



BUSINESS INTELLIGENCE APLICADO AO GERENCIAMENTO DE PROJETOS: UMA PESQUISA EXPLORATÓRIA NA RMVALE

¹Antonio Ricardo Mendrot

²Edson Aparecida de Araujo Querido Oliveira

³Rita de Cássia Rigotti Vilela Monteiro

⁴Marcela Barbosa de Moraes

⁵José Luís Gomes da Silva

⁶Francisco Cristovão Lourenço de Melo

RESUMO

Os projetos são comumente realizados por organizações para atingir seus objetivos estratégicos. Em razão da sua natureza multidisciplinar, a execução dos projetos requer o envolvimento de diversas áreas de uma mesma empresa, tornando indispensável aos seus gerentes uma boa gestão de informações, bem como o seu registro histórico a fim de gerar uma sólida base de dados para tomadas de decisão estratégicas com objetivo de garantir o sucesso do empreendimento. Para garantir a eficácia do processo de gestão, as informações devem ser armazenadas em sistemas informatizados com base em *business intelligence*, permitindo, dessa forma, a aplicação de ferramentas de análise e inteligência artificial que possibilitam simulações em médio e longo prazo. Este estudo tem como objetivos aferir o grau de importância atribuído à gestão do conhecimento no contexto de projetos entre profissionais de gerência de projetos; verificar o nível de conhecimento e utilização de ferramentas informatizadas por gestores de projetos para que possam realizar

¹ Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté. Especialista em Gerência de Projetos pela Universidade de Taubaté. Graduado em Computação Aplicada pela Universidade de Taubaté. Professor do Instituto Básico de Exatas (IBE) e de Especialização em Business Intelligence da Universidade de Taubaté.

² Doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica - Área de Organização Industrial pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Pós-Doutorado em Gestão da Inovação Tecnológica - Área de Produção pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Professor Assistente Doutor da Universidade de Taubaté. Exerceu o Cargo de Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação na UNITAU.

³ Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Taubaté. Professora no Departamento de Informática da Universidade de Taubaté. Conselheira da Fundação de Apoio à Pesquisa, Tecnologia e Inovação da Universidade Taubaté.

⁴ Doutorado em Administração pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional e bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade de Taubaté (UNITAU). Atualmente, é professora e pesquisadora do Mestrado Acadêmico em Planejamento e Desenvolvimento Regional e do Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento Regional da UNITAU.

⁵ Mestre e Doutor em Ciência pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA. Coordenador adjunto do Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional (Universidade de Taubaté).

⁶ Doutorado em Tecnologia Nuclear pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (USP), Mestre em Ciência e Engenharia dos Materiais pela Universidade Federal de São Carlos. Pesquisador Titular III da Divisão de Materiais do Instituto de Aeronáutica e Espaço do Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA).

a gestão das informações relativas aos projetos; mapear, com base na literatura e nos resultados advindos da pesquisa exploratória, o processo de gestão do conhecimento no âmbito do gerenciamento de projetos; e identificar a existência de benefícios estratégicos, apontados por gestores de projetos, referentes às aplicações de técnicas de gestão de conhecimento e ferramentas de BI. Para alcançá-los utilizou-se a pesquisa exploratória com coleta de dados a partir de questionário elaborado no modelo de escala Likert, e amostra selecionada por acessibilidade dentre uma população de profissionais atuantes na área de gerenciamento de projetos. O tratamento dos dados foi realizado de forma quantitativa pela técnica de análise das variáveis individuais e de sua correlação com o método de Pearson. Conclui-se que quanto maior a importância dada à gestão de conhecimentos e sua utilização nas atividades rotineiras, maior a busca por ferramentas com base em BI, e que as técnicas de *business intelligence* são importantes instrumentos para o estímulo ao sucesso nas atividades de gestão de projetos. Essa técnica torna necessária a criação de processos padronizados de gestão tecnológica do conhecimento, para complementar as boas práticas em gerência de projetos defendidas por institutos que estudam o segmento.

Palavras-chave: Gestão. Desenvolvimento Regional. Projetos. Tecnologia. *Business Intelligence*.

ABSTRACT

BUSINESS INTELLIGENCE FOR USE IN THE CONTEXT OF PROJECT MANAGEMENT

The projects are made by organizations to achieve their strategic objectives. By having multidisciplinary implementation requires the involvement of many areas of the same company making it essential to their managers a good information management and the historical record in order to generate a solid database for strategic decisions and thus ensuring the reach your goals. To ensure the effectiveness of the information management process it must be stored in computer systems based on business intelligence thus allowing the application of analysis and artificial intelligence tools enabling simulations in the medium and long term. This study aims to: assess the degree of importance attributed to knowledge management in the context of projects among project management professionals; check the level of knowledge and use of computerized tools for project managers to enable them to carry out the management of information related thereto; map the process of knowledge management within the project management; and identify the existence of strategic benefits mentioned by managers of projects related to the applications of knowledge management techniques and BI tools. To do this we used an exploratory research with questionnaire technique developed in Likert scale model and selected sample accessibility among a population of professionals working in project management area. Data analysis was carried out in a quantitative manner by the individual variables analysis technique and its correlation with the Pearson method. It was concluded that the greater the importance given to the management of knowledge and its use in routine activities, the greater the search for tools based on BI, and business intelligence are important technical

tools for stimulating success in management activities projects, making it necessary to create standardized processes of technological knowledge management to complement the good practices in project management advocated by institutes studying the segment.

