

Gestão ambiental integrada ao portfólio de projetos: um estudo de caso em empresa de infraestrutura

Environmental management integrated to project portfolio: a case study in infrastructure company

Marco Antonio Paula Pinheiro, Msc, UNESP, Bauru - SP
marco.pinheiro@unesp.br

Patrícia Jacomini Froio, Msc, UNESP, Bauru - SP
p.froio@unesp.br

Daniel Jugend, PhD, UNESP, Bauru - SP
daniel.jugend@unesp.br

Rosane Aparecida Gomes Battistelle, PhD, UNESP, Bauru - SP
rosane.battistelle@unesp.br

Resumo

O objetivo deste artigo foi compreender como a gestão de portfólio de projetos integra práticas de gestão ambiental e realiza a tomada de decisão sobre os projetos em uma grande empresa do setor de infraestrutura. Para alcançar os objetivos desta pesquisa, foi conduzido um estudo com abordagem qualitativa, desenvolvido por meio do método estudo de caso. Dentre os principais resultados, notou-se que o envolvimento de uma equipe multidisciplinar, com a presença de um especialista em gestão ambiental é fator positivo à boa gestão de portfólio, pois o conhecimento técnico permite melhor avaliação de benefícios e riscos. Percebeu-se que mesmo que a empresa gerencie a questão ambiental de forma eficiente e prioritária, durante as etapas da gestão de portfólio, avaliações financeiras ainda têm maior peso no apoio à tomada de decisão, pois estão diretamente ligadas à viabilidade dos projetos, entretanto, para situações nas quais os riscos e impactos ambientais são altos, os indicadores financeiros passam não ser os priorizados.

Palavras-chave: Gestão de Portfólio de Projetos; Sustentabilidade Ambiental; Empresa de Infraestrutura

Abstract

The aim of this article was to understand how the projects portfolio management integrates environmental management practices and handle the decision making process about the projects in a large company of infrastructure sector. In order to achieve the objectives of this research, a study with a qualitative approach was conducted, using the case study method. Among the main results, it was noticed that the involvement of a multidisciplinary team, with the presence of a specialist in environmental management, is a positive factor for good portfolio management, since the technical knowledge allows a better evaluation of benefits and risks. It was noticed that even the company managing the environmental issue in an efficient and priority way, during the portfolio management stages, financial evaluations still have greater weight in the decision support, since they are directly

linked to the viability of the projects, however, for situations in which environmental risks and impacts are high, the financial indicators are not prioritized.

Keywords: *Portfolio Management; Environmental Sustainability; Infrastructure Company*

1. Introdução

Devido a fatores de regulamentação, demanda de mercado e pressões governamentais, algumas empresas estão incorporando melhorias sustentáveis em seus processos e assim apresentando projetos mais sustentáveis (CAMPOS; DE ARGOLLO FERRÃO, 2018; CHENG et al., 2018). Alinhada nesta tendência ambiental, firmas passaram a desenvolver novas tecnologias, equipamentos e instalações com maior eficiência energética, procurando fontes de energia menos poluentes e implementando programas para melhor consumo de insumos (TIWARI et al., 2015).

Para se adequar as estas demandas, a sustentabilidade ambiental tem sido considerada como um dos desafios contemporâneos mais relevantes enfrentados pelas empresas (DANGELICO, 2017). Segundo Jabbour e Jabbour (2013) percebe-se que se tem valorizado produtos e serviços ecologicamente corretos. Algumas interpretações deste novo modelo de atuação sugerem a necessidade de as empresas adotarem além de uma postura ética, um compromisso com o desenvolvimento socioambiental. Os papéis de empresas de setores públicos e privados elucidando temas como cidadania corporativa, direitos humanos e sustentabilidade tem se tornado cada vez mais relevante (KOLK, 2016).

Neste sentido e mesmo considerando o *triple bottom line* da sustentabilidade (ambiental, econômica e social), tem crescido a quantidade de pesquisas que chamam a atenção para a necessidade de empresas integrarem a sustentabilidade ambiental em seus esforços relacionados ao processo gerenciamento de projetos de novos produtos (PINHEIRO et al., 2018a; DANGELICO, 2017; JUGEND et al., 2017). Assim, o desenvolvimento de projetos e especificamente a gestão de portfólio pode desempenhar papel relevante para a utilização de práticas voltadas à sustentabilidade ambiental e a novas tendências como, por exemplo, a economia circular (PINHEIRO et al., 2018b).

