

1 Introdução

Existe um crescente interesse em pesquisas sobre o uso dos projetos como método para instituir mudanças nas organizações. Percebe-se uma mudança da lente da eficiência para a eficácia, demandando dos profissionais da área de gestão de projetos uma análise mais estratégica e menos operacional ou ligada às técnicas, além de ter foco no sucesso em uma perspectiva multidimensional (Eiras, Tomomitsu, Linhares & Carvalho, 2017). Como reflexo, o gerenciamento de projetos passou a ser visto como uma atividade estratégica, com o objetivo explícito de criar uma vantagem competitiva para as organizações (Patanakul & Shenhar, 2012).

A governança de projetos tem ganhado reconhecimento como um importante fator para alcançar o sucesso (Brunet, 2018), o crescente interesse pela adoção de estruturas de governança eficazes para se alcançar todos os requisitos dos projetos, de forma sustentável é percebido nas organizações, entretanto, os gerentes dos projetos muitas vezes desconhecem a governança como um dos fatores críticos de sucesso de seus projetos (Samset, Volden, Olsson, & Kvalheim, 2016). A gestão de projetos deve ser discutida nas perspectivas estratégicas e táticas (Kloppenborg & Opfer, 2002). Contudo, a prática corrente, imputa aos gerentes de projetos a responsabilidade pela entrega de resultados de forma eficiente, cumprindo as especificações de qualidade, prazo e orçamento (Lewis et al., 2002). Tal perspectiva está consistente com a premissa de que os projetos são realizados para fornecer resultados (Zwikael & Smyrk, 2012). Porém, a maioria dos projetos não conseguem atender a todos os seus requisitos e, uma das principais causas para não se ter o sucesso esperado está possivelmente nas falhas de governança (Shenhar & Dvir, 2007).

Este artigo tecnológico trata da implantação do Sistema de Gestão de Ativos (SGA), contemplando as trinta e nove áreas de conhecimento da metodologia preconizada pelo IAM – *Institute of Asset Management*, motivado e justificado pelo desempenho insatisfatório, principalmente em disponibilidade e confiabilidade nas operações das usinas termoeletricas do quinto maior produtor brasileiro de energia elétrica, à época, uma estatal brasileira atuante no segmento de óleo, gás e energia, com projeções de agravamento das deficiências operacionais e dos resultados. O projeto foi de âmbito nacional, contemplando todo o parque termoeletrico, constituído de dezenove usinas termoeletricas distribuídas por todo o território brasileiro e o processos de suporte do escritório central. A complexidade do projeto se justificou pela necessidade de se implantar um processo de gestão inovador, pelo número de unidades industriais contempladas, pela distribuição geográfica dessas unidades industriais e, principalmente pela diferença cultural, em termos de gestão operacional, existente no parque termoeletrico, pois várias unidades tinham sido recentemente adquiridas da iniciativa privada e outras já eram estatais.

O diagnóstico realizou-se através de entrevistas estruturadas, utilizando-se como referência os requisitos dos diversos níveis de maturidade da gestão de ativos, com todo o espectro organizacional, ou seja, desde a alta gestão até o nível operacional. Adicionalmente às entrevistas foram obtidas evidências objetivas das práticas através de consulta documental. O processo de obtenção das informações foi presencial em cada uma das dezenove usinas objetos do projeto, bem como no escritório central onde são conduzidos os processos de suporte à operação.

O presente artigo tecnológico demonstra que práticas eficazes de governança são fatores críticos de sucesso na obtenção de resultados sustentáveis na gestão de projetos complexos.

Este artigo tecnológico segue a estrutura proposta por Biancolino, Kniess, Maccari e Rabechini (2012), contemplando: Na seção 1, a introdução, onde se descreve-se o objetivo e sua justificativa. A seção 2 contempla o referencial teórico acadêmico e técnico. A seção 3 apresenta a metodologia. A seção 4, apresenta o contexto do projeto, tipo de intervenção e mecanismos adotados. A seção 5 mostra os resultados obtidos e sua análise. Por fim, o artigo termina com a conclusão e sugestões para pesquisas futuras na seção 6.

2 Referencial Teórico

A palavra governança está associada a palavras como governo e controle (Klakegg et al., 2008). Nas organizações, o processo de governança deve fornecer uma estrutura necessária e suficiente para tomada de decisões eficazes, tempestivas, éticas e com a determinação de ações gerenciais baseadas em transparência, papéis e responsabilidades perfeitamente definidas (Muller, 2009).

Dentre as várias vertentes de pensamento sobre governança, duas delas se destacam, uma postula que diferentes tipos de governança são necessários em diferentes processos de uma organização e, que são necessários tipos diferentes de governança (Marnewick & Labuschagne, 2011) em função da natureza do assunto tratado, destacando-se: a governança do conhecimento (Ghosh et al., 2012); a governança pública (Williams & Samset, 2012); a governança de projetos (Miller & Hobbs, 2005), entre as principais, e possuem forte conotação de função administrativa, operam independentemente uma da outra e não há, a princípio, uma teoria da prática integrada.

A ascensão da importância da governança é fruto das dificuldades de coordenação hierárquica nas organizações (Miller & Lessard, 2000). A responsabilidade pelo sistema de governança é atribuída ao conselho de administração, entretanto a responsabilidade pela implementação dos aspectos definidos no sistema de governança é delegada e é atribuição dos níveis gerenciais apropriados, juntamente com a autoridade necessária para realizar o trabalho (Klakegg et al., 2008). O objetivo e a necessidade de uma governança eficaz são a criação e manutenção de valor sustentável para a organização e seus *stakeholders* (partes interessadas).

Devemos destacar a diferença entre gerenciamento e governança. A governança define as estruturas usadas pela organização, estabelece direitos e responsabilidades e exige garantia de que as atividades e iniciativas sejam conduzidas de maneira eficaz e adequada. O gerenciamento do processo contempla a condução dos mesmos, dentro da estrutura definida pelo sistema de governança, atendendo os procedimentos e práticas estabelecidos. Na gestão de projetos, uma governança eficaz deve contemplar, entre outros: a disponibilização de informações precisas, de qualidade, tempestivas e realistas para suportar o processo decisório, contribuindo assim para o sucesso do projeto (Musawir et al., 2017). Nesse sentido, a disponibilização das informações, deve promover sua conveniente divulgação, para todos os níveis organizacionais, através de linguagem, frequência e mídias adequadas. A ausência de tais elementos pode provocar sérias deficiências de comunicação e responsabilidades no do processo decisório (Garland, 2009). Nesse contexto, “governança de projeto” é um subconjunto de governança corporativa (Marnewick & Labuschagne, 2011).