Key words: Management. Regional Development. Project. Technology. Business Intelligence.

1 INTRODUÇÃO

As empresas normalmente estabelecem estratégias de mercado baseadas em sua missão, visão, políticas e fatores fora dos limites organizacionais (ABNT, 2012). Já os projetos são comumente utilizados para atingir os objetivos traçados nos planos estratégicos da organização.

O *Project Management Institute* (2012) complementa essa definição ao afirmar que projetos são utilizados para alcançar uma nova demanda de mercado; aproveitar uma oportunidade de negócios; atender à solicitação de um cliente; desenvolver uma nova tecnologia; e atender a uma legislação, dentre outros.

O mesmo Instituto apresenta o gerenciamento de projetos como uma área de conhecimento multidisciplinar, definindo como boa prática a sua divisão em 47 processos distribuídos em dez áreas de conhecimento: escopo, tempo, custo, qualidade, aquisições, risco, comunicação, recursos humanos, partes interessadas e integração (PMI, 2012).

Dada a necessidade do envolvimento de profissionais de diversos departamentos de dentro da organização para execução do projeto, torna-se indispensável ao gerente do projeto dar ênfase à gestão da informação e ao registro de seu histórico, a fim de gerar uma sólida base de dados para tomadas de decisão estratégica.

Essa base também permitirá a criação de indicadores que apontam o *status* atual do projeto, além de permitir a realização de simulações do seu futuro, antecipando mudanças necessárias que possam garantir o sucesso do empreendimento.

Nesse contexto, Turban *et al.* (2009) orientam que todas as informações necessárias aos executivos para funções gerenciais devem estar em um sistema informatizado, com base em *business intelligence* (BI), no qual poderão ser lançadas ferramentas de análise e de inteligência artificial, para possibilitar um maior entendimento do ambiente enfrentado.

Sobre o cenário supracitado busca-se neste estudo : analisar o grau de importância atribuído à gestão do conhecimento, no contexto de projetos, entre profissionais de gerência responsáveis; verificar o nível de conhecimento e utilização de ferramentas informatizadas por esses gestores para que possam

realizar a gestão das informações e identificar a existência de benefícios estratégicos referentes às aplicações de técnicas de gestão, de conhecimento, e de ferramentas de BI.

Para o alcance desses objetivos foram utilizadas pesquisas com abordagem exploratória, fazendo-se uso de aplicação de questionário em amostra selecionada por acessibilidade de uma população de profissionais atuantes na área de gerenciamento de projetos.

2 REFERENCIAL TEORICO

Esta seção do estudo apresentará o referencial teórico utilizado para o desenvolvimento do estudo como: gestão de conhecimento, *business intelligence*, execução e gerenciamento de projetos.

2.1 Gestão de Conhecimento e Capital Intelectual em Organizações

Na analogia proposta por Morgan (2002) as organizações podem ser comparadas a cérebros, por administrarem um grande número de dados e informações, compilando-os e processando-os em sistemas informatizados para posteriormente, por meio da análise inteligente de pessoas, serem transformados em conhecimento.

Em um ambiente de negócios, pode considerar-se 'dado' todo registro puro e simples de eventos organizacionais, ou textos estruturais de transações, realizados pelas organizações (LINS, 2003).

No mesmo cenário, a informação pode ser definida como o resultado da análise dos dados com o propósito de modificar a percepção, julgamento e/ou atitude do receptor em relação ao contexto no qual a empresa intervém (LINS, 2003).

Segundo Takeuchi e Nonaka (2008), ao desenvolvimento de uma crença justificada quanto a um conjunto de informações tidas como verdadeiras dá-se o nome de conhecimento.

O conhecimento organizacional é um componente que permeia todas as atividades realizadas pela corporação, fundamentando seu crescimento e agilizando a sua adaptabilidade ao ambiente, no qual está inserido, pela compreensão das mudanças no ambiente externo; criação de novos conhecimentos, advindo das próprias experiências; e auxílio nas tomadas de decisão (CHOO, 2003).

Esse conhecimento pode ser classificado em tácito e explícito. Nessa abordagem, o conhecimento tácito é definido como pessoal e específico ao contexto, do qual faz parte, e é de difícil formalização (TAKEUCHI E NONAKA, 2008). Já o conhecimento explícito, ou codificado, refere-se ao conhecimento sistematizado, transmissível em linguagem formal.

Para padronização da formalização do conhecimento os mesmos autores propõem o uso do modelo SECI, sigla referente às primeiras letras de cada fase que o compõe - Socialização, Externalização, Combinação e Internalização - e pode ser compreendida conforme apresentado na Figura 1.



Figura 1 – Interação entre as etapas de conversão do conhecimento

Fonte: Takeuchi e Nonaka (1997, p.24).

Ao reconhecer a soma de conhecimentos individuais como bem organizacional, proporcionando vantagem competitiva, cria-se na corporação o conceito de capital intelectual (STEWART, 1998).

Sita *et al* (2013) expõem como necessidade primária para organizações a retenção de seu capital intelectual, e afirmam que cada indivíduo que deixa a organização leva consigo parte desse capital. Ressaltam, também, a importância de criar-se uma cultura e mecanismos para retenção dessas informações e experiências vivenciadas pelos colaboradores da empresa, tornando-a mais competente e produtiva.