Conforme observado por Boks (2006) e Pinheiro et al. (2018a), a consideração de critérios ambientais, desde a fase de geração de ideias e durante a gestão de portfólio de produtos (GPP), pode apresentar resultados positivos no desenvolvimento ambientalmente sustentável, já que alterações tardias nos projetos podem impactar significativamente os seus custos totais (SIHVONEN; PARTANEN, 2017). Desta forma, representando uma potencial oportunidade para reduzir o impacto ambiental de empresas, uma vez que é neste momento que podem ocorrer maiores possibilidades de escolha das características de projeto (BOCKEN et al., 2014; PIGOSSO et al., 2013; BOKS, 2006), que utilizem materiais que tenham maior durabilidade e consumam menos energia ao longo do seu ciclo de vida, que utilizem insumos advindos de comércio justo, dentre outras.

Apesar de haver uma lista considerável de publicações com os termos “gestão ambiental” e “gestão de portfólio”, poucos estudos integram as duas áreas (PINHEIRO; JUGEND, 2017). Buscas realizadas nas bases de dados *Scielo* e nas principais revistas nacionais, como: *Production Journal* (Revista Produção), *Gestão & Produção*, *Produção Online*, *Revista de*

Administração de Empresas e Revista de Administração, apresentaram poucos documentos diretamente ligando gestão ambiental e gestão de portfólio de projetos.

Neste contexto, mostrou-se relevante a investigação do escritório de gerenciamento de projetos que considere e aplique fundamentos da gestão ambiental, pois é neste momento que as principais definições e decisões acerca do projeto são tomadas (HEISING, 2012). Por meio da realização de estudo de caso, o objetivo do trabalho foi compreender como a gestão de portfólio de projetos integra práticas ambientais e realiza a tomada de decisão sobre o portfólio. O presente estudo parte da seguinte questão: Como uma empresa qualificada em gestão ambiental, do segmento de infraestrutura, realiza gestão de portfólio de projetos?

No capítulo 2, a seguir, é apresentada uma breve revisão literária, seguida do método de pesquisa no capítulo 3. Os resultados e discussões são apresentados respectivamente nos capítulos 4 e 5. Finalmente, as conclusões deste trabalho podem ser observadas no capítulo 6.

2. Síntese Bibliográfica

Gestão ambiental é uma prática que reduz os impactos ambientais das organizações, incluindo: *ecodesign*, redução de desperdício, reciclagem, reutilização, adoção de tecnologia mais limpa e logística verde (WONG et al., 2016). A gestão ambiental tem o potencial de desempenhar um papel relevante no desempenho financeiro da empresa (KLASSEN, 1996), ainda, melhorar o desempenho das firmas (DANGELICO, 2017).

A integração dos aspectos ambientais no desenvolvimento de projetos precisa ser sistemática, reflexiva e cíclica, para que múltiplos pontos de vista e várias ferramentas sejam considerados em relação à gestão ambiental (RAYMOND et al., 2010). Neste sentido, o *ecodesign* apresenta um grande número de ferramentas e métodos que facilitam o desenvolvimento de produtos verdes (ROSSI et al., 2016).

Os estágios iniciais dos projetos representam oportunidade para se melhorar do impacto ambiental, uma vez que é neste momento que podem ocorrer maiores possibilidades de escolha das características de projeto (BOKS, 2006; PIGOSSO et al., 2013), tais como as definições de materiais que utilizem menos energia em sua transformação, insumos advindos de comércio justo, etc. Cerca de 60% a 80% dos possíveis impactos ambientais causados ao longo do seu ciclo de vida dos produtos são determinados nas fases iniciais de seu projeto (GRAEDEL; ALLENBY, 2003).

A gestão de portfólio é tema consolidado e muito estudado pelas áreas de desenvolvimento de novos produtos (JUGEND; SILVA, 2014), gestão de projetos (JUGEND et al. 2014) e gestão da inovação (HAUSER et al., 2006). A definição de portfólio remete a um grupo de projetos gerenciados e desenvolvidos em uma organização e que competem pelos recursos a serem investidos (ARCHER; GASEMZADEH, 1999; COOPER et al., 1999).