Ressalta-se que a governança e a gestão são estruturas e sistemas hierárquicos, com delegação de autoridade e responsabilidade por ações definidas, o sistema de governança é responsável por definir a estratégia e garantir que os recursos sejam utilizados de maneira

eficaz, permeando toda a estrutura organizacional (Peterson et al., 2002). Importante ressaltar que a governança de projetos deve ser vista como umnexo de tratados formais e informais envolvendo as partes interessadas que estão interconectados por meio de relações e redes intraorganizacionais (Müller et al., 2014). Estruturas e processos de governança são apenas os mecanismos necessários, entretanto não são garantia para se alcançar uma boa governança (Knodel, 2004). Há um argumento de que o principal objetivo da governança de projetos é a criação de estruturas de prestação de contas (Knodel, 2004), a lacuna explicitada argumenta que o foco em ferramentas e estruturas é insuficiente para garantir uma governança eficaz do projeto (Peterson et al., 2002).

Nota-se que as lacunas acima explicitadas indicam a necessidade de se definir claramente as funções, papéis e responsabilidades e o relacionamento entre governança e administração. Uma governança eficaz de projetos é estabelecer ou utilizar um sistema de verificações apropriado que promove a transparência, defini as responsabilidade e funções ao mesmo tempo em que atua como facilitador ou apoio dos esforços dos gerentes de projetos na entrega dos objetivos organizacionais (Muller, 2009). O gerenciamento de projetos complexos possui interfaces com outros projetos e operações cotidianas, podendo compartilhar entregas comuns, recursos, informações ou tecnologia nessas interfaces, exigindo que os gerentes de projetos complexos negociem prioridade de recursos quase diariamente com outros demandantes e operações do dia a dia, principalmente porque esses projetos geralmente oferecem objetivos relacionados, contribuindo para os objetivos do sucesso da organização (Elonen & Arto, 2003).

Os aspectos importantes que suportam uma governança eficaz de projetos complexos inclui objetivos e metas claramente definidos, bem como o acordo entre as partes interessadas sobre suas expectativas e requisitos e como as metas serão atingidas. É importante que os meios para se atingir as metas estejam alinhados com a organização, pois isso pode prejudicar no apoio recebido (Jang & Lee, 1998). É fato que o sucesso ou fracasso dos projetos depende, portanto, do apoio da alta gerência (Unger et al., 2012). É necessário que a organização permanentemente esteja em conformidade com os requisitos de governança corporativa, entretanto nem todos os seus requisitos podem existir ou serem aplicados para uma nova organização temporária (projetos). Portanto, para satisfazer os requisitos de governança corporativa, a gerência deve garantir a coordenação entre a governança das organizações permanentes e temporárias (Crawford et al., 2008).

Inúmeras pesquisas demonstram a importância de determinados fatores, denominados fatores críticos para o sucesso do projeto, dentre os principais se destacam: trabalho em equipe (Hoegl & Gemuenden, 2001); estilos de liderança dos gerentes de projeto e liderança compartilhada pela equipe (Turner & Müller, 2006). A aplicação dos princípios de governança afeta o sucesso do projeto (Bekker & Steyn, 2008). A governança é uma variável antecedente, que contempla todo o ciclo de vida das organizações temporárias, como projetos. Em outras palavras, a precedência temporal da causa (governança do projeto) ocorre antes do efeito, sucesso do projeto, medido no final do projeto (Van de Ven e Poole 2005).

O entendimento dos critérios de sucesso do projeto evoluiu do conceito conhecido como triângulo de ferro, para algo que engloba muitos critérios adicionais de sucesso, como qualidade, satisfação das partes interessadas e gerenciamento do conhecimento. (Müller et al, 2014). Com o objetivo de se medir o sucesso dos projetos, inúmeros modelos para a sua

medição foram desenvolvidos, tais como: Shenhar, Tishler, Dvir, Lipovetsky e Lechler (2002), Hoegl e Gemünden (2001), Turner e Müller (2006), todos estes modelos com diferentes premissas subjacentes. Uma consolidação desses modelos foi elaborada por Khan, Turner e Maqsood (2013), e se baseia em um equilíbrio entre fatores rígidos e flexíveis e mede 25 variáveis de critérios de sucesso organizadas em cinco dimensões, a saber: (1) Eficiência do projeto; (2) Benefícios organizacionais; (3) Impacto do projeto; (4) Satisfação das partes interessadas; (5) Potencial futuro.

A governança relacionada ao projeto está baseada e alinhada à governança corporativa (GC), entretanto, ressalta-se que os fundamentos da GC não são objeto deste estudo, entretanto este artigo tecnológico manteve o foco na governança de projetos. O Project Management Institute (PMI®) define governança do projeto como “uma função de supervisão alinhada ao modelo de governança da organização e que engloba o ciclo de vida do projeto e fornece um método consistente de controle do projeto e garantia de seu sucesso, qual define, documenta e comunica as práticas de projetos confiáveis e repetíveis” (PMI, 2013, p. 34). Um equilíbrio de contratos explícitos, contratos implícitos, reputação e confiança, como mecanismos de governança, medeia a relação entre projetos, riscos e sucesso do projeto (Wang & Chen, 2006). Nesse sentido se identifica o papel moderador da governança do projeto na relação entre normas relacionais entre compradores e fornecedores do projeto e o sucesso do projeto (Martinsuo & Lehtonen, 2006). Estudos de caso qualitativos indicaram uma relação antecedente entre governança e sucesso do projeto (Bekker & Steyn, 2008).

Fazendo um paralelo entre a governança de projetos e governança corporativa, nota-se que os estudos sobre governança corporativa e seu desempenho mostram uma relação entre governança e sucesso organizacional, se explicitando que mecanismos de governança mais fracos promovem maiores problemas, resultando em menor desempenho corporativo (Hirschey et al., 2009). Por outro lado, maiores direitos e interesses dos acionistas têm um impacto positivo no desempenho corporativo (Hirschey et al., 2009). Conselhos independentes levam a um desempenho corporativo mais alto (Millstein & MacAvoy, 1998). Nesse sentido, evidencia-se pois que a governança oportuna precede o sucesso organizacional e, inferindo estas conclusões para o sucesso e governança dos projetos alinha-se com os achados de Biesenthal e Wilden (2014), e de Turner e Simister (2000) que preconizam o projeto governança é importante para garantir a entrega bem-sucedida do projeto.