Para tanto os autores orientam que um programa eficiente de gestão do capital intelectual deve considerar contingências, a fim de: reter o capital intelectual intrínseco aos colaboradores com medidas de reconhecimento e recompensa; ter o apoio da tecnologia da informação, para armazenar de forma normatizada a grande massa de dados gerada com a implantação de um programa de gestão do conhecimento; e disponibilizar essas informações, quando necessárias, para uso.

Choo (2003) acrescenta que a administração do conhecimento e do capital intelectual confere à organização vantagem competitiva com o uso da inteligência, criatividade e esperteza em seus empreendimentos.

2.2 Business Intelligence (BI)

A inteligência de negócios, ou business intelligence, pode ser definida como a utilização de ativos de dados organizacionais para tomadas de decisão

de negócios, análise e descoberta de novas oportunidades (Almeida et al., 1999).

Heinrich et al. (2003) apresentam como principal justificativa para utilização do *business intelligence* as constantes mudanças de cenário do mercado, que impelem às empresas a deter cada vez mais conhecimento a fim de manter sua competitividade. Os autores também afirmam que as informações de mercados, clientes, tecnologias, novos processos, entre outras, são poderosas ferramentas para tomadas de decisão empresariais (HEINRICHS et al., 2003).

Segundo Huber (2003) a complexidade do cenário atual gera uma maior demanda de variáveis cuja análise para tomadas de decisão ágeis e acertadas é essencial, tornando a disponibilidade dessas informações de maneira rápida e precisa fundamental para as organizações.

Moscove et al. (2002) complementam esse conceito, afirmando que os dados corporativos, se analisados e tratados de forma a receberem contornos estratégicos, podem fornecer uma forte base de auxílio às tomadas de decisão administrativas e garantir o sucesso do empreendimento.

Comumente, os dados necessários para consolidação dessa base de conhecimento estão distribuídos entre os departamentos da empresa de forma a não permitirem seu cruzamento e análise no momento em que são necessários para justificar e/ou auxiliar nas decisões corporativas (THOMSEN, 2002).

Nesse cenário, as empresas devem adotar o estado da arte da tecnologia da informação de *business intelligence*, utilizando-se de conceitos como: *data warehouses*; *On-Line Transaction Processing (OLTP)*; *OnLine Analytical Processing (OLAP)*; *data mining*; e *dashboard*.

Inmon (2002) conceitua que uma das atividades mais importantes para o funcionamento da inteligência empresarial é a criação dos armazéns de dados ou *data warehouses*. Kimball (2008) define esses armazéns como bases de dados corporativas, especializadas no armazenamento de dados de áreas de negócios.

Reinschmidt e Francoise (2000) apresentam os *data warehouses* como uma base de dados em que os dados operacionais são armazenados com o propósito de uma posterior análise. Salientam, também, que o que define um armazém de dados é sua finalidade de suportar os negócios corporativos em andamento.

Os dados encaminhados aos *data warehouses* são provenientes dos sistemas organizacionais que movimentam dados rotineiros de negócios da corporação, recebendo, dessa forma, inúmeras atualizações por dia. Ao grupo que engloba esses sistemas transacionais dá-se o nome de OLTP (*On-Line Transaction Processing*) (REINSCHMIDT e FRANCOISE, 2000).

Para o armazenamento correto das informações originadas por diversos sistemas informatizados nos *data warehouses* é necessário que sejam previamente tratadas e estruturadas de modo a permitir uma posterior análise, etapa conhecida como ETL (*ExtractTransformLoad*).

Quanto aos dados armazenados, Turban *et al.* (2009) salientam que não obstante as informações necessárias aos executivos para funções gerenciais estejam em um sistema informatizado com base em BI, deve-se também fazer uso das poderosas ferramentas de análise e da inteligência artificial para possibilitar um maior entendimento do ambiente enfrentado e realização de simulações para previsões em médio e longo prazo.

Essas ferramentas de análise são chamadas de *OnLineAnalyticalProcessing (OLAP)*, ou ferramentas de processamento analítico em tempo real, em livre tradução (THOMSEN, 2002).

Dentro da etapa de OLAP, é indispensável para a estrutura do *business intelligence* a utilização da técnica de *data mining* (mineração de dados), que permite a descoberta de padrões de informação e suas correlações em casos específicos (HARRISON, 1998) utilizando-se, para tal, o processo de extração, validação, verificação de usabilidade, conhecimento da procedência e validação das informações provenientes dos dados, com fim de auxiliar nas tomadas de decisão (REINSCHMIDT e FRANCOISE, 2000).

Outra saída da fase de análise são os indicadores constantes no *dashboard*, ou painel de controles, que imprimem toda a informação tratada de forma gráfica e *online* de forma compreensível aos executivos que os consultam (MARCUS, 2006).

2.3 Execução e Gestão de Projetos Organizacionais

As empresas normalmente estabelecem estratégias de mercado baseadas em sua missão, visão, políticas e fatores fora dos limites organizacionais (ABNT, 2012) e os projetos são comumente utilizados para atingir os objetivos traçados nos planos estratégicos e são autorizados para: alcançar uma nova demanda de mercado; aproveitar uma oportunidade de negócios; atender à solicitação de um cliente; desenvolver uma nova tecnologia; e atender a uma legislação, entre outros (PMI, 2012). A Figura 2 ilustra a estrutura de criação de valor estratégico de projetos.