De maneira geral, o papel da gestão de portfólio consiste em selecionar, dentre uma série de opções de projetos a se dedicar, os mais corretos em termos de sucesso. Ou seja, os que estão mais alinhados com a estratégia da empresa e assim têm maior possibilidade de apresentar bom desempenho, agregando valor e trazendo melhor retorno à organização (KOPMANN et al., 2015).

Como há necessidade de certas avaliações antes das definições de quais projetos priorizados, a adoção de práticas que colaboram com a melhoria destes processos é necessária para um bom desempenho (COOPER et al., 1999). Durante o processo de gerenciamento do portfólio, comumente indicadores econômicos, de mercado e de engenharia são avaliados, para que assim, em conjunto, as melhores decisões sejam tomadas com o objetivo final de maiores margens de contribuição, potencial de aceitação e conquista de mercado (RONKAINEN, 1985).

Apoiar em demasia as decisões em métodos financeiros, especialmente em empresas que desenvolvem produtos de alto conteúdo tecnológico pode ser prejudicial à tomada de decisão de portfólio nas empresas (COOPER et al., 1999; SCOTT, 2000). Fraser et al., (2006) propõem que a identificação e coleta de indicadores de sustentabilidade fornece bases de dados valiosos para a tomada de decisões de gestão e que é necessário ser flexível quando se escolhe a escala em que o monitoramento e tomada de decisão ocorre.

Em relação à estrutura organizacional, equipes multidisciplinares podem ser consideradas as mais adequadas para integrações no desenvolvimento de projetos de novos produtos verdes, e podem impactar positivamente na gestão de portfólio (PINHEIRO et al., 2018a). Essas estruturas exigem maior interação entre funcionários de diferentes funções envolvidas nas atividades do projeto, facilitando, entre outras atividades, a troca de informações entre os envolvidos. Em um estudo realizado em empresas holandesas, Bocken et al. (2014) destacam a multidisciplinaridade, criatividade e conhecimento ambiental das equipes formadas no processo inicial de eco inovação.

Jabbour et al. (2015) realizaram um levantamento de 94 empresas brasileiras para investigar equipes verdes no desenvolvimento de projetos e os resultados mostraram que 82% das empresas estudadas possuem equipes multidisciplinares como uma prática que estimula a eco inovação. Além disso, Jabbour et al. (2015) enfatizam que essas equipes são especialmente necessárias para a implementação de práticas de *ecodesign*.

Entre os principais resultados de estudo de caso realizado em empresa de energia por Jugend e Figueiredo (2017), foi observado que os aspectos ambientais e sociais são indissociáveis nos principais projetos da empresa. Ainda, os autores destacam que a lógica para a análise e aprovação de projetos na empresa, admissão de projetos para o portfólio empresarial também se pauta pelas análises das externalidades ambientais e sociais previstas pelos próprios projetos. Pinheiro et al. (2018a) também observaram esta mesma característica de associação em sua pesquisa de avaliação da proposta de *framework* em empresas do setor madeireiro e de alimentos orgânicos.

Já na área de construção civil, Cheng et al. (2018) propuseram um sistema de avaliação de sustentabilidade em nível de projeto, para a avaliação e execução do monitoramento do status de sustentabilidade na construção, e testaram três projetos de construção ecológica e dois projetos de construção de infraestrutura civil de Taiwan. Os autores concluíram que sua proposta pode ser útil para *stakeholders* na construção para alcançar a sustentabilidade de forma mais eficaz durante a execução de um projeto.

Desta forma, conforme observado por Hart e Milstein (2003), o portfólio deve considerar também conjunto total dos desafios da sustentabilidade e pode ajudar a criar valor ao acionista, representando um dos mais subestimados caminhos para um crescimento lucrativo no futuro (HART; MILSTEIN, 2003). Considerando também estudos apresentados na última década, afirmando que a aplicação dos princípios de desenvolvimento de projetos ambientalmente sustentáveis influencia positivamente na gestão de desenvolvimento em

geral (BRONES et al., 2014; GONZÁLEZ-BENITO; GONZÁLEZ-BENITO, 2005; JABBOUR et al., 2015), este artigo busca compreender como a gestão de portfólio de projetos integra práticas ambientais e realiza a tomada de decisão sobre o portfólio em uma empresa do segmento de infraestrutura.