Gestão de Ativos – O Estado da Arte

A gestão de ativos é uma abordagem estratégica com a finalidade de obter uma alocação ótima de recursos para a gestão, operação, manutenção e conservação de ativos FHWA(1999). A gestão de ativos é uma metodologia que permite integrar diferentes departamentos de uma organização, tais como: o financeiro, o planejamento, o de recursos humanos e o da gestão da informação, ajudando a organização a alcançar seus objetivos estratégicos. Segundo a PAS 55: 2008 (introdução, pg.VI) a Gestão de Ativos é entendida como: “Atividades e práticas sistemáticas e coordenadas por meio das quais uma organização gerencia otimamente os seus ativos e os desempenhos associados a eles, além dos riscos e dos custos durante o ciclo de vida, visando atingir o planejamento estratégico organizacional”. O principal objetivo da gestão de ativos é melhorar os processos de tomada de decisão na alocação de recursos entre os ativos de uma organização a fim de obter o melhor retorno sobre o investimento (Nemmers, 2004).

A gestão de ativos tem obtido relevância em anos recentes nos mais variados cenários e segmentos (Mirzaei et al., 2015), que propõe um modelo de gestão de ativos que seja capaz de enfrentar as mudanças em reguladores, gestores e operadores, prevendo avarias, satisfazendo o público e reduzindo o risco associado. Essa proposta apresenta uma metodologia para desenvolver, implementar e comunicar um planejamento de gestão de ativos com múltiplas perspectivas, nomeadamente sociopolíticas, financeiras, operacionais/técnicas e regulamentares, com vista à sua sustentabilidade; a gestão de ativos vinculada a questões de estratégia competitiva (El-Akruti, Dwight & Zhang, 2013). A aplicação dos conceitos da gestão de ativos na indústria de mineração proveu a redução dos custos de manutenção em trinta por cento (Henderson et al., 2014).

A PAS 55 - Publically Available Specification 55

A PAS 55 é uma especificação pública disponível, publicada em 2004 pelo British Standards Institution (BSI) em colaboração com o Institute of Asset Management (IAM). Foi desenvolvida por cinquenta organizações de quinze setores da indústria de dez países diferentes. A especificação fornece uma linguagem comum aos vários departamentos de uma organização, para uma gestão dos ativos otimizada e, foi revisado em 2008. Uma das características da PAS 55 é que a mesma indica como as especificações devem ser cumpridas, deixando ao critério do gestor a forma como estas são implementadas. A PAS 55 foi precursora da família das ISO 55000. Em função da enorme popularidade e adesão de vários setores da indústria de todo o mundo, a International Standards Organization a utilizou como base para uma nova família de normas ISO, nascendo assim as ISO 55001 para a gestão de ativos, para o seu desenvolvimento, contribuíram trinta e cinco países e várias setores industriais. Em janeiro de 2014 foi publicada a primeira versão da família de normas ISO 55000. A PAS 55: 2008, contempla 5 (cinco) dimensões para os ativos, a saber: Ativos Físicos; Ativos Financeiros; Ativos Humanos; Ativos Informacionais; Ativos Intangíveis. A figura 1 demonstra a abrangência do sistema de gestão de ativos.



Figura 1- Abrangência do SGA

Fonte: PAS 55-1: 2008.

Os ativos físicos representam apenas uma das cinco dimensões dos tipos de ativos que têm de ser geridos de forma holística, a fim de atingir o plano estratégico organizacional. Ativos humanos são entendidos como a motivação, a experiência, responsabilidades e as competências

de seus recursos humanos. Já os ativos informacionais correspondem a dados e informações das mais variadas atividades e de todas as partes interessadas que promovam a melhoria contínua do desempenho organizacional. Em sequência, os ativos financeiros englobam os custos totais do ciclo de vida, critério de investimento de capital e custo de operação. Os ativos intangíveis contemplam a propriedade intelectual, a reputação, a moral, a imagem da organização.

O Sistema de Gestão de Ativos (SGA)

A gestão de ativos pode ser entendida como um processo de maximização do retorno do investimento de um equipamento, através da maximização do desempenho e minimização do custo total do ciclo de vida do equipamento (Shahidehpour & Ferrero, 2005). Para uma gestão de ativos ser posta em prática, há que ter em conta o desempenho e os riscos associados à gestão dos ativos, existindo assim uma necessidade de sustentabilidade na gestão de ativos, sendo ponto essencial na gestão de qualquer processo ou organização (Attwater et al., 2014). Encontrar o ponto ótimo de operação, representado pelo melhor desempenho do trinômio: Desempenho; Custos e Risco/Conformidade na gestão de ativos é complexo e envolve todas as fases do ciclo de vida dos ativos. Neste contexto, fatores conflituosos têm de ser geridos, como os benefícios a curto prazo versus os benefícios a longo prazo, despesas versus níveis de desempenho, disponibilidade planejada versus não planejada ou os custos de capital versus as despesas operacionais.

Evolução da Gestão de Ativos

A gestão de ativos não é uma ciência ou metodologia recente. Há cerca de trinta anos a gestão de ativos era chamada de “manutenção da fábrica” (Plant Maintenance), há quinze anos o nome dado era de “gestão de equipamentos”, mas hoje em dia, é vista como “gestão de ativos da empresa”. Numa organização, a gestão dos ativos integra diversas áreas como: engenharia, gestão financeira, gestão de risco, logística e apoio, relação com os clientes, gestão ambiental e legislação, recursos humanos, sistemas de informação, projetos e, requisitos do ciclo de vida dos ativos (IBM, 2007).

A gestão de ativos é a evolução natural da operação e monitorização dos ativos pertencentes às organizações, visando a otimização de seus desempenhos, surgindo assim uma resposta aos novos requisitos da indústria, com o aumento da necessidade da disponibilidade e confiabilidade e das garantias de qualidade no fornecimento de serviços e produtos. A figura 2 representa a evolução da gestão de ativos no período de meio século, desde meados 1970 até 2010, relacionando-a com a evolução do pensamento corporativo.



Figura 2 - Evolução do SGA

Fonte: “The Evolution of Asset Management” (IBM, 2007).