Figura 22 - Estrutura de criação de valor

Fonte: Adaptada da ABTN (2012, p. 5).

O *Project Management Institute* (2012, p.5) define projeto como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas ressalta, na norma ABTN ISO número 21500 (ABNT, 2012), que o ambiente de projetos empreendidos por uma companhia é distinto do ambiente de operações realizadas por ela diariamente.

Essa diferença deve-se ao fato de as operações serem executadas por equipes relativamente estáveis, por meio de processos contínuos e repetitivos, e com enfoque na sustentação da organização. Já os projetos, são realizados por equipes temporárias, não são processos repetitivos e fornecem entregas exclusivas.

A mesma Instituição (ABTN, 2012) reforça a característica de singularidade dos projetos, afirmando que, embora existam similaridades entre eles, cada projeto é único, podendo suas diferenças ser caracterizadas nas entregas fornecidas; na influência exercida pelas partes interessadas; nos recursos utilizados; nas premissas; nas restrições; ou no modo como os processos são adaptados para gerar as entregas.

O encerramento do projeto dá-se quando os objetivos inicialmente estabelecidos e/ou formalmente modificados durante o decorrer do projeto são atingidos, ou quando por qualquer razão o projeto é cancelado pela organização solicitante.

A ABNT(2012) conceitua que gerir esses empreendimentos trata-se de aplicar métodos, ferramentas, técnicas e competências para garantir o alcance das metas estipuladas. O objetivo principal do gerente do projeto é administrar todas as suas atividades de modo a garantir o sucesso do projeto, ou seja, que os objetivos sejam atingidos (PMI, 2012).

Vargas (2005) reforça, entretanto, que muito do sucesso do gerente de projetos depende do favorecimento do ambiente de projetos pela organização, uma vez que o gerente, e/ou coordenador de projetos, muitas vezes não dispõe de autoridade suficiente para influenciar no êxito do resultado.

A norma 21500 da ABTN (2012) reforça a necessidade de análise do ambiente de projetos pelo gerente e pela sua equipe, afirmando que esse time

deve considerar fatores externos à organização: socioeconômicos, geográficos, políticos, de regulamentações, tecnológicos e ecológicos. A norma descreve, ainda, os fatores internos que podem influenciar no gerenciamento do projeto, tais como estratégia, tecnologia, maturidade de gerenciamento, disponibilidade de recursos, cultura organizacional e estrutura da empresa.

O Instituto PMI (2012) aponta como boa prática para a gerência do projeto a sua divisão em 47 processos distintos, distribuídos em dez áreas de conhecimento: escopo, tempo, custo, qualidade, aquisições, risco, comunicação, recursos humanos, partes interessadas e integração.

Esses processos agrupam-se em cinco fases integradas presentes em todo ciclo de vida de projetos, conforme ilustrado na Figura 3.

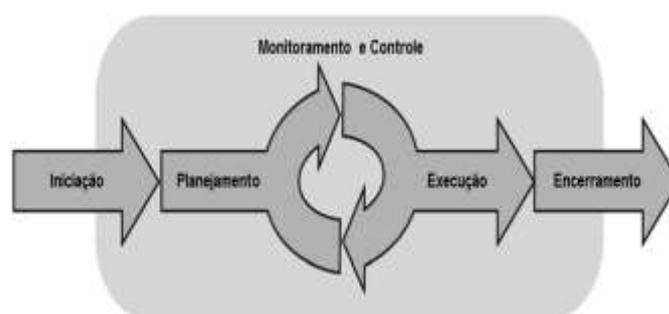


Figura 3 - **Relação dos grupos de processo nas fases do projeto**

Fonte: Adaptada do PMI (2012, p. 19).

A definição das fases integradas de gerenciamento de projetos dá-se conforme segue:

- **iniciação:** fase que formaliza a existência do projeto para a organização; estipula seus objetivos e seu escopo inicial; nomeia o gerente de projeto; e autoriza a disponibilização de recursos da empresa para sua realização;
- **planejamento:** grupo de processos com finalidade de determinar, com melhor grau de precisão, o que deve ser feito, com a declaração de escopo, e como deve ser feito, pelo plano de gerenciamento de projeto. As definições serão registradas em uma linha de base, plano contra o qual os resultados serão conferidos;
- **execução:** processos com finalidade de prover a produção das entregas do projeto por meio da integração de pessoas, organizações e recursos materiais;
- **monitoramento e controle:** fase de conferência de resultados da execução, comparando-a com a linha de base definida no planejamento para que, no caso de desvios, ações sejam tomadas; e

- **encerramento:** etapa que formaliza o término do projeto, o aceite dos resultados obtidos, o encerramento oficial de contratos e a desmobilização da equipe.

Observa-se, nessa estrutura, que após o início do projeto realiza-se o planejamento das demais fases. Há uma comunicação direta com a execução de modo a permitir ajustes no plano caso ocorram situações em que mudanças se façam necessárias. A essa relação dá-se o nome de planejamento em ondas sucessivas.

Os processos de monitoramento e controle acompanham todo o ciclo de vida do projeto, possibilitando ao gerente antecipar suas decisões aos possíveis riscos iminentes que venham a surgir.

Quando o produto ou resultado da entrega está concluído, inicia-se a fase de encerramento com a entrega e aceite do cliente sobre o objeto resultante do projeto.