3. Método de Pesquisa

Devido à complexidade da natureza das relações entre sustentabilidade ambiental e portfólio de projetos, e porque este assunto é iminente na literatura (PINHEIRO; JUGEND, 2017), considerou-se o estudo de caso de procedimento qualitativo para a estratégia de realização da pesquisa, o qual permitiu uma análise mais profunda das situações abordadas, visto que para a realização do estudo, entrevistas, observações e análises de documentos permitem uma melhor avaliação do contexto (YIN, 2015; MIGUEL, 2007), neste caso, do escritório de gerenciamento de projetos da empresa e da aplicação e envolvimento da gestão e sustentabilidade ambiental no desenvolvimento dos projetos. Portanto, para compreender as percepções dos profissionais envolvidos com a gestão de portfólio na empresa, acreditou-se que a presença do pesquisador no campo era importante.

A empresa foi selecionada intencionalmente devido ao porte, área de atuação e acesso dado aos pesquisadores. O roteiro de pesquisa foi construído a partir da literatura revisada, e principalmente utilizando-se como base a pesquisa de Brones et al. (2014), contendo questões predominantemente abertas, e que tinham a intenção principal de esclarecer como a gestão ambiental é adotada e integrada à seleção do portfólio de projetos da empresa.

Primeiramente o questionário foi enviado por *e-mail* ao gestor ambiental e ao especialista do escritório de projetos para análise e conhecimento da pauta. Em seguida, uma reunião foi agendada na empresa para a realização de entrevista *in loco* com ambos responsáveis pelos projetos, no qual o questionário foi usado como base da conversa e respondido integralmente durante a reunião. Em etapa posterior, visitas aos demais departamentos da empresa foram realizadas e entrevistas não estruturadas foram aplicadas a um analista da área de comunicação e *marketing* que além de responder o questionário e forneceu as imagens dos principais projetos citados.

4. Resultados

4.1 Caracterização da empresa

A empresa é integrante de um dos maiores grupos de infraestrutura do Brasil, foi criada em 2009 e atualmente faz a manutenção de rodovias no estado de São Paulo. É considerada uma empresa de grande porte, com aproximadamente 2.400 funcionários, sendo mais de 600 empregos diretos e aproximadamente 1.800 prestadores de serviços. Para cumprir a legislação, os aspectos ambientais são sistematicamente incorporados na gestão de projetos da empresa.

Em relação ao desenvolvimento destes projetos, a empresa conta com uma área de gestão composta por um coordenador e um analista, ambos certificados PMP (*Project Management*

Professional). A área de gestão ambiental desenvolve e acompanha integralmente os projetos da companhia. Seus projetos socioambientais procuram integrar ao negócio da empresa o desenvolvimento econômico, social e ambiental. Utiliza ferramentas para a Gestão da Responsabilidade Socioambiental, como: Relatório de Sustentabilidade – formato GRI, Relatório do Pacto Global.

A empresa é certificada pelas normas ISO 9001:2015, que tem como foco a padronização dos principais processos organizacionais, o atendimento de qualidade para o usuário das rodovias e a busca pela melhoria contínua de suas formas de gestão. Também é certificada pela ISO 14001:2015, de gestão ambiental, e OHSAS 18001:2007, a qual trata da gestão de saúde e segurança ocupacional. Para obter a certificação, tem de garantir que as terceirizadas repliquem em suas empresas as ações de saúde e segurança do trabalho, bem como de legislação ambiental. A empresa realiza e apoia ações socioambientais conforme apresentado na tabela 1.

| AÇÕES IDENTIFICADAS | EXEMPLOS |
|-------------------------------|---|
| <i>Incentivo à reciclagem</i> | Oferece capacitação teórica e prática a integrantes de cooperativas e associações de reciclagem. |
| <i>Reciclagem</i> | Gerencia os resíduos produzidos e faz a destinação ambientalmente correta. |
| <i>Reflorestamento</i> | Faz plantio de mudas de árvores nativas em áreas degradadas e em nascentes de rios. |
| <i>Proteção ambiental</i> | Possui equipe qualificada e estrutura para atender casos de emergência envolvendo produtos perigosos que possam contaminar o meio ambiente. |
| <i>Educação ambiental</i> | Distribui materiais informativos e educativos, participa e apoia ações ambientais. |
| <i>Proteção à fauna</i> | Recolhe animais silvestres encontrados feridos nas rodovias e os encaminha para recuperação visando a soltura na natureza. |

Tabela 1: Ações socioambientais realizadas pela empresa. Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2. Gestão de portfólio de projetos e sustentabilidade ambiental

As premissas para a gestão de projetos estão diretamente ligadas à missão da empresa, a qual posiciona as questões ambientais e de segurança em primeiro plano e o escritório de projetos é encarregado por desdobrar as premissas para o portfólio de projetos da empresa. Existe uma área da empresa liderada pelo coordenador ambiental que é especialista em

sustentabilidade ambiental e participa ativamente da gestão e evolução de todos os projetos da empresa, sempre considerando os riscos do ponto de vista ambiental.

