

## ECOINOVAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES MILITARES: UM ESTUDO NA MARINHA DO BRASIL

**Romero de Albuquerque Maranhão (\*), Norberto Stori**

\* Doutor em Administração, Assessor da Diretoria de Administração da Marinha do Brasil.

### RESUMO

Pesquisas sobre ecoinovação são recentes na literatura científica. O objetivo da pesquisa é identificar quais são os fatores motivadores para a adoção de ecoinovações em Organizações Militares da Marinha do Brasil. Os militares conduzem um vasto leque de atividades que, em muitos aspectos, podem se assemelhar as empresas ou indústrias do setor privado. Além disso, não foram encontrados estudos focando a ecoinovação em Organizações Militares do Brasil. Os resultados obtidos mostram que as Organizações Militares (OM) possuem Sistema de Gestão Ambiental (SGA) implantado, isto é realizaram ecoinovação organizacional. Verificou-se também que vinte OM possuem política ambiental, através da qual estabelece compromissos para atender a legislação ambiental, a melhoria contínua dos processos e a prevenção da poluição. A pesquisa revela que todas as OM possuem em sua estrutura organizacional um setor responsável para tratar das questões ambientais e existe um compromisso da organização com a responsabilidade ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema de Gestão Ambiental; Política Ambiental; Melhoria Contínua; Sustentabilidade; Energia.

### INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com a preservação ambiental tem levado as organizações a buscarem resultados corporativos que não degradem ou, ainda, venham a contribuir com o meio ambiente (FUSSLER e JAMES, 1996; KEMP e FOXON, 2007; HORBACH, 2008; BELIN et al., 2009; ANDERSEN, 2010; SILVA et al., 2010; REXHÄUSER E RAMMER, 2011; SEGARRA-OÑA et al., 2011; GROFF e NGUYEN-THI, 2012).

Tidd et al. (2008) justificam a inserção dos aspectos ambientais na agenda da inovação a partir dos seguintes fatores: (i) aquecimento global e ameaças decorrentes das mudanças climáticas; (ii) poluição ambiental e pressão social por produtos “ecologicamente corretos”; (iii) explosão demográfica e problemas derivados da concentração urbana; (iv) esgotamento das fontes energéticas e urgência no desenvolvimento de fontes alternativas e renováveis; (v) saúde e fatores relacionados ao acesso a padrões mínimos de atendimento, água tratada, medidas sanitárias etc.

Pesquisas sobre ecoinovação são recentes na literatura científica. Klímová e Zítek (2011) registram que na União Européia (UE) as ecoinovações são elementos importantes para a economia baseada pelo conhecimento. Uma das primeiras aparições do conceito de ecoinovação está no livro “Driving Eco-Innovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability” de Claude Fussler e Peter James. Para os autores ecoinovação são produtos e processos novos que agregam valor ao cliente e aos negócios, diminuindo significativamente os impactos ambientais (FUSSLER e JAMES, 1996; BELIN et al., 2009).

Kemp e Foxon (2007) ampliaram o conceito de ecoinovação não restringindo-o apenas às inovações com a finalidade reduzir os danos ambientais. Desta forma, ecoinovação é a produção, aplicação ou utilização de um bem, serviço, processo produtivo, estrutura organizacional ou métodos gerenciais que são novos para a empresa ou usuário e que resulta, através do seu ciclo de vida, em uma redução do risco ambiental, poluição e impactos negativos do uso de recursos (incluindo uso de energia) quando comparados com as alternativas relevantes.

Para alguns autores, o conceito de ecoinovação está intimamente ligado à políticas ecológicas, o que simboliza a crescente sinergia entre política ambiental e inovação (ANDERSEN, 2010; SEGARRA-OÑA et al., 2011). Horbach (2008) ainda destaca que, em contraste com outras inovações, as ecoinovações podem levar a uma situação “win-win”, já que apresenta benefícios econômicos e ambientais ao internalizar efeitos ambientais negativos.

Embora qualquer ecoinovação seja caracterizada pela diminuição das externalidades ambientais, a ecoinovação pode aumentar a produtividade da organização, por exemplo, através do aumento da eficiência dos recursos – energia e material de consumo por unidade de produto (ANDERSEN, 2010; REXHÄUSER E RAMMER, 2011).