3 MÉTODO

A presente seção apresenta o método utilizado para realização da pesquisa, evidenciando como foi selecionada a amostra, apresentando o instrumento de pesquisa e demonstrando os métodos utilizados para tratamento dos dados resultantes de sua aplicação.

Como o estudo ora desenvolvido pretende compreender a percepção de uma amostra populacional acerca da utilização das técnicas de gestão de conhecimento e ferramentas de *business intelligence* no contexto do gerenciamento de projetos, fez-se necessária a utilização de um instrumento de coleta de dados, que, conforme conceituado pelos autores Malhotra e Grover (1998), caracteriza a pesquisa como do tipo *survey*, ou levantamento.

Thomas *et al.* (2012) descrevem as pesquisas de *survey* como a obtenção das opiniões, ações e características de uma população por meio de uma amostragem e de um instrumento de pesquisa, sendo comum o uso de questionários.

3.1 Seleção da Amostra

A pesquisa concentrou-se na área de gerência de projetos, onde se avalia a utilização de ferramentas de *business intelligence* por profissionais do segmento. Ao avaliar o risco da má interpretação do questionário por parte dos líderes de área, que podem compreender a utilização dessas ferramentas como simples disponibilidades dentro da corporação, causando distorções nos resultados, optou-se por utilizar como amostra os profissionais atuantes na área de gerenciamento de projetos.

Aaker et al. (1995) afirmam que para se obter resultados satisfatórios com uma pesquisa dessa natureza, cuja consistência do resultado torna-se maior com o aumento do número de respostas obtidas, e dada a limitação de recursos operacionais, a amostra selecionada é não probabilística e obtida por acessibilidade.

Dessa forma, a amostra foi selecionada por acessibilidade dentre um número de 50 profissionais atuantes em empresas de médio e grande portes, independentemente de seu segmento de atuação, instaladas na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVale). Realizando-se o cálculo amostral, com nível de confiança de 95%, chegou-se a um número mínimo, necessário, de 45 participantes.

Na amostra foram considerados todos os profissionais que exercem função de gestores de projetos, aqueles que estão à frente de projetos administrando-os, independentemente do cargo formal de gerente, abrangendo, portanto, profissionais atuantes em escritórios de projetos; gerentes; coordenadores; analistas; e líderes de projetos.

Objetivou-se, com essa abordagem, garantir que o levantamento da utilização, benefícios e limitações do BI na área de projetos seja realizado entre profissionais que utilizam suas ferramentas no dia a dia, que tenham a possibilidade de utilizá-las, ou ainda tenham uma opinião sobre os possíveis ganhos do seu uso na execução de suas atividades.

3.2 Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de pesquisa é composto de doze questões fechadas, em formato de escala *Likert* para tratamento quantitativo das informações, melhor detalhado na seção subsequente.

A aplicação dessa escala permite que os participantes da pesquisa retornem suas impressões acerca de determinada questão, variando em cinco níveis que contemplam as opções: completamente de acordo; de acordo; nem de acordo, nem em desacordo; em desacordo; e completamente em desacordo.

Para efeitos de interpretação, um alto score na escala indica uma alta aceitação do cenário proposto na questão, e um baixo score, representa um cenário de baixa aceitação (SCHFFER, 2004).

Todas as questões presentes no instrumento de pesquisa foram elaboradas fundamentadas no modelo de delimitação teórica de gestão de conhecimento e BI em projetos, resumido nas figuras 3 e 4 do presente estudo.

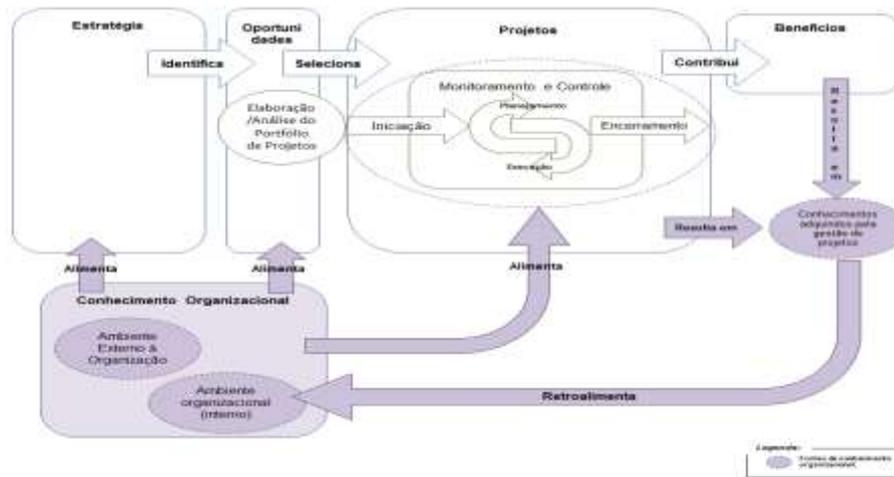


Figura 3 - Relação entre a cadeia de valor de projetos e gestão do conhecimento

Fonte: Mendrot, Oliveira e Rigotti (2016, p.49).

Na primeira fase, apresentada na Figura 3, o aludido modelo apresenta fundamentalmente a relação entre a estrutura de criação de valor por projeto, o ciclo de vida do projeto e o conhecimento proveniente da execução de projetos de inovação, bem como sua influência para identificação de novas abordagens estratégicas e oportunidades para criação de novos projetos.