É importante ressaltar que a preocupação ambiental não se restringe apenas ao nível gerencial, estando presente também no nível operacional, inclusive a cadeia de suprimentos deve estar apta e seguir as premissas exigidas pela companhia, fato importante para o bom desempenho ambiental dos projetos, sendo critério de exclusão de fornecedores. A tomada de decisão para aprovação dos projetos tem como um dos validadores a análise ambiental. Os indicadores ambientais e sociais são tão relevantes quanto o próprio “tripé dos projetos: prazo, custo e escopo”.

Segundo os entrevistados, são realizadas análises do impacto ambiental de cada projeto considerando também os indicadores econômicos, durante a etapa de gestão do portfólio. Em reunião semanal com a diretoria os possíveis desvios ambientais são sempre apresentados, com a indicação dos riscos envolvidos, a fim de subsidiar a tomada de decisão.

Dentre os critérios ambientais, são destacadas as considerações em decisões relacionadas às tecnologias desenvolvidas ou escolhidas para os projetos, partindo da utilização da ótica 3R’s (reduzir, reutilizar e reciclar), direcionadas aos projetos, dando maior ênfase para processos de reutilização e redução. Como exemplo, os três projetos apresentados na tabela 2 foram destacados pelos entrevistados durante o estudo de caso.

| DESCRIÇÃO DO PROJETO | BENEFÍCIOS DESTACADOS | COMENTÁRIOS |
|--|---|---|
| <i>Substituição das lâmpadas comuns de iluminação por tecnologia LED (Light Emitting Diode).</i> | Ao contrário da lâmpada incandescente, o LED clareia áreas maiores com menos eletricidade e por mais tempo, por isso a porcentagem de economia pode chegar a 90%, de acordo com as determinações do fabricante e características do ambiente. | <i>“Ao todo, foram instaladas lâmpadas de LED nos estacionamentos, representando uma economia de 64% no consumo de iluminação, o que representa 2% no total do consumo de energia da empresa.”</i> |
| <i>Reaproveitamento da manta asfáltica substituída (fresa).</i> | O material é doado às prefeituras, e órgãos do governo, auxiliando no relacionamento e integração com os principais <i>stakeholders</i> da empresa. | <i>“A fresa asfáltica consiste no reaproveitamento de resíduos de asfalto das rodovias e tem como intuito melhorar as condições de tráfego de veículos, sem contar que é uma técnica economicamente viável e ecologicamente correta.”</i> |

| | | |
|--|--|---|
| <p><i>Energia solar em equipamentos de comunicação ao longo das rodovias (telefones de emergência da rodovia).</i></p> | <p>Atualmente a energia solar é uma das fontes mais sustentáveis, pois não emite poluentes, é renovável e está acessível para lugares remotos.</p> | <p><i>“Ao longo do trecho instalamos placas de captação solar como fonte de energia para 725 telefones. A mesma tecnologia também gera a iluminação de alguns pontos de ônibus e da passarela para pedestres na rodovia.”</i></p> |
|--|--|---|

Tabela 2: Projetos em desenvolvimento com viés ambiental. Fonte: Elaborado pelos autores.

Como ferramentas de suporte na gestão de portfólio, são adotados métodos específicos de *ecodesign* para auxílio na tomada de decisão sobre quais projetos desenvolver. Os mais comuns na empresa são o *checklist* ambiental e uma matriz que pondera os quesitos críticos dos projetos. São então analisados e mensurados por um índice numérico e, posteriormente, ranqueados por grau de prioridade. Passado um determinado período, esse *ranking* pode variar devido às necessidades da empresa. Existe também um banco de dados na qual os projetos que no passado não foram escolhidos para seu desenvolvimento são guardados e futuramente serão reconsiderados.