Nota-se a introdução do conceito de maturidade em gestão de ativos. A constante evolução cria para o gestor do sistema de gestão de ativos variadas implicações, pois sua função está constantemente mudando para atender as necessidades e expectativas das partes interessadas, isto significa que os gestores têm de compreender e aplicar novas práticas, e tecnologias para melhorar as suas operações, bem como tratar adequadamente um aparente paradoxo, que é construir sistemas de gestão robustos de forma que seu desempenho independa das pessoas inseridas no mesmo, mas concomitantemente deve desenvolver equipes de alto desempenho, que inseridas nos processos robustos produzam resultados cada vez melhores e de maneira sustentável. O IAM divulgou uma nova escala de maturidade para a gestão de ativos, contemplando seis níveis de maturidade, conforme explicitado na figura 3:

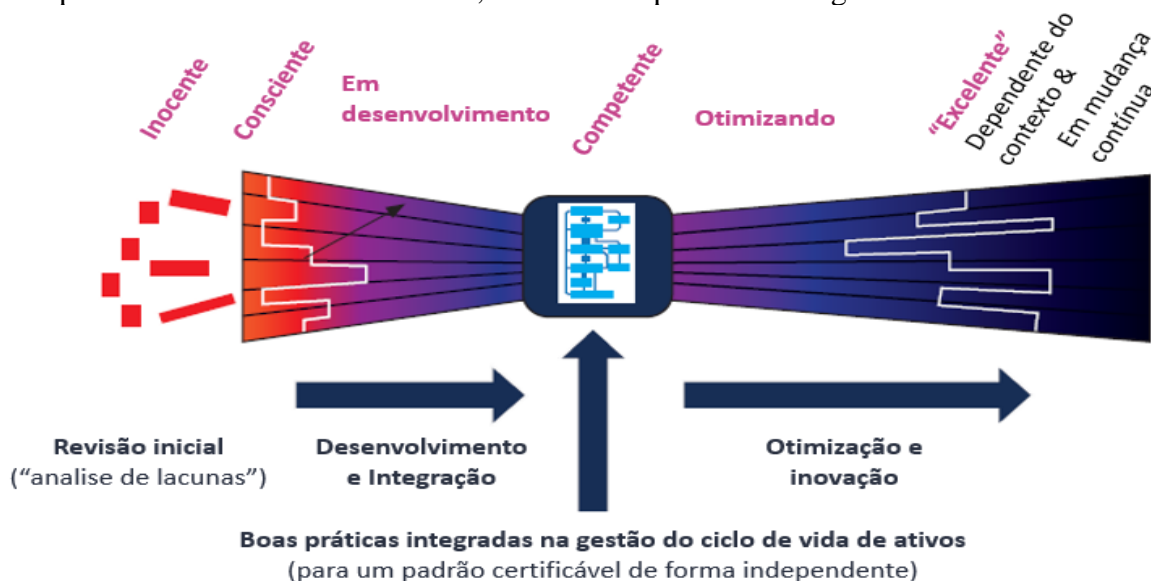


Figura 3- Níveis de maturidade do SGA.

Fonte: IAM – Asset Management Maturity Scale Guidance. Version 1.1-June 2016

Modelo conceitual do sistema de gestão de ativos

O modelo conceitual do SGA preconizado pelo IAM se explicita na figura 4.



Figura 4- Modelo Conceitual do SGA.

Fonte: IAM – Asset Management – An Anatomy – Version 3 – December 2015

O modelo conceitual possui 39 (trinta e nove) áreas de conhecimento, sendo 5 (cinco) relativas à Estratégia e Planejamento; 5 (cinco) relativas à Tomada de decisão na Gestão de Ativos; 11 (onze) relativas às Atividades de Entrega do Ciclo de Vida; 4 (quatro) relativas às Atividades do Conhecimento e Informações em gestão de ativos; 5 (cinco) relativas à Organização e Pessoas; e 9 (nove) relativas à Riscos, Revisão e Melhoria Contínua (IAM, 2016).

3 Metodologia

Para a realização do projeto descrito neste artigo tecnológico adotou-se o processo de Solução de Problemas Empresariais/Aproveitamento de Oportunidades (PSPE/AO), que contempla um roteiro com foco na solução de problemas (Marcondes et al., 2017) e, na metodologia utilizada em consultoria de planejamento de soluções organizacionais (Vandenbosch, 2003). O processo se concentra na melhoria do desempenho de um processo, de uma unidade de negócio, área ou setor da empresa, com o propósito de contribuir para melhorar a produtividade interna e obter vantagem competitiva, com resultados cada vez melhores de maneira sustentada.

O processo iniciou-se pelo entendimento do problema, explicitado pelo nível de maturidade dos processos de cada uma das dezenove usinas termoeletricas e do escritório central, com seus processos de apoio operacional, o entendimento das diversas “culturas” na organização e a identificação precisa dos requisitos e expectativas das partes interessadas.

A seguir, se executou a análise do diagnóstico através da realização de entrevistas estruturadas, utilizando-se como referência os requisitos dos diversos níveis de maturidade da gestão de ativos, com todo o espectro organizacional, ou seja, desde a alta gestão até o nível operacional. O processo de obtenção das informações foi presencial em cada uma das dezenove usinas objetos do projeto, bem como no escritório central onde são conduzidos os processos de suporte à operação. Foram entrevistados o corpo gerencial, a média gerencia, as lideranças e os colaboradores operacionais de todos os processos cada uma das usina termoeletricas, constituídos da operação em si, manutenção, engenharia industrial, segurança industrial, meio ambiente, recursos humanos, suprimentos, financeiro, planejamento, infraestrutura, custos, materiais, engenharia de confiabilidade, projetos, controladoria e logística. Igualmente para os processos de suporte no escritório central, entrevistou-se os diretores da unidade de negócios, as gerencias seniores, a média gerencia, as lideranças e os colaboradores dos processos de comercialização, marketing, novos negócios, projetos corporativos e legal. Adicionalmente às entrevistas foram obtidas evidências objetivas das práticas através de consulta documental em cada um dos processos diagnosticados. A condução dos trabalhos foi realizada por um consultor devidamente certificado pelo IAM – *Institute of Asset Management* e, com mais de 30 (trinta) anos de experiência.

Com base nos diagnósticos do nível de maturidade na gestão de ativos, elaborou-se a proposta de solução dos problemas para viabilizar as oportunidades identificadas. Na sequência, se produziu um plano de ação estratégico (master plan), de forma inclusiva, com a participação de representantes de toda a estrutura hierárquica. O plano de ação (master plan), possuía dois grandes direcionadores, um de caráter corporativo e outro de caráter local, atendendo as especificidades de cada processo e de cada uma das 19 (dezenove) usinas termoeletricas e do escritório central. O desdobramento do plano de ação (master plan) deu início a implantação do Sistema de Gestão de Ativos.