Sobre essa base identifica-se no modelo a separação de três variáveis fundamentais para a ocorrência da retroalimentação de conhecimento por uso de BI no contexto de projetos: uma estrutura de gestão de projetos corporativa consolidada, conhecimento de técnicas de gestão de conhecimento e BI; e tempo de atuação dos profissionais nesse contexto.



Figura 4 - Relação entre as categorias do instrumento de pesquisa e o modelo de delimitação do estudo.

Fonte: Mendrot, Oliveira e Rigotti (2016, p.57).

Embasado nas variáveis presentes no modelo, o questionário da pesquisa objetivou:

- identificar a presença de sistemas de *enterpaiser* e *sourceplanning* (ERP), ou sistemas de planejamento de recursos empresariais;
- identificar o nível de conhecimento e utilização das ferramentas de *business intelligence* por gerentes de projetos; e
- apontar a existência de benefícios estratégicos da aplicação de ferramentas de gestão de conhecimento e *business intelligence* na administração de projetos.

A fim de garantir a compreensão dos participantes quanto à interpretação das questões elaboradas, bem como dos termos técnicos utilizados, foi realizado um pré-teste, ou seja, a validação do questionário com a aplicação em um pequeno grupo de participantes previamente ao envio da pesquisa a toda população, conforme, detalhado na seção apresentação e discussão dos dados provenientes da pesquisa.

O questionário foi aplicado em 10% da população alvo da pesquisa, cinco participantes, sob a supervisão do pesquisador responsável, fazendo uso da ferramenta de pesquisa *on-line*.

O instrumento em questão foi ainda submetido à aprovação do Comitê de Ética do Conselho Nacional de Saúde assegurando que todos os preceitos éticos seriam respeitados durante a aplicação da pesquisa.

3.3 Tratamento dos Dados

O tratamento dos dados resultantes da pesquisa se dará em duas etapas distintas: análise de confiabilidade da amostra e análise dos resultados. Garantir a confiabilidade da amostra significa assegurar que a escala utilizada reflete consistentemente o construto que está medindo (FIELD, 2013).

A primeira fase, cujo enfoque dá-se em analisar a confiabilidade da amostra, utiliza um método estatístico já consolidado, o α de Cronbach (Alfa de Cronbach). O método α de Cronbach determina a construção de uma matriz de variâncias, que devem ocupar a diagonal principal para o cálculo de um item particular e qualquer outro item da amostra e covariâncias, que serão alocadas fora da diagonal principal (BISQUERRA *et al.*, 2007).

Quanto aos itens dessa matriz, aplicou-se a equação para cálculo do α , representada na Equação 1.

$$\alpha = \frac{N^2 \text{Cov}}{\sum S^2 \text{item} + \sum \text{Cov item}}$$

Equação 1 - Método α de Cronbach

Fonte: Adaptado Field (2013)

Onde, na definição de Field *et al.* (2013), N^2Cov corresponde ao quadrado do número de itens do teste multiplicado pela média das covariâncias da matriz em uso. Já no denominador, $\sum_{item} S^2$ corresponde ao somatório da variância de cada um dos itens e \sum_{item}^{cov} ao somatório da covariância entre um itens em particular, e quaisquer outros da escala, ou seja, entre pares de itens da matriz.

Como resultado de confiabilidade, espera-se que a equação retorne um valor superior a 0.7 para o alfa. Valores menores que 0.7 indicam o uso de uma escala não confiável (FIELD, 2013).

Assegurada a confiabilidade da amostra, pela aplicação dos supracitados métodos, segue-se para análise dos resultados da pesquisa. Inicialmente as questões do instrumento de pesquisa foram categorizadas em três grupos de variáveis:

- a primeira categoria, nomeada TEMPO, foi utilizada exclusivamente para verificar o tempo de atuação dos profissionais na área de projetos;
- a segunda classificação, Estrutura de Gestão de Projetos (EGPR), analisa a estrutura organizacional de projetos na área de atuação dos participantes da pesquisa; e
- o terceiro grupo de variáveis, Gestão de Conhecimento/*Business Intelligence* (GCBI), analisa a aplicação de práticas de gestão de conhecimento e *business intelligence* nesse contexto.

Após a mencionada classificação, os resultados obtidos pela aplicação do instrumento de pesquisa para cada variável foram analisados individualmente, para obter-se a impressão da amostra em cada um dos contextos estudados.

Posteriormente, buscou-se a relevância das relações entre as variáveis, a fim de identificar possíveis influências. Para tanto foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson, ou medida de associação linear de Pearson, cuja equação para cálculo pode ser visualizada na Equação 2.

$$r = \frac{n(\sum_{x,y}) - (\sum_x)(\sum_y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Equação 2 – Coeficiente de correlação de Pearson

Fonte: Adaptado Bruni (2012)

Onde: x equivale aos valores do eixo das abscissas da matriz; y corresponde aos valores do eixo das ordenadas; e n ao número de pares de valores da amostra analisada.

Após o cálculo da correlação, considera-se para análise as relações como: de baixa relevância, quando resultam em valores inferiores a 0.30; de relevância moderada, com resultados entre 0.30 e 0.69; e de alta relevância, quando o resultado retorna valores iguais ou superiores a 0.70 (Bruni, 2012).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção dedica-se à apresentação e discussão dos dados resultantes da pesquisa.