A companhia é certificada há três anos seguidos pela ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 para todas as principais áreas da empresa, sendo estas: operação, manutenção e implantação, assim, as decisões voltadas às normas de qualidade, ambiental e segurança do trabalho são tão relevantes que podem impactar o prazo dos projetos. Alguns exemplos foram citados pelos entrevistados:

Houve uma situação inusitada que virou um *case* na empresa. Uma ave fez um ninho bem no meio de um canteiro de obras, e a equipe não removeu o ninho, isolou o local e continuou trabalhando nas proximidades, aguardando cerca de 3 semanas até os filhotes nascerem para seguir com os trabalhos.

Mesmo com oneração do custo dos projetos as decisões considerando os aspectos sustentáveis são geralmente aprovadas, a não ser em casos específicos na qual a tecnologia necessária para evolução do projeto é muito cara, pois não é dominada por fornecedores no país. Este projeto certamente será congelado até que a tecnologia não seja uma barreira financeira para sua execução.

Segundo o escritório de projetos da empresa, nem sempre é possível identificar todos os aspectos envolvidos no início dos projetos, ou seja, na fase de gestão de portfólio, devido às incertezas presentes. As questões financeiras ligadas ao tema são medidas e podem interferir, porém, com experiência, as variáveis que geralmente as impactam de alguma forma tendem a serem mapeadas com mais facilidade à medida que mais atividades são incorporadas e lições aprendidas pelos projetos já executados anteriormente.

Ainda, conhecer as maiores fontes de impactos no processo do produto ou serviço e assim trabalhar com a substituição dos processos são as boas práticas para a incorporação de aspectos ambientais em projetos de novos produtos. A participação em eventos e congressos também colabora com a ampliação do conhecimento e inovação na área.

O trabalho de equipes multidisciplinares na gestão do portfólio é relevante para a seleção e execução dos projetos, além da presença de especialistas, preparados com viés ambiental, na liderança ou suportando as reuniões semanais. Estes são fatores de sucesso na mitigação dos riscos ambientais envolvidos nos projetos e certamente podem influenciar a tomada de decisão sobre quais projetos desenvolve considerando a integração de aspectos ambientais na gestão de projetos.

5. Discussões

Os resultados deste estudo reforçaram as proposições teóricas apresentadas na qual a adoção das práticas ambientais na gestão de portfólio da empresa traz benefícios financeiros perante a prática da política dos 3Rs, como por exemplo nos projetos de substituição das lâmpadas de iluminação e no projeto das placas de energia solar.

Todavia, em algumas situações, projetos foram congelados justamente pela falta de tecnologia acessível. Este resultado corrobora estudos como o de Klassen (1996) e Van Hemel e Cramer (2002) que observaram que a falta de conhecimento tecnológico disponível pela empresa pode ser uma barreira para a adoção de aspectos ambientais em seus projetos.

Assim como estudos internacionais sugerem (COOPER et al., 1999, SCOTT, 2000), os critérios financeiros são os mais comumente usados na empresa, neste caso, juntamente com os critérios ambientais, que estão alinhados com seus objetivos estratégicos e apresentam melhores resultados perante os *stakeholders*, incluindo os a comunidade local, a qual é afetada pelas decisões do projeto; permitindo que as melhores decisões sejam tomadas (RONKAINEN, 1985).

Dentre as práticas adotadas para a incorporação da sustentabilidade ambiental no portfólio, destaca-se que os projetos são acompanhados desde seu início pela equipe do escritório de gestão. A presença dos profissionais especialistas em meio ambiente, bem como a aplicação de ferramentas formais de *ecodesign*, como por exemplo *checklist* ambiental, foram relatadas como fator necessário ao bom desempenho dos projetos, assim como já apontado na literatura (ROSSI et al., 2016).

Soma-se a isso, o trabalho de equipes multidisciplinares na gestão do portfólio, que assim como Jabbour et al. (2015) enfatizam, são especialmente necessárias para a implementação de práticas de *ecodesign* e podem influenciar a tomada de decisão, em projetos. A adoção dos sistemas de qualidade ISO 14001:2015, e OHSAS 18001:2007 também foram considerados importantes elementos orientadores para a incorporação de boas práticas ambientais e sociais nos projetos da empresa, sendo entendidos também como aplicação de guias e ferramentas formais no desenvolvimento dos projetos.