Porter e Van Der Linde (1995) mencionam que a regulamentação ambiental melhora a competitividade e o desempenho ambiental das empresas a longo prazo. Mas, outros autores ressaltam que tal assertiva não pode ser generalizada para

todas as empresas (ANDERSEN, 2010; REXHÄUSER E RAMMER, 2011; SEGARRA-OÑA et al., 2011). Contudo Lin, Tan e Yong (2012), registram que o desempenho das organizações será afetado positivamente quando a ecoinovação atender aos requisitos desejados pelos consumidores.

De acordo com Groff e Nguyen-Thi (2012) há três fatores motivadores dominantes para a adoção de ecoinovação: a legislação ambiental; o desenvolvimento tecnológico; e a pressão do mercado. Tal afirmativa corrobora com os trabalhos de Chen (2007; 2008) e Triebswetter e Wackerbauer (2008), para os quais a ecoinovação é direcionada pela fusão de fatores internos e externos, tais como tecnologia disponível, custos empregados no desenvolvimento, pressão exercida por consumidores e regulamentações governamentais.

Apesar dos fatores motivadores, Rexhäuser e Rammer (2011) salientam que as ecoinovações podem ser impostas por regulamentação do governo ou introduzidas voluntariamente. Para Beise e Rennings (2005), o Estado continua sendo o agente mais importante na promulgação da ecoinovação.

Desta forma, o objetivo da pesquisa é identificar quais são os fatores motivadores para a adoção de ecoinovações em Organizações Militares da Marinha do Brasil. Pois, de acordo com Neves e Rosemberg (2010) os militares conduzem um vasto leque de atividades que, em muitos aspectos, podem se assemelhar as empresas ou indústrias do setor privado. Além disso, não foram encontrados estudos focando a ecoinovação em Organizações Militares do Brasil.

## **INOVAÇÃO**

Dosi (1988) caracteriza a inovação como um processo de busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais. Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008), a inovação é uma vantagem empresarial capaz de mobilizar conhecimentos, avanços tecnológicos e a concessão de novidades em suas ofertas (produtos/serviços). Ela pode contribuir por meio de novos produtos e serviços ou na mudança de processos de fabricação, oferta, posicionamento e mercado.

De acordo com Schumpeter (1985), a inovação pode ser classificada segundo cinco aspectos: (1) – Inovação de Produto/Serviço: introdução de um novo bem – ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estejam familiarizados – ou de uma nova qualidade de um bem; (2) – Inovação de Processo: introdução de um novo método de produção ou distribuição de bens ou de serviços, ou de novas tecnologias de processo. Novos métodos não precisam ser baseados numa descoberta científica; podem consistir apenas de uma nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria ou ofertar um serviço; (3) – Inovação no Mercado: abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação ou de serviços em questão não tenha ainda ingressado, quer esse mercado tenha existido antes ou não; (4) – Inovação de Materiais/Matérias-Primas: conquista de uma nova fonte de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada; e (5) – Inovação de Gestão: estabelecimento de novas formas de organização hierárquica ou entre atores de um segmento industrial ou de serviços, visando agregar valor ou reduzir riscos por meio de ações coordenadas.

## **ADOÇÃO DE INOVAÇÃO**

Para alguns autores a adoção refere-se à decisão de utilizar uma inovação (ROGERS, 1962; FRAMBACH e SCHILLEWAERT, 1999), ou seja, uma “decisão de utilizar plenamente uma inovação como a melhor alternativa de ação disponível” (ROGERS, 1962).

Rogers (1962) propõe que a adoção de inovações seja motivada pelo aumento da eficiência e desempenho organizacional, isto é, uma escolha estratégica. Todavia, Dimaggio e Powell (1983), evidenciam que, em algumas situações, as organizações buscam mais a conformidade com as pressões institucionais, ou isomórficas, do que a eficiência técnica.

Porter e Van Der Linde (1995) registram que a inovação, que em um passado recente era guiada pela intenção de satisfazer as expectativas dos clientes e gerar resultados financeiros para as organizações, hoje é direcionada, também, por demandas sociais e ambientais. Para desenvolverem-se de forma sustentável, as empresas necessitam modificar seus modelos ou desenvolver modelos totalmente novos de processos, produtos, matéria-prima, mercado e gestão.

Contudo, Berkhout e Green (2002) argumentam que a inovação tem sido apontada tanto como a causa como a solução de problemas ambientais. Todavia, registram que poucos esforços têm sido feitos na literatura sobre negócios e meio ambiente, gestão ambiental e políticas de meio ambiente para explorar sistematicamente os conceitos, teorias e evidências empíricas desenvolvidas nas últimas décadas de estudos sobre inovação.