Com a aplicação do pré-teste atestou-se que tanto o termo de consentimento livre e esclarecido, cujo aceite foi obrigatório para participação da pesquisa, quanto as questões presentes no instrumento eram compreensíveis, não causando dupla interpretação pelos profissionais selecionados na população.

Após o período de coleta de dados verificou-se a participação de 45 participantes, contemplando 95% da população, mas garantindo, segundo o cálculo estatístico, a significância da amostra.

Atestou-se, também, a confiabilidade da amostra adquirida pelo método α de Cronbach (*alpha* de Cronbach), que resultou no valor de 0,74 nos dados da pesquisa, garantindo que a massa de dados na qual será tecida a discussão é estatisticamente segura.

Com o fim de identificar a percepção dos participantes em relação a cada um dos cenários pesquisados, inicia-se a discussão dos dados analisando-se cada uma das variáveis isoladamente.

No retorno da população acerca do variável **tempo de atuação** na área de gerenciamento de projetos, verificou-se que 8,89% atuam com gerenciamento de projetos há menos de um ano; 15,56% entre um e três anos; 13,33% em um período superior a três e inferior a cinco anos; 28,89% entre cinco e dez anos; e, por fim; 33,33% por um período superior a dez anos.

Com a análise dos supracitados números tende-se a concluir que a prática de execução de projetos não é recente na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Os profissionais, em sua maioria, têm um histórico de atuação em gerência de projetos com mais de dez anos.

Sobre essa conclusão, passa-se a verificar se esses profissionais são suportados pela estrutura organizacional por meio de normas, métodos e práticas em gerenciamento de projetos, bem como por uma base de conhecimentos que engloba o histórico de projetos anteriores e sobre a qual os novos profissionais referenciarão suas decisões administrativas.

Inicia-se então a análise sobre as variáveis de estrutura organizacional de gestão de projetos no local de atuação dos profissionais da amostra. Essas são referenciadas no questionário na categoria EGPR, Estrutura de Gerenciamento de Projetos, e apresentadas no Quadro 1 desse estudo.

Número	Código	Questão/Afirmação
2	EGPR1	A organização na qual atuo possui uma estrutura formal de gerenciamento de projetos, fornecendo apoio para os líderes de projeto na sua gestão. Adaptado de PMI (2012), Kezner (2011) Prado (2010).
3	EGPR2	Todos os projetos executados seguem padrões pré-estabelecidos pela organização. Adaptado de Kezner (2011) e Prado (2010).
4	EGPR3	A organização audita seu desenvolvimento a fim de garantir que as normas estão sendo adotadas pelos gerentes de projetos. Adaptado de Kezner (2011) e Prado (2010).

Quadro 1 - Questões classificadas para análise da variável EGPR (Estrutura de Gerenciamento de Projetos).

A primeira variável analisada do grupo, referenciada como EGPR1, objetivou analisar a formalização de uma estrutura de suporte aos gestores de projetos em seu local de atuação.

Obteve-se, com essa análise, os seguintes dados: 62,23% dos profissionais afirmam encontrar no local de atuação uma estrutura preparada para suportar o gerenciamento de projetos, estando, portanto, completamente de acordo ou de acordo com a afirmação; para 20% o local onde exercem suas atividades não contempla uma estrutura oficializada de gestão de projetos, discordando completamente ou discordando da afirmação; e 17,78% não se identificam, e/ou não têm opinião formada sobre a estrutura organizacional de gerenciamento de projetos no local de atuação.

Verifica-se sobre esses dados que grande parte das organizações da RMVALE incorpora projetos como parte de suas atividades formais e fornecem aos profissionais da área, nelas atuantes, uma estrutura de gerenciamento de projetos que os suportam, estimulando o sucesso dos projetos executados.

Para aferir a abrangência dessa estrutura, as segunda e terceira variáveis, nomeadas EGPR2 e EGPR3, da categoria em análise, têm como objetivo verificar, respectivamente, a disponibilidade de padrões pré-estabelecidos pelas organizações aos seus gerentes de projetos e a interferência das organizações quanto ao uso dos padrões por elas normatizadas.

A segunda variável (EGPR2), que verifica a disponibilidade dos padrões e normas organizacionais na área de projetos, retornou os seguintes dados percentuais: somam o percentual de 60% os que concordam completamente ou concordam com a presença de padrões pré-estabelecidos pela organização; 24,45% apresentam sua posição como estando em desacordo com o explicitado na questão; e 15,56% não concordam, nem discordam da afirmação.

Encerrando-se a análise individual da categoria de estrutura organizacional de projetos, averigua-se a existência de auditorias que fazem cumprir as normas e padrões pré-estabelecidos pela organização pelos profissionais que atuam liderando seus projetos (variável EGPR3).

Como resultado, obteve-se que a maioria dos respondentes, 48,88%, afirma, concordando ou concordando completamente, que a organização na qual atua audita o uso dos padrões a fim de garantir o seu uso pelos gerentes de projetos. As demais respostas distribuem-se em: 28,89% dos entrevistados estão em desacordo com a afirmação e 22,22% não concordam, nem discordam com a afirmativa.

Com a análise individual das variáveis da categoria de Estrutura de Gerenciamento de Projetos pode-se atestar que as organizações da RMVALE valorizam e estimulam o uso de boas práticas por profissionais de projetos nelas atuantes, fornecem também certo grau de suporte organizacional aos mesmos com fim de estimular o sucesso dos projetos por essas empresas empreendidos.