4 Contexto do projeto, intervenção e mecanismos adotados

O principal objetivo da gestão de ativos é melhorar os processos de tomada de decisão na alocação de recursos entre os ativos de uma organização a fim de obter o melhor retorno sobre o investimento. Para atingir este objetivo, a gestão de ativos deve contemplar todos os processos, ferramentas, informações e dados necessários para gerir os ativos eficientemente (Nemmers, 2004). A gestão de ativos possui perspectivas próprias: sociopolíticas, financeiras, operacionais/técnicas e regulamentares, com vista à sua sustentabilidade e vinculadas a questões de estratégia competitiva (El-Akruti et al., 2013).

O sistema de gestão de ativos utiliza o conceito de maturidade dos processos, que é um “construto”, ou seja, pode ser entendido como um modelo criado mentalmente que estabelece um paralelo entre uma observação idealizada e uma teoria. É um conceito construído a partir de elementos conceituais ou subjetivos, que devem estar expresso baseado em evidências empíricas. As evidências utilizadas para determinar o nível de maturidade dos processos e/ou organizacional são: Práticas adotadas de maneira rotineira (atividades que são sistematicamente realizadas) nos processos; Resultados que esses processos produzem, explicitados pelos seus OPIs (*Operational Performance Indicators*) e KPIs (*Key Performance Indicators*). A metodologia do IAM define seis níveis de maturidade: Nível 0 – Inocente; Nível 1 – Consciente; Nível 2 – Desenvolvimento; Nível 3 – Competente; Nível 4 – Otimizado; Nível 5 – Excelência.

A determinação do nível de maturidade contempla o diagnóstico das trinta e nove áreas de conhecimento da metodologia, calculado por um algoritmo específico que considera os níveis de maturidade das práticas dos processos e o seu desempenho, este explicitado pelos indicadores de desempenho.

Tipo de intervenção e mecanismos adotados

O projeto de gestão de ativos foi implantado em uma grande empresa nacional atuante no segmento de óleo, gás e energia. O parque industrial de seu setor elétrico, consistia em dezenove usinas termoeletricas distribuídas em todo o território nacional e um escritório central corporativo com os processos administrativos de suporte. A organização em 2014 era o 6º maior gerador de energia elétrica do país com uma capacidade instalada de 6,239 MW. Deve-se notar que nos anos anteriores a 2013, o perfil de geração termoeletrico era sazonal e, foi baseado neste perfil de demanda que as usinas termoeletricas foram projetadas e se estabeleceu a estrutura organizacional e gestão operacional de cada unidade.

A partir de 2013, o perfil de geração alterou-se profundamente, exigindo que as usinas termoeletricas que antes operavam de forma intermitente, passassem a operar de forma contínua, o que não foi previsto nos projetos técnicos, nas estruturas organizacionais e operacionais originais. O cenário realista, a partir de 2017 mostrava características importantes, tais como: a) Aumento da demanda das termoeletricas; b) Projeção de aumento continuado do preço do MW gerado em função da crescente demanda; c) Aumento da importância das receitas das termoeletricas para o resultado geral da organização. A operação nos anos de 2013 e 2014, trouxeram dados como: Disponibilidade operacional insuficiente da grande maioria das usinas termoeletricas, da ordem de 80% (média); Confiabilidade durante a operação abaixo dos padrões mínimos planejados, da ordem de 85% (média); Alto índice de não conformidades registrados pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico. O impacto negativo no final de 2014 foram cerca de R\$ 1.138,00 milhões, com a tendência de se agravar o quadro. Tal panorama

levou a organização, em seu planejamento estratégico promover a implantação do SGA contemplando a metodologia do IAM.

Complexidade do projeto de implantação do sistema de gestão de ativos

Com base nos resultados operacionais citados, a complexidade do projeto tomou dimensões consideráveis, principalmente por, mas não limitadas a: Baixo nível de maturidade, o que refletia a “cultura” operacional e organizacional; Alta heterogeneidade de maturidade entre as usinas termoeletricas, exigindo implantações diferenciadas; Culturas operacionais distintas no parque termoeletrico, em função da origem de cada uma das usinas, pois várias delas foram de controle privado, enquanto outras eram estatais; Necessidade de reversão rápida dos resultados operacionais; Forte resistência a mudanças provocadas principalmente pelo sindicalismo; Abrangência e complexidade dos temas a serem implantados (trinta e nove áreas de conhecimento); Corporativismo, com um forte viés paternalista; Pouca ênfase na cobrança de resultados. Tais aspectos indicaram que a governança na implantação deste projeto de gestão de ativos deveria ser diferenciada, inédita e inclusiva e, seria fator crítico de sucesso.

A governança desenvolvida e implantada

O Master Plan desenvolvido, apresentou 931 macro ações a serem implantadas que foram desdobradas em 2.917 iniciativas. Para que houvesse uma eficácia na implantação delas, foi proposto uma estrutura inédita de governança para se contemplar as trinta e nove áreas de conhecimento, foram constituídos três pilares: Excelência operacional; Otimização de recursos e Visão de resultados. Cada um dos três pilares possuíam quatro programas estruturantes. Pilar de Excelência operacional: Compromisso com a disponibilidade máxima; Senso de propriedade com os ativos; Informações disponíveis e confiáveis; Otimização das paradas programadas. Pilar Otimização de recursos: Otimização de estoques; Otimização na contratação de bens e serviços; Otimização e desenvolvimento do ativo humanos; Otimização dos processos de saúde, meio ambiente e segurança. Pilar de Visão de resultados: Decisões baseadas no ciclo de vida; Cultura da governança e conformidade; Análise crítica do desempenho; gestão por resultados. Cada um dos pilares possuía um responsável pelos seus entregáveis e, cada um dos programas estruturantes era composto por uma equipe multidisciplinar com um líder específico, com conhecimento técnico reconhecido e liderança natural.

Para suportar os desdobramentos das atividades de cada pilar e de cada programa estruturante, foram constituídos quatro comitês: Comitê Diretivo, composto pelo patrocinador e a alta gestão, que: Garantia a adequação da Política do SGA ao Plano Estratégico; Definia as diretrizes estratégicas do SGA; Aprovava o Master Plan e os recursos para sua implantação; Definia as metas de curto, médio e longo prazos; Monitorava os resultados; O Comitê Estratégico, composto pelas gerências do escritório central e das termoeletricas, que: Realizava a gestão da implantação do SGA; Transformava as diretrizes estratégicas em objetivos; Garantia a implantação das estratégias e metas; Priorizava a implantação das metodologias; Assegurava os recursos para a implantação do Master Plan; Monitorava os resultados e corrigia os desvios. O Comitê Tático, composto pela média gerencia do escritório central e da termoeletricas, que: Implantava as metodologias; Garantia a execução do Master Plan; Assegurava que os recursos disponibilizados eram empregados conforme o planejado; Analisava criticamente os resultados do Master Plan e propunha correções; Assegurava a capacitação nas metodologias. O Comitê Operacional composto das lideranças dos processos e formadores de opinião, que: Implantava as metodologias; Garantia a execução das atividades; Avaliava o desenvolvimento das atividades e recomenda correções; Orientava os diversos processos (lideranças e colaboradores)

em suas atividades; Garantia a padronização na aplicação dos métodos; Capacitava os colaboradores nas metodologias. Cada um dos comitês possui agendas de reuniões mensais que avaliavam criticamente a condução do processo de implantação do SGA.