## ECOINOVAÇÃO

Acreditando na eficácia da inovação, Barbieri (1997) menciona que inovações ambientalmente saudáveis são aquelas que respeitam o meio ambiente e contribuem para ampliar a capacidade de suporte dos ecossistemas a que elas se aplicam.

As inovações podem variar de acordo com a importância atribuída à gestão ambiental; quanto mais proativa a organização, mais inovações tecnológicas voltadas ao meio ambiente serão encontradas. A preocupação ambiental deve resultar em ações que modifiquem o processo produtivo e o produto de maneira a torná-los menos impactantes sobre o meio ambiente (DAROIT E NASCIMENTO, 2000).

Souza (1993) argumenta que a melhoria dos sistemas de produção pode ser obtida por meio de tecnologias e processos que utilizem recursos de forma eficiente e que minimizem os refugos durante o ciclo de vida do produto. Para Angelo et al. (2011) a inovação pode ser resultado da gestão ambiental, que, por razões de eficiência no planejamento, comunicação e operacionalização (integração interna e externa), consegue desenvolver inovação em produtos/serviços, processos ou mercados, mas, por outro lado, a inovação poderá proporcionar a evolução da gestão ambiental organizacional, promovendo sua proatividade. Sendo assim, há possibilidade da empresa desenvolver uma inovação ambiental, antes de uma gestão ambiental proativa e conseguir, após essa inovação, um avanço essencial.

Dessa forma, a gestão ambiental e a ecoinovação possuem relações bilaterais, com premissas de causas ou efeitos, conforme relação sistematizada na figura 1.

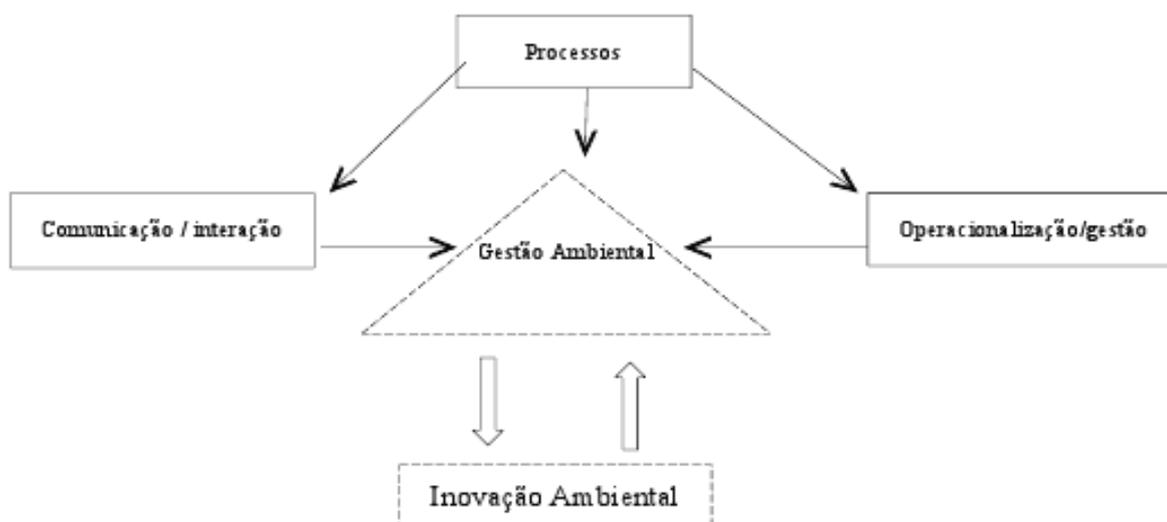


Figura 1: Relação da Gestão Ambiental com a ecoinovação. Fonte: Modificada de Angelo *et al.*, 2011.

Daroit e Nascimento (2000) mencionam que a ampliação da mentalidade ecológica resulta em maiores exigências quanto ao desempenho ambiental dos produtos, além da legislação ambiental que pressiona ações nos processos e produtos. Assim, essa realidade obriga as organizações a desenvolverem inovações ambientais chamadas de ecoinovações.