A terceira categoria a ser analisada tem como objetivo verificar se os padrões adotados por essas organizações garantem e/ou estão baseados na gestão do conhecimento de projetos executados por seus gestores. Essas questões podem ser visualizadas no Quadro 2, e receberam a classificação GCBI conforme o modelo de delimitação teórico utilizado.

Número	Código	Questão/Afirmação
5	GCBI1	A organização normatiza um procedimento formal para relatar e armazenar acontecimentos pertinentes e/ou novos conhecimentos provenientes da gestão de projetos. Adaptado de Kezner (2011), Prado (2010), Tadeuchi e Nonaka (2008).
6	GCBI2	Os conhecimentos geridos pela organização são utilizados para minimizar riscos e/ou erros técnicos de gestão em novos projetos; proporcionar novas oportunidades de negócios; entre outros. Adaptado de Kezner (2011), Prado (2010), Tadeuchi e Nonaka (2008).

7	GCBI3	Na execução de minhas atividades, considero a gestão do conhecimento advindo de projetos anteriores de extrema importância. Adaptado de PMI(2012), Kezner (2011), Prado (2010), Tadeuchi e Nonaka (2008).
8	GCBI4	Na organização onde atuo existe um sistema completo, que abrange todos os dados de projetos e informações importantes dele provenientes, de fácil operação e que permite o lançamento, armazenamento e a consulta a uma base de dados de projetos em execução e encerrados. Moscoveet <i>al.</i> (2002) e Turbanet <i>al.</i> (2009).
9	GCBI5	Na execução de minhas atividades sempre utilizo as informações históricas de projetos similares como base para o desenvolvimento de projetos a mim atribuídos, bem como referência para tomadas de decisão em projetos futuros. Adaptado de Prado (2010), Tadeuchi e Nonaka (2008), Moscoveet <i>al.</i> (2002) e Turbanet <i>al.</i> (2009).
10	GCBI6	Tanto a organização quanto eu temos conhecimento sobre ferramentas e técnicas de <i>business intelligence</i>. Adaptado de Moscoveet <i>al.</i> (2002) e Turbanet <i>al.</i> (2009).
11	GCBI7	Tanto a organização como eu utilizamos informações tratadas por técnicas de <i>business intelligence</i> como base para auxílio de tomadas de decisão estratégicas em projetos. Adaptado de Moscoveet <i>al.</i> (2002) e Turbanet <i>al.</i> (2009).
12	GCBI8	Em minha percepção, existem grandes benefícios estratégicos da aplicação dessas ferramentas para auxílio nas tomadas de decisão no âmbito do gerenciamento de projetos.

Quadro 2 - Questões classificadas para análise da variável GCBI (Gestão de Conhecimento/Business Intelligence).

A primeira questão da categoria (GCBI1) analisa o armazenamento do conhecimento advindo do gerenciamento de projetos pela organização, por meio de procedimentos formais disseminados aos GPs.

Obteve-se, como resultado para variável, que 57,78% dos respondentes consideram que a organização contempla uma normatização para armazenamento de informações provenientes da gestão de projetos, marcando as opções “de acordo” e “completamente de acordo” no questionário; 20% não apresentaram opinião formada sobre o assunto; e somente 22,22% responderam que “discordam” ou “discordam completamente” da afirmação quanto ao uso das informações estratégicas de projetos.

A variável seguinte, referenciada como GCBI2, tem como enfoque analisar o uso do conhecimento, advindo do gerenciamento de projetos executados pela organização, para minimizar falhas em projetos e para uso estratégico de alavancagem de novos negócios.

Obteve-se para a variável um resultado bastante positivo: soma-se 62,22% os respondentes que afirmam que a organização se utiliza das informações provenientes da gestão de projetos de forma estratégica (considerando-se as respostas “completamente de acordo” e “de acordo”); 26,67% não apresentaram opinião formada sobre o assunto; e 11,11% discordam da afirmação referente ao uso das informações estratégicas de projetos, somando-se as respostas nas opções “em desacordo” e “completamente em desacordo”.

Verifica-se, na análise da terceira variável da categoria (GCBI3), que os profissionais atuantes em gerenciamento de projetos consideram muito importante a gestão do conhecimento, englobando normas, padrões, boas práticas e histórico de sucessos/fracassos em projetos anteriores. Assim, 95,55% dos respondentes concordaram totalmente ou concordaram com a afirmação, e apenas 4,44% apresentaram uma resposta neutra acerca do tema.

Reforça-se a percepção dos participantes quanto à importância dada à gestão do conhecimento em gerenciamento de projetos na análise da variável GCBI5, correspondente à questão 9 do questionário, que verifica o uso dos conhecimentos advindos de projetos anteriores para o estímulo ao sucesso de projetos em desenvolvimento, cujo resultado de respondentes condescendentes com a afirmação chega a 71,11%.

Ao verificar-se uma redução de valores percentuais nas categorias de concordância, percebe-se que apesar da maioria de os respondentes concordarem com o valor do conhecimento proveniente de projetos anteriores no estímulo ao sucesso de projetos em desenvolvimento, muitos ainda não o utilizam em suas atividades rotineiras.

Os fatores que levam a essa discrepância serão analisados com o método de correlação de Pearson, na sequência dessa discussão.

A distribuição percentual encontrada durