>.
- Petrobras. Petróleo Brasileiro SA. (2015a). *Esclarecimentos sobre o atendimento aos requisitos de SMS da Petrobras*. Recuperado em 21 fevereiro, 2015, de <http://sites.petrobras.com.br/CanalFornecedor/portugues/sms.asp>.
- Petrobras. Petróleo Brasileiro SA. (2015b). *Nossas Atividades - Áreas de Atuação - Exploração e Produção de Petróleo e Gás - Pré-Sal*. Recuperado em 29 março, 2015, de <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/pre-sal>.
- Petronect. Portal Petronect. (2014). *Fornecedores – Cadastro - Critérios de Avaliação*. Recuperado em 20 março, 2015, de <http://www.petronect.com.br/irj/portal>.
- Pinto, L. F. G., Rodrigues, A., Macedo, D., & Girardi, E. A. (2013). Contributions of socio-environmental certification to the sustainability of the citrus industry in Brazil. *Citrus Research and Technology*, 34(1), 9-16.
- Porter, M. E. & Van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *The journal of economic perspectives*, 97-118.
- Shibao, F. Y. (2011). *Cadeia de suprimentos verde: um estudo nas indústrias químicas no Brasil*. Tese de Doutorado, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.
- Silva, D., Garcia, M. N., & Farah, O. E. (2012) Métodos quantitativos na pesquisa de marketing. In: Pizzinatto, N. K., Farah, O. E. (Org.). *Pesquisa pura e aplicada em marketing*. São Paulo: Atlas.
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80.
- Surroca, J., Tribó, J. A., & Waddock, S. (2010). Corporate responsibility and financial performance: The role of intangible resources. *Strategic Management Journal*, 31(5), 463-490.
- Vanalle, R. M., Lucato, W. C., & Santos, L. B. (2011). Environmental requirements in the automotive supply chain—an evaluation of a first tier company in the Brazilian auto industry. *Procedia Environmental Sciences*, 10, 337-343.
- Vergara, S. C. (2009). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 11. ed. São Paulo: Atlas.
- Zucatto, L. C., Veiga, C. H. A., & Evangelista, M. L. S. (2008). Estudo comparativo entre as abordagens de supply chain management e green supply chain management na perspectiva da sustentabilidade. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro, 28.