Côté et al. (2006) registram que a terminologia eco-innovation designava, na década de 1970, a manutenção da prevenção de poluição e mais tarde, as empresas foram percebendo as vantagens de diminuição dos custos de produção. Nas últimas décadas, a concepção do eco-innovation considera um maior comprometimento ambiental das organizações, sendo essas capazes de gerar inovações fundamentais do processo da gestão ambiental.

Todavia, Fussler e James (1996) conceituam ecoinovação como produtos e processos novos que agregam valor ao cliente e aos negócios, diminuindo significativamente os impactos ambientais. Kemp e Foxon (2007) ampliaram o conceito de ecoinovação não restringindo-o apenas às inovações com a finalidade reduzir os danos ambientais.

Desta forma, ecoinovação é a produção, aplicação ou utilização de um bem, serviço, processo produtivo, estrutura organizacional ou métodos gerenciais que são novos para a empresa ou usuário e que resulta, através do seu ciclo de

vida, em uma redução do risco ambiental, poluição e impactos negativos do uso de recursos (incluindo uso de energia) quando comparados com as alternativas relevantes (KEMP e FOXON, 2007).

Klímová e Zítek (2011) ressaltam que há inúmeras definições para ecoinovação, inovações ambientais ou inovações ecológicas. Tais definições diferem quanto a finalidade do uso.

Carrillo-Hermosilla et al. (2010) esclarecem que a capacidade de ecoinovações proporciona novas oportunidades de negócios e contribui para a transformação de uma sociedade sustentável, dependendo da interação destas dimensões e do engajamento das partes interessadas no processo de inovação.

Yang e Chen (2011) adicionam ao debate que a ecoinovação oferece suporte técnico de diferentes tecnologias, para aumentar a criatividade na inovação de produtos e comprometimento ambiental.

Assim, ecoinovação pode ser definida como uma mudança de processo, produto ou organizacional para contribuir com a redução ou eliminação de danos ambientais, metas de sustentabilidade ambiental, diagnóstico e controle de problemas ambientais significativos para o desempenho da organização, ou ainda melhoria de processos internos.

### **ADOÇÃO DE ECOINOVAÇÃO**

Chen (2007; 2008) e Triebswetter e Wackerbauer (2008), registraram em suas pesquisas que a ecoinovação é direcionada pela fusão de fatores internos e externos, tais como tecnologia disponível, custos empregados no desenvolvimento, pressão exercida por consumidores e regulamentações governamentais.

Todavia, Groff e Nguyen-Thi (2012) mencionam que os fatores determinantes para a adoção de ecoinovação são: as medidas políticas, a evolução tecnológica, a pressão do mercado, e as outras variáveis explicativas inerentes as características da empresa.

Apesar dos fatores motivadores elencados por Chen (2007; 2008), Triebswetter e Wackerbauer (2008), Groff e Nguyen-Thi (2012), para Rexhäuser e Rammer (2011) as ecoinovações podem ser impostas por regulamentação do governo ou introduzidas voluntariamente pela organização. Para Beise e Rennings (2005), o Estado continua sendo o agente mais importante na promulgação da ecoinovação.

Além disso, a cultura organizacional, a estrutura organizacional, a competitividade, o aumento da eficiência, a pressão dos Stakeholder, da opinião pública (através de ONGs) e de incentivos e/ou pressão do Governo (por intermédio de políticas ambientais de comando e controle, como taxas, multas, proibições, etc), podem ser motivadores com grande peso na decisão para adotar ecoinovações (LEVY e ROTHENBERG, 2002; DELMAS e TOFFEL, 2004; GONZÁLEZ-BENITO e GONZÁLEZ-BENITO, 2006; SANTOS, 2007; GUEDES et al., 2008).

### **METODOLOGIA**

A pesquisa é exploratória, desenvolvida por intermédio da abordagem de estudo de caso único. O estudo foi desenvolvido em OM da Marinha do Brasil em virtude do vasto leque de atividades exercidas pelos militares que, em muitos aspectos, podem se assemelhar as empresas ou indústrias do setor privado. Registra-se que esse tipo de pesquisa facilita a compreensão do fenômeno investigado. Nesse caso, optou-se por um estudo de caso único, pela natureza e magnitude do fenômeno (YIN, 2005).

De acordo com Yin (2005), o estudo de caso representa uma maneira de investigar um tópico empírico, pois “o estudo de caso, permite uma investigação para se preservar as características significativas da vida real”, por meio de trabalhos explanatórios (causais), exploratório ou descritivo, sendo indicados para os casos em que o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em um contexto real.