5 Resultados obtidos e análise

A implantação das melhores práticas, conforme requisitos da metodologia da Gestão de Ativos do IAM, se iniciaram em maio de 2015 e, em março de 2017, os resultados alcançados foram: (1) Aumento do nível de maturidade do parque termoeletrico de 2,1 para 3,3 e maior homogeneidade entre as diversas usinas como demonstrado na figura 5:

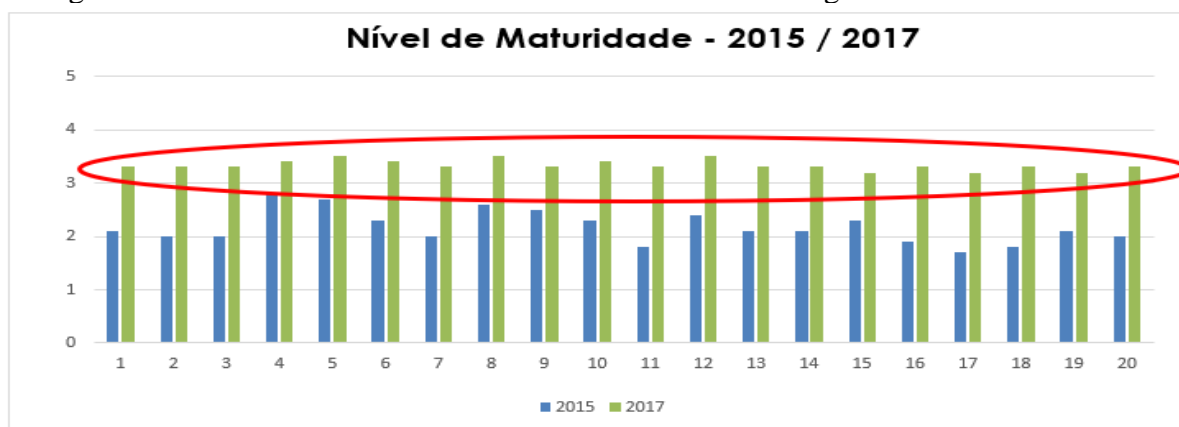


Figura 5: Avanço do nível de maturidade.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O aumento no nível de maturidade se traduziu nos resultados alcançados pelos indicadores de desempenho e dos resultados intangíveis monitorados. O desempenho do SGA, associado ao aumento dos níveis de maturidade dos processos e organizacional produziu os seguintes principais resultados (tabela 1). O resultado mais relevante encontrado foi a redução em 78,1% do impacto (negativo) financeiro nos resultados.

INDICADORES DE DESEMPENHO			
TIPO	DESCRIÇÃO	RESULTADO Variação 2017 / 2015	Observação
ESTRATÉGICOS	Indisponibilidade (ciclo simples)	7,9% a 11,4%	Benchmarking mundial = 8,8%
	Indisponibilidade (ciclo combinado)	10,3% a 11,9%	Benchmarking mundial = 10,5%
	Indisponibilidade (co-geração)	8,3% a 10,2%	Benchmarking mundial = 9,5%
	Dívida / EBITDA	Redução 34,8%	
	TAR (acidentes registráveis)	Redução 48,2%	
	ROCE (return on Capital Employed)	Aumento de 64,7%	
	Redução no impacto operacional	Redução de 78,1%	com aumento de geração de 28,7%
TÁTICOS	Confiabilidade	Aumento de 12,8%	
	Eficiência Energética	Aumento de 20,9%	
	OEE	Aumento de 26,8%	
	Custos (gerenciáveis)	Redução de 11,6%	
	Não conformidade (ONS)	Redução de 37,8%	
OPERACIONAIS (principais)	Índice atendimento setor elétrico	Aumento de 20,42%	
	Consumo de recursos naturais	Redução de 27,6%	
	Custo de manutenção por capacidade instalada	Redução de 18,7%	
	Absenteísmo	Redução de 58,7%	
	Horas Extras	Redução de 67,8%	
	Giro de estoque	Aumento de 210,7%	
	Indicador de Risco	Redução de 37,9%	
	Produtividade da manutenção	Aumento de 54,7%	
	Precisão do inventário de MRO	Aumento de 87,5%	
	Índice de satisfação dos empregados	Aumento de 28,3%	
Qualidade da análise de falhas	Aumento de 145,8%		

Tabela 1 – Resultados quantitativos

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os principais resultados intangíveis alcançados no período (2015 – 2017), foram, mas não limitados a: Cultura organizacional: melhoria contínua e criação da “learning organization”; Decisões sobre investimentos: contemplando custos, riscos/oportunidades e desempenho; Risco gerenciado: redução das perdas operacionais, financeiras e a reputação; Responsabilidade social praticada; Conformidade demonstrada: conformidade com as exigências legais; Melhoria de imagem: conscientização das partes interessadas e confiança; Melhoria da sustentabilidade organizacional: gerenciamento eficaz dos efeitos; Melhoria da eficiência e eficácia: análise crítica e melhoria dos processos.

6. Conclusão

O objetivo deste artigo tecnológico foi abordar os fatores críticos de sucesso na governança de projetos complexos, e se baseou no conhecimento na governança de projetos, na tentativa de se demonstrar a aplicação das melhores práticas de governança para a obtenção do sucesso da implantação do projeto de Gestão de Ativos no parque termoeletrico, constituído de dezenove usinas termoeletricas e nos processos de suporte do escritório central.