6. Conclusões

Ao investigar de maneira mais aprofundada como a gestão de portfólio de projetos integra práticas ambientais e realiza a tomada de decisão sobre o portfólio, este artigo contribui com o campo de conhecimento em gestão de portfólio e sustentabilidade ambiental. Foram

apresentadas práticas que podem orientar as organizações que tem interesse na adoção destas práticas e integração com seus projetos.

Percebeu-se que ainda que a empresa aborde a questão ambiental de forma relevante na seleção do portfólio, as avaliações financeiras ainda têm maior peso na tomada de decisão, pois estão diretamente ligadas com a viabilidade dos projetos, entretanto, para situações onde os riscos e impactos ambientais são altos, os indicadores financeiros passam não ser os prioritários nas decisões.

A adoção de ferramentas formais contribui positivamente com a integração dos aspectos ambientais nos projetos da empresa. Notou-se também que o envolvimento de um time multidisciplinar, com a presença de um especialista em gestão ambiental é fator positivo à boa gestão de portfólio, pois o conhecimento técnico permite melhor avaliação de benefícios e riscos.

É importante ressaltar que esta pesquisa, de caráter exploratório, buscou obter compreensões iniciais sobre a gestão do portfólio de projetos ambientalmente sustentáveis. Os resultados empíricos deste estudo devem, entretanto, serem vistos com a devida restrição metodológica, pois, devido à limitação do método de pesquisa empregado os resultados aqui apresentados não podem ser generalizados. Entende-se que futuras pesquisas podem ampliar o corpo de conhecimentos sobre o tema aqui abordado pela realização de pesquisas quantitativas e por meio de estudos de casos adicionais em empresas que atuam em diferentes setores.

Referências

- ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, v. 17, n. 4, p. 207-216, 1999.
- BOKS, C. The soft side of eco-design, *Journal of Cleaner Production*, vol. 14 pp. 1346-1356, 2006.
- BRONES, F.; CARVALHO, M. M.; ZANCUL, E. S. Ecodesign in project management: a missing link for integration of sustainability in product development? *Journal of Cleaner Production*, vol. 80, n.1, pp. 106-118, 2014.
- CAMPOS, M. A.; DE ARGOLLO FERRÃO, A. M. ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS SUSTENTÁVEIS: CLASSES DE USO E NÍVEIS DE CERTIFICAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS CERTIFICADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO. *REEC-Revista Eletrônica de Engenharia Civil*, v. 14, n. 1, 2018.
- CHENG, S. T., HO, W. C., & CHANG, Y. H. Measuring the Sustainability of Construction Projects throughout Their Lifecycle: A Taiwan Lesson. *Sustainability*, v. 10, n. 5, p. 1-16, 2018.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. New product portfolio management: practices and performance. *Journal of Product Innovation Management*, vol.16, n.4, p. 331-351, 1999.
- DANGELICO, Rosa Maria. What Drives Green Product Development and How do Different Antecedents Affect Market Performance? A Survey of Italian Companies with Eco- Labels. *Business Strategy and the Environment*, v. 26, n. 8, p. 1144-1161, 2017.

FRASER, E. D.; DOUGILL, A. J.; MABEE, W. E.; REED, M.; MCALPINE, P. Bottom up and top down: Analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management. *Journal of environmental management*, v. 78, n. 2, p. 114-127, 2006.

GRAEDEL, T. E.; ALLENBY, B. R. *Industrial Ecology*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, v. 7632, p. 83-187, 2003.

GONZÁLEZ-BENITO, J.; GONZÁLEZ-BENITO, O. Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis. *Omega*, vol. 33, n. 1, pp. 1-15, 2005.

HART, S. L.; MILSTEIN, M. B. Creating sustainable value, *Academy Of Management Executive*, Vol. 17 pp. 56-67, 2003.

HAUSER, J., TELLIS, G. J.; GRIFFIN, A. Research on innovation and new products: a review agenda for marketing science. *Marketing Science*, vol. 25, n.6, pp. 687-717, 2006.

HEISING, W. The integration of ideation and project portfolio management—A key factor for sustainable success. *International Journal of Project Management*, v. 30, n. 5, p. 582-595, 2012.

JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C. (2013) *Gestão ambiental nas organizações: fundamentos e tendências*. 1. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2013.

JABBOUR, C. J. C.; JUGEND, D.; JABBOUR, A. B. L. S.; GUNASEKARAN, A.; LATAN, H. Green product development and performance of Brazilian firms: measuring the role of human and technical aspects. *Journal of Cleaner Production*, vol. 87, n. 15, pp. 442-451, 2015.

JUGEND, Daniel; FIGUEIREDO, José; PINHEIRO, Marco Antonio Paula. Environmental Sustainability and Product Portfolio Management in Biodiversity Firms: A Comparative Analysis between Portugal and Brazil. *Contemporary Economics*, v. 11, n. 4, 2017.

JUGEND, Daniel; FIGUEIREDO, José. Integrating environmental sustainability and project portfolio management: case study in an energy firm. *Gestão & Produção*, n. AHEAD, p. 0-0, 2017.

JUGEND, D.; SILVA, S. L. Product-portfolio management: a framework based on methods, organization, and strategy. *Concurrent Engineering: Research and Applications*, vol. 22, n.1, pp.17-28, 2014.

JUGEND, D.; BARBALHO, S. C. M.; SILVA, S. L. *Gestão De Projetos: Teoria, Prática e Tendências*. Elsevier Brasil, 2014.

KLASSEN, Robert D.; MCLAUGHLIN, Curtis P. The impact of environmental management on firm performance. *Management science*, v. 42, n. 8, p. 1199-1214, 1996.

KOLK, Ans. The social responsibility of international business: From ethics and the environment to CSR and sustainable development. *Journal of World Business*, v. 51, n. 1, p. 23-34, 2016.

KOPMANN, J., KOCK, A., KILLEN, C. P., & GEMUNDEN, H. G. *Business Case Control in Project Portfolios—An Empirical Investigation of Performance Consequences and Moderating Effects*, 2015.

- MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na Engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. *Revista Produção*, v. 17, n. 1, pp. 216-229, 2007.
- PIGOSSO, D. C. A.; ROZENFELD, H.; MCALOONE, T. C. Ecodesign maturity model: a management framework to support ecodesign implementation into manufacturing companies. *Journal of Cleaner Production*, vol.59, n. 15, pp. 160-173, 2013.
- PINHEIRO, M. A. P., SELES, B. M. R. P., DE CAMARGO FIORINI, P., JUGEND, D., LOPES DE SOUSA JABBOUR, A. B., DA SILVA, H. M. R., & LATAN, H. The role of new product development in underpinning the circular economy: A systematic review and integrative framework. *Management Decision*, 2018b.
- PINHEIRO, M. A. P., JUGEND, D., DEMATTÊ FILHO, L. C., & ARMELLINI, F. Framework proposal for ecodesign integration on product portfolio management. *Journal of Cleaner Production*, v. 185, p. 176-186, 2018a.
- PINHEIRO, Marco Antônio Paula; JUGEND, Daniel. GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS E ECODSIGN: UMA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO. *Blucher Design Proceedings*, v. 3, n. 12, p. 685-694, 2017.
- RAYMOND, C. M.; FAZEY, I.; REED, M. S.; STRINGER, L. C.; ROBINSON, G. M.; EVELY, A. C. Integrating local and scientific knowledge for environmental management. *Journal of environmental management*, v. 91, n. 8, p. 1766-1777, 2010.
- RONKAINEN, I. A. Criteria changes across product development stages. *Industrial Marketing Management*, 14(3), 171-178, 1985.
- ROSSI, Marta; GERMANI, Michele; ZAMAGNI, Alessandra. Review of ecodesign methods and tools. Barriers and strategies for an effective implementation in industrial companies. *Journal of Cleaner Production*, v. 129, p. 361-373, 2016.
- SIHVONEN, S.; PARTANEN, J. Eco-design practices with a focus on quantitative environmental targets: An exploratory content analysis within ICT sector. *Journal of cleaner production*, v. 143, p. 769-783, 2017.
- SCOTT, G. M. Critical technology management issues of new product development in high-tech companies. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 17, n. 1p. 57-77, 2000.
- TIWARI, M. K.; CHANG, P. C.; CHOUDHARY, A. Carbon-efficient production, supply chains and logistics. *International Journal of Production Economics*, n. 164, p. 193-196, 2015.
- VAN HEMEL, C.; CRAMER, J. Barriers and stimuli for ecodesign in SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 10(5), 439-453. 2002.
- WONG, C. W.; LAI, K. H.; LUN, Y. V.; CHENG, T. E. Environmental Management. In: Environmental Management. *Springer International Publishing*, 2016. p. 1-27.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamentos e métodos*. Bookman editora, 2015.