O estudo teve como objetivo a identificação dos fatores motivadores para a adoção de ecoinovações em Organizações Militares (OM). Para a coleta de dados utilizou-se diversas fontes de evidências, possibilitando o desenvolvimento de linhas convergentes de investigação por meio de um processo de triangulação de informações de fontes de dados (YIN, 2005). Os instrumentos de coletas de dados utilizados foram: documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta e participativa.

Para a pesquisa documental e de registros em arquivos utilizou-se a Intranet, com o auxílio do serviço de busca de informações (<http://bussola.mb>) que é baseado na conhecida solução comercial de busca na Internet (“google search engine”). A partir da busca com as palavras-chave “ecoinovação”, “inovação ambiental”, “gestão ambiental” e “projetos

ambientais” foram encontrados 1.460 registros, correspondentes a vinte e duas Organizações Militares, relacionados a Programas de Gestão Ambiental; Projetos Básicos com especificações técnicas de produtos ou serviços a serem adquiridos; Normas Técnicas Ambientais da MB; Ordens Internas; e cartazes.

Com a compilação de informações obtida da pesquisa bibliográfica foi possível elaborar um roteiro para entrevistas. As entrevistas foram compostas por questões relacionadas aos fatores motivadores para a adoção deecoinovação. Foram enviadas previamente, por e-mail, as perguntas aos entrevistados para que pudessem se preparar ou levantar as informações de que não dispunham.

Participaram das entrevistas os responsáveis pelos setores de aquisição e licitações, bem com os gestores dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) de cinco OM, além de três auditores ambientais que certificaram os SGA das OM. A escolha dos entrevistados foi baseada na função exercida pelos mesmos nos processos estratégicos de aquisição de materiais e serviços, na responsabilidade pelo gerenciamento dos programas ambientais e na verificação da adequação ambiental aos procedimentos internos que são regulamentados por normas e explicitados na Política Ambiental da Organização.

Para este estudo de caso foram utilizadas as duas maneiras de observação direta: a formal e a informal. A observação formal contemplou a participação em reuniões pertinentes aos assuntos do SGA e Auditoria Ambiental. Da maneira informal observou-se as áreas de produção das Organizações Militares que prestam serviços industriais. A observação participante também foi utilizada, pois o autor participou das atividades de auditoria ambiental, na qualidade de consultor ambiental.

Por fim, realizou-se o tratamento dos dados coletados nas entrevistas, com vistas à compreensão dos fatores motivadores para a adoção deecoinovação nas OM em consonância com as premissas estabelecidas por Freitas (2000). Assim, a triangulação foi realizada utilizando os resultados obtidos com as entrevistas, análise de documentos e registros em arquivos, conforme os apontamentos de Yin (2005).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As vinte e duas Organizações Militares analisadas foram classificadas em setores para possibilitar uma análise agrupada dos dados. A tabela 1 apresenta as OM categorizadas por setor, quantidade e seu percentual na pesquisa.

**Tabela 1. Classificação das Organizações Militares por setor. Fonte: Autores do trabalho.**

Setor	Quantidade	Percentual (%)
Construção e Reparo Naval	7	31
Saúde	1	5
Apoio Logístico	4	18
Educação	4	18
Apoio Administrativo	2	9
Combate	2	9
Segurança da Navegação	1	5
Ciência e Tecnologia	1	5
TOTAL	22	100

Os resultados obtidos na análise documental e arquivos mostram que as OM Marinha adotam ecoinovações em conformidade com o conceito formulado por Kemp e Foxon (2007), pois vinte e duas OM possuem Normas sobre Gestão Ambiental, das quais vinte e uma com Sistema de Gestão Ambiental (SGA) implantado, isto é realizaram ecoinovação organizacional.

Para Groff e Nguyen-Thi (2012), a criação de um SGA é a alternativa mais prática para as empresas realizarem ecoinovação. O SGA, implantado conforme a NBR ISO 14001, possibilita que os investimentos ambientais sejam definidos com base nos objetivos e nas metas ambientais que são acompanhados de forma sistemática por meio de indicadores estabelecidos com base nos padrões legais.

Todos os entrevistados informaram que o SGA foi implantado nas OM por determinação superior a partir do ano de 2002, ou seja, não é uma prática voluntária das OM, mas sim uma estratégia da Marinha do Brasil, estabelecida na ORCOM (Orientações do Comandante da Marinha).