A aplicação das práticas de governança de projetos em todos os níveis organizacionais, desde a alta gestão até o operacional, com a participação dos vários extratos hierárquicos nos diversos comitês, produziu uma estrutura robusta e integrada de governança do projeto com uma definição clara das funções, papéis e responsabilidades em quatro elementos-chave, a saber: (1) Patrocínio de projeto, não apenas limitado a oferecer os recursos necessários, mas participando ativamente com vínculo direto entre os vários níveis de governança durante todo o ciclo de vida do projeto; (2) Gestão individualizada, contemplando cada unidade como tendo necessidades específicas, entretanto, subordinada as estratégias, políticas, diretrizes e procedimentos corporativos, com a participação ativas de todos os níveis organizacionais, principalmente no espectro operacional e dos formadores de opinião; (3) Programas e iniciativas (master plan), destacando que a governança eficaz do projeto se traduziria no alcance dos resultados objetivos e dos intangíveis; (4) Gerenciamento de portfólio, com foco na seleção das iniciativas de maior e mais rápido impacto, produzindo exemplos de sucesso, como motivador e engajamento dos colaboradores.

Assim, pode-se afirmar que a boa governança do projeto é traduzida em se alcançar o equilíbrio ideal entre esses quatro aspectos, observando os valores e peculiaridades de cada organização, estabelecendo uma governança que privilegie estes aspectos críticos de sucesso, desenvolvendo uma eficaz ferramenta de gerenciamento de projetos e, portanto fazendo de seu sucesso uma consequência natural desta governança. Aspecto igualmente importante é a comunicação no sentido de explicar e explicitar de forma rotineira para a força de trabalho aspectos como: resultados alcançados e próximos objetivos; que o SGA é um processo holístico focado na criação de valores sustentáveis pela organização; que os resultados só seriam conseguidos com processos robustos e com o desenvolvimento de competências das equipes engajadas e motivadas; que a governança e o gerenciamento devem ser separados; que a governança deve ser definida em função da complexidade e principais características do projeto, não existindo uma “forma padrão” a ser seguida.

Observou-se que embora a responsabilidade pelo sistema de governança seja de atribuição do conselho de administração, sua implementação e eficácia deve ser delegada aos níveis organizacionais adequados, o que corrobora com Klakegg et al., (2008). Com a implantação dos diversos níveis de governança, se confirmou o explicitado por Marnewick e

Labuschagne (2011), que associa à estrutura de governança, o sistema de verificações apropriado, que promove a transparência, defini as responsabilidades e funções ao mesmo tempo em que atua como facilitador dos esforços na entrega dos objetivos organizacionais, Muller (2009).

Importante evidenciar que a governança de projetos complexos possui interfaces com outros projetos e operações cotidianas, podendo compartilhar entregas comuns, recursos, informações ou tecnologia nessas interfaces, exigindo que se negociem a prioridade de recursos, e contribuem para o alcance dos objetivos estabelecidos, fatores estes indicados por Elonen e Arto (2003). O envolvimento da alta gestão e corpo gerencial é fundamental para o sucesso, conforme preconizado por Unger et al (2012). Os critérios de sucesso do projeto não se restringiam apenas aos objetivos do triângulo de ferro, mas que abrangem critérios adicionais de sucesso, como qualidade, satisfação das partes interessadas e gerenciamento do conhecimento, conforme Müller et al (2014), tais aspectos podem ser traduzidos no projeto como reduções expressivas no absenteísmo, no tocante a maior motivação e engajamento da força de trabalho. A estruturação da governança observou diversos aspectos para se medir o sucesso do projeto, com fatores rígidos e flexíveis contemplando cinco dimensões: Eficiência do projeto; Benefícios organizacionais; Impacto do projeto; Satisfação das partes interessadas; Potencial futuro, conforme Turner e Müller (2006). Evidencia-se pois que a governança oportuna precede o sucesso organizacional e, inferindo estas conclusões para o sucesso e governança dos projetos alinha-se com os achados de Biesenthal e Wilden (2014), e de Turner e Simister (2000) que o projeto governança é fator crítico de sucesso para se garantir a entrega bem-sucedida do projeto. Os resultados alcançados neste projeto, indicam a importância de se compreender a orientação de governança dos projetos e o seu potencial facilitador para o entendimento e engajamento das partes interessadas, e sendo assim, assegurar seu sucesso. Uma governança que privilegie processos inclusivos e participativos, iniciativas coesas e que possuam valores e comprometimento compartilhados, orientadas às partes interessadas, com os fatores situacionais permanentemente monitorados, incluindo indivíduos com diversos perfis comportamentais, promove a mudança cultural desejada.

A estrutura de governança descrita no presente artigo tecnológico deve ser entendida como uma contribuição para a gestão de projetos complexos, que deve ser testada em projetos futuros, com complexidades de natureza diversa da descrita, contribuindo assim para se desenvolver uma estrutura de governança mais abrangente e que melhore a taxa de sucesso de projetos complexos.

Referências

- Attwater, A., Wang, J. Q., Parlikad, A., & Russel, P. (2014). Measuring the performance of asset management systems. *In Asset Management Conference 2014* (pp. 1-6). IET
- Bekker, MC, & Steyn, H. (2008). The impact of project governance principles on project performance. *In PICMET Conference Proceedings, July 27-31, 2008* (pp. 1324–1330).
- Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr., R. (2012). Protocolo para elaboração de relatos de produção técnica. *Revista de Gestão e Projetos*, 3(2), 294-307.
- Biesenthal, C., & Wilden, R. (2014). Multi-level project governance: Trends and opportunities. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1291-1309.

- Brunet, M. (2018). Governance-as-practice for major public infrastructure projects: A case of multilevel project governing. *International Journal of Project Management*, 37(2), 283-297.
- Crawford, L., Cooke-Davies, T., Hobbs, B., Labuschagne, L., Remington, K., & Chen, P. (2008). Governance and support in the sponsoring of projects and programs. *Project Management Journal*, 39, 43–55.
- Eiras, F. C. S., Tomomitsu, H. T. A., Linhares, I. M. P. & Carvalho, M. M. C. (2017). Evolução das pesquisas de gestão de projetos: um estudo bibliométrico do International Journal of Project Management. *Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 12(1), 211- 234.
- El-Akruti, K., Dwight, R., & Zhang, T. (2013). The strategic role of engineering asset management. *International Journal Production Economics*, 146, 227–239.
- Elonen, S., & Arto, KA, (2003). Problems in managing internal development projects in multi-project environments. *International Journal of Project Management*. 21(6), 395-402.
- FHWA(1999). Asset Management Primer. U.S. Department of Transportation, *Federal Highway Administration. Office of Asset Management*, Washington, D.C.
- Garland, R. (2009). *Project governance: A practical guide to efficient project decision making*. London: Kogan Page.
- Ghosh, S., Amaya, L., & Skibniewski, MJ, (2012). Identifying areas of knowledge governance for successful projects. *Journal of Civil Engineering and Management*, 18(4), 495–504.
- Hastings, N. A. J. (2010). Physical asset management. *Springer-Verlag London Limited*, ISBN: 978-1-84882-751-6
- Henderson, K., Pahlenkemper, G. & Kraska, O.,(2014). Integrated Asset Management – An Investment in Sustainability. *Procedia Engineering*, Volume 83, Pp. 448-454.
- Hirschey, M., Kose, J. & Anil, M. (Eds.) (2009). *Corporate Governance and Firm Performance Journal of Corporate Finance* (Vol. 6). Bingley, UK.: JAI Press.
- Hoegl, M. & Gemünden, HG (2001). Teamwork quality and the success of innovative projects: A theoretical concept and empirical evidence. *Organization Science*, Vol. 12, No. 4, July–August 2001, pp. 435–449
- IAM – Asset Management Maturity Scale and Guidance. Version 1.1 - June 2016
- IBM (2007). The evolution of asset management. [Online]. IBM Global Business Services Available at: <https://www-935.ibm.com/services/uk/igs/pdf>
- Jang, Y., & Lee, J. (1998). Factors influencing the success of management consulting projects. *International Journal of Project Management*, 16(2), 67-72.
- Khan, K., Turner, J.R. & Maqsood, T. (2013). Factors that influence the success of public sector projects in Pakistan. *Proceedings of IRNOP 2013 Conference*, June 17–19, 2013.
- Klakegg, O. J., Williams, T., Magnussen, O.M., & Glasspool, H., (2008). Governance frameworks for public project development and estimation. *Project Management Journal*, 39(3), S27-S42.

- Kloppenborg, T., & Opfer, W. (2002). The current state of Project management research: Trends, interpretations, and predictions. *Project Management Journal*, 33(2),5-18.
- Knodel, T.(2004). Preparing the organizational soil for measurable and sustainable change: business value management project governance. *Journal of Change Management*, 4(1), 45–62.
- Lewis, M.W., Welsh, M.A., Dehler G.E. & Green, S.G. (2002). Product development tensions: exploring contrasting styles of project management. *Academy of Management Journal*. Vol. 45, No. 3, 546-564.
- Marcondes, R. C., Miguel, L. A. P., Franklin, M. A., & Perez, G. (2017). *Metodologia para elaboração de trabalhos práticos e aplicados: administração e contabilidade*. Universidade Presbiteriana Mackenzie. Coleção Conexão Inicial. ISBN: 978-85-8293-637-5
- Marnewick, C., & Labuschagne, L. (2011). An investigation into the governance of information technology projects South Africa. *International Journal of Project Management*, 29, 661-670.
- Martinsuo, M. & Lehtonen, P. (2006). Three ways to fail in project management and the role of project management methodology. *Project Perspectives ipma.pl*. XXVIII (1), 6–11
- Miller, R., & Hobbs, B. (2005). Governance regimes for large complex projects. *Project Management Journal*, 36 (3), 42–50.
- Miller, R., & Lessard, D. R. (2000). *Strategic management of large scale engineering projects*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Millstein, I. & MacAvoy, P. (1998). The active board of directors and improved performance of the large publicly-traded corporation. *Columbia Law Review* 98, 1283-1322
- Mirzaei, M. J., Dashti, R., Kazemi, A. & Amirioun, M. H.(2015). An asset-management model for use in the evaluation and regulation of public-lighting systems. *Utilities Policy*, Volume 32, Pp. 19-28.
- Muller, R. (2009). *Project governance*. London: Thomas Telford.
- Müller, R., Pemsel, S., & Shao, J. (2014). Organizational enablers for governance and governmentality of projects: a literature review. *International Journal Project Management*. 32 (8), 1309–1320.
- Musawir, A., Serra, C. E. M., Zwikael, O., & Ali, I. (2017). Project governance, benefit management, and project success: Towards a framework for supporting organizational strategy implementation. *International Journal of Project Management*, 35(8), 1658-1672.
- Nemmers, C. (2004). Transportation Asset Management. *Public Roads Magazine*, 61, (1)
- PAS 55 (2008) - *Publically Available Specification 55* - British Standards Institute's
- Patanakul, P., & Shenhar, A. J. (2012). What project strategy really is: The fundamental building block in strategic project management. *Project Management Journal*. 43(1), 4-20.
- Peterson, R., Parker, M. M. & Ribbers, P. (2002). Information Technology Governance Processes under environmental dynamism: investigating competing theories of decision making

and knowledge sharing. In Proceedings of the 23rd *International Conference on Information Systems*. December 15–18 2002, Barcelona, Spain.

PMI. (2013). *A project management knowledge guide (PMBOK® Guide)* (5a ed.). Newton Square, PA: Project Management Institute.

Samset, K. F., Volden, G. H., Olsson, N., & Kvalheim, E. V. (2016). *Governance of major public investment projects: A comparative study of principles and practices in six countries*. Oslo, Norway: Concept Research Program.

Shahidehpour, M. & Ferrero, R. (2005). Time management for assets: chronological strategies for power system asset management. *Power and Energy Magazine, IEEE* , Volume 3, no.3, pp. 32- 38

Shenhar, A. J. & Dvir, D. (2007). *Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth and Innovation*. Boston, MA: Harvard Business School Press

Shenhar, A.J., Tishler A., Dvir D., Lipovetsky S. & Lechler T. (2002). Refining the search for project success factors: a multivariate, typological approach. *R&D Manage.* 32: 111–26

Turner, J.R. & Müller, R. (2006). *Choosing appropriate project managers: Matching their leadership style to the type of project*. Newtown Square; USA: Project Management Institute.

Turner, J. R. & Simister, S.J. (2000). *Gower handbook of project management*. (3a ed.). Hampshire: Gower.

Unger, B. N., Gemünden, H.G., & Aubry, M. (2012). The three roles of a project portfolio management office: Their impact on portfolio management execution and success. *International Journal of Project Management*, 30, 608-620.

Ven, A. Van de & Poole, M.S. (2005). Alternative Approaches for Studying Organizational Change. *Forthcoming in Organization Studies*, August (9), 1377-1404.

Vandenbosch, B. (2003). *Designing solutions for your business problems: a structured process for managers and consultants*. San Francisco: Jossey-Bass.

Zwikael, O. & Smyrk, J. (2012). A general framework for gauging the performance of initiatives to enhance organizational value. *British Journal of Management*, 23(S1), 6–22.

Wang, E.T.G. & Chen, J.H.F. (2006). The influence of governance equilibrium on ERP project success. *Decision Support Systems*. 41 (2006) 708–727.

Williams, T. M., & Samset, K. (2012). *Project Governance: Getting investments right*. Hampshire: Palgrave Macmillan.