Tal assertiva corrobora com Rexhäuser e Rammer (2011) por entenderem que as ecoinovações podem ser introduzidas voluntariamente e estrategicamente conforme modelo elaborado por González-Benito e González-Benito (2006). Além disso, sendo a Marinha do Brasil uma organização pública do Governo Federal é possível inferir que o Estado continua sendo o agente mais importante na promulgação da ecoinovação conforme postulado por Beise e Rennings (2005).

Durante as entrevistas os gestores ambientais registraram que o comprometimento dos Comandantes e Diretores destas organizações tiveram fundamental importância na criação de um ambiente propício à ecoinovação e à pro-atividade compromissada de seus liderados e parceiros. Este ambiente foi criado com exemplos das lideranças, políticas e normas editadas e divulgadas internamente. Tal argumento corrobora estudos realizados por Giovannini e Kruglianskas (2008) e Guedes et al. (2008).

Verificou-se também que vinte OM possuem política ambiental, através da qual estabelece compromissos para atender a legislação ambiental, a melhoria contínua dos processos e a prevenção da poluição. Em entrevista com os gestores ambientais ficou evidente que a adoção de políticas ambientais faz parte do SGA e ratifica o compromisso da Administração Naval com os públicos interno e externo, mas não corrobora entendimento de Dalma e Toffel (2004), segundo os quais a pressão exercida pelos stakeholders influencia para a adoção de práticas ambientais.

A pesquisa revela que todas as OM possuem em sua estrutura organizacional um setor responsável para tratar das questões ambientais e existe um compromisso da organização com a responsabilidade ambiental. De acordo com Kammerer (2009) as ecoinovações organizacionais transmitem benefícios eficientes para o meio ambiente, pois visam reduzir os impactos ambientais provocados pelas atividades da organização. Segundo Kemp e Foxon (2007), a razão para dar atenção às ecoinovações organizacionais é que os ganhos de tecnologia dependem da adoção de estruturas organizacionais apropriadas e a formação de novas habilidades. Ou seja, mudanças nos sistemas organizacionais podem ser necessárias para fazer um balanço das novas possibilidades tecnológicas.

Kemp e Foxon (2007) reforçam que a regulamentação ambiental direciona a adoção de ecoinovações. Tal assertiva é evidenciada a partir da relação estabelecida nos projetos básico e editais de licitações das OM que apresentam requisitos de sustentabilidade para aquisição de materiais e equipamentos, bem como para a contratação de serviços.

Dentre os materiais e equipamentos listados pelas OM em seus editais de licitações há aquisição de coletores para material reciclável, compra de equipamentos para tratamento de água, aquisição de bombas e válvulas para sistemas de tratamento de efluentes, extintores sem gases que causem o efeito estufa e separadores de água e óleo.

Os entrevistados afirmaram que a preocupação ambiental nas aquisições é um fator decisivo para o setor de compras. Além disso, de acordo com a experiência dos mesmos nos setores de aquisição, houve um aumento na contratação e aquisição de serviços ditos sustentáveis.

Todos os entrevistados acreditam que as transformações nas OM com a aquisição de equipamentos e a contratação de serviços nas áreas de tratamento de água e esgoto melhoram a imagem da Organização. Tal preocupação com a imagem da organização é uma variável analisada nos estudos formulados por Santos (2007) e Guedes et al. (2008) para verificarem os fatores influenciados da adoção de inovações.

Os auditores entrevistados afirmam que a certificação ambiental obtida pelas OM é um fator que influencia positivamente na imagem da organização. Além disso, registram que é um diferencial no caso das OM do setor de construção e reparo naval, bem como naquelas da área de saúde.

É importante destacar que o modelo de SGA adotado pelas OM segue as diretrizes da Norma ISSO 14001, mas também uma similaridade em relação aos objetivos e metas. Tal observação não é condizente com as observações formuladas por Levy e Rothenberg (2002), em relação à heterogeneidade das organizações.

## **CONCLUSÃO**

Há evidências que as Organizações Militares da Marinha do Brasil analisadas nesta pesquisa adotam ecoinovações. As limitações inerentes ao processo adotado sendo uma pesquisa de características qualitativa, de caráter exploratório acarretam a impossibilidade de generalização e extrapolação dos resultados para outras Organizações.

Todavia, o presente trabalho teve como objetivo identificar os fatores motivadores para a adoção de ecoinovações nas Organizações Militares. Os resultados sugerem que as ecoinovações, ditas “voluntárias”, são adotadas por pressão do próprio Governo ao estabelecer políticas e regulamentos ambientais. Os resultados obtidos mostram que as

Organizações Militares (OM) possuem Sistema de Gestão Ambiental (SGA) implantado, isto é realizaram ecoinovação organizacional. Verificou-se também que vinte OM possuem política ambiental, através da qual estabelece compromissos para atender a legislação ambiental, a melhoria contínua dos processos e a prevenção da poluição. A pesquisa revela que todas as OM possuem em sua estrutura organizacional um setor responsável para tratar das questões ambientais e existe um compromisso da organização com a responsabilidade ambiental.

Não foi possível analisar a cultura organizacional como fator motivador para ecoinovações, mas acredita-se que seja em virtude das peculiaridades das organizações militares estruturadas na hierarquia e disciplina.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDERSEN, J. J. Cuando la alta tecnología se encuentra con la baja tecnología: dinámicas de eco-innovación y estrategia corporativa en el sector de la construcción. **Ekonomiaz: Revista vasca de economía**, n. 75, p. 112–139, 2010.
2. ANGELO, F. D.; JABBOUR, C. J. C.; GALINA, S. V. R. Inovação ambiental: das imprecisões conceituais a uma definição comum no âmbito da Gestão Ambiental proativa. **GEPROS - Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v.6, n.4, p. 143-155, 2011.
3. BARBIERI, J. C. Políticas públicas indutoras de inovações tecnológicas ambientalmente saudáveis nas empresas. **Revista de Administração Pública**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 135-52, 1997.
4. BEISE, M.; RENNINGS, K. Lead markets and regulation: a framework for analyzing the international diffusion of environmental. **Ecological Economics**, v.52, n.1, p. 5–17, 2005.
5. BELIN, J.; HORBACH, J.; OLTRA, V. Determinants and Specificities of Eco-innovations – An Econometric Analysis for the French and German Industry based on the Community Innovation Survey. **Paper proposed at the EAEPE Conference**, Amsterdam, 2009. Disponível em: < [http://eaepe.org/files/Oltra\\_etal\\_EAEPE2009.pdf](http://eaepe.org/files/Oltra_etal_EAEPE2009.pdf)>. Acesso em: 15 out 2015.
6. CARRILLO-HERMOSILLA, J.; DEL RÍO, P.; KÖNNÖLÄ, T. Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. **Journal of Cleaner Production**, v.18, n.10-11, p. 073-1083. 2010.
7. CHEN, Y. S. The driver of green innovation and green image: green core competence. **Journal of Business Ethics**, v. 81, n. 3, p. 531–543, 2007.
8. \_\_\_\_\_. The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms. **Journal of Business Ethics**, v. 77, n. 3, p. 271–286, 2008.
9. CÔTÉ, R.; BOOTH, A.; LOUIS, B. Eco-efficiency and SMEs in Nova Scotia, Canada. **Journal of Cleaner Production**, v.14, p.542-550, 2006.
10. DAROIT, D.; NASCIMENTO, L. F. A busca da qualidade ambiental como incentivo à produção de inovações. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000.
11. DELMAS, M., TOFFEL, M. W. Stakeholders and environmental management practices: an institutional framework. **Business Strategy and the Environment**, v. 13, p. 209-222, 2004.
12. DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. **American Sociological Review**, v.48, n.2, p.147-160. 1983.
13. DOSI, G. Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, n.3, p. 1120-1171, 1988.
14. FREITAS, H. Análise de dados qualitativos: aplicações e as tendências mundiais em Sistemas de Informação. São Paulo/SP: **Revista de Administração da USP**, RAUSP, v. 35, nr. 4, p.84-102, 2000.
15. FUSSLER, C.; JAMES, P. **Driving Eco-Innovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability**, Pitman Publishing: London, 364 p, 1996.
16. GIOVANNINI, F.; E KRUGLIANSKAS, I. Fatores Críticos de Sucesso para a Criação de um Processo Inovador Sustentável de Reciclagem: um Estudo de Caso. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 12, n. 4, p. 931-951, Out./Dez. 2008.
17. GONZÁLEZ-BENITO, J., GONZÁLEZ-BENITO, Ó. A review of determinant factors of environmental proactivity. **Business Strategy Environment**, v.15, p. 87-102, 2006.
18. GROFF, J.; NGUYEN-THI, T. U. Motivations à l'éco-innovation: une comparaison sectorielle sur les entreprises au Luxembourg. **Working Papers du CEPS/INSTEAD**, n. 11, 2012. Disponível em: < <http://www.statistiques.public.lu/fr/publications/autresacteurs/series-ceps/working-papers-ceps/2012/11-2012/index.html>>. Acesso em: 15 out 2014.
19. GUEDES, L. F. A.; VASCONCELLOS, L.; VASCONCELLOS, E. P. G. Adoção Organizacional de Inovações: Um Estudo sobre a Decisão de Adotar a Tecnologia de Celulares de Terceira Geração. **Anais...XI Seminários em Administração - SEMEAD**, Anais... 2008.

20. HORBACH, J. Determinants of environmental innovation - New evidence from German panel data sources. **Research Policy**, v. 37, n.1, p. 163–173, 2008.
21. KAMMERER, D. The effects of customer benefit and regulation on environmental product innovation. Empirical evidence from appliance manufactures in Germany. **Ecological Economics**, v.68, p. 2285 – 2295, 2009.
22. KEMP, R.; FOXON, T. **Typology of eco-innovation**. Final report MEI project about measuring ecoinnovation. 2007. Disponível em: < <https://www1.oecd.org/greengrowth/consumptioninnovationandtheenvironment/43960830.pdf>>. Acesso em: 15 out 2012.
23. KLÍMOVÁ, V.; ZÍTEK.V. Eco-Innovations as a Result of Companies' Innovation Activities. E-Leader Conference at Zagreb, Croatia, **Annals...** 2011. Disponível em: <[http://www.g-casa.com/conferences/zagreb/papers/Klimova\\_Zitek.pdf](http://www.g-casa.com/conferences/zagreb/papers/Klimova_Zitek.pdf)>. Acesso em: 17 out 2012.
24. LEVY, D.L., ROTHENBERG. S. **Heterogeneity and change in environmental strategy: technological and political response to climate change in the global automobile industry**. In. Hoffman, A.J., Hoffman, A.J, Vantresca, M.J. Organizations, Policy, and the Natural Environment: Institutional and Strategic Perspective. Stanford University Press, p.173-193, 2002.
25. LIN, R.; TAN, K.; YONG, G. Market demand, green product innovation, and firm performance: evidence from Vietnam motorcycle industry. **Journal of Cleaner Production**, available online 10 January 2012. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652612000029>>. Acesso em: 15 out 2012.
26. NEVES, E. B.; ROSEMBERG, B. Estudo comparativo entre o sistema de gestão ambiental do exército brasileiro e a norma ISO 14001. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v.4, n.1, p. 159–177, 2010.
27. PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. **Journal of Economic Perspectives**, vol. 9, n. 4, pp. 97–118, 1995.
28. REXHÄUSER, S.; RAMMER, C. Unmasking the Porter Hypothesis: Environmental Innovations and Firm-Profitability. **Discussion Paper**, n. 11-036, 2011. Disponível em: < <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp11036.pdf>>. Acesso em: 15 out 2015.
29. ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. New York: The Free Press. 1962
30. SANTOS, A. M. Fatores influenciadores da adoção e infusão de inovações em TI. IV Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT, **Anais...** 2007.
31. SCHUMPETER, J. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
32. SEGARRA-OÑA, M.; PEIRÓ-SIGNES, A.; MIRET-PASTOR, L.; ALBORS-GARRI-GÓS, J. ¿Eco-innovación, una evolución de la innovación? Análisis empírico en la industria cerámica española. **Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio**, v. 50, n. 5, p. 253–260, 2011.
33. SILVA, D. O.; VIARO, T. A.; VACCARO, G. L. R.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. Inovação verde: discussão teórica à luz de conceitos clássicos e emergentes. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, **Anais...** 2010.
34. TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. Tradução: Elizamari Rodrigues Becker et al., 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
35. TRIEBSWETTER, U.; WACKERBAUER, J. Integrated environmental product innovation in the region of Munich and its impact on company competitiveness. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 14, p. 1484–1493, 2008.
36. YANG, C. J.; CHEN, J. L. Accelerating preliminary eco-innovation design for products that integrates case-based reasoning and TRIZ method. **Journal of Cleaner Production**, v. 19, n. 9, p. 998–1006, 2011.
37. YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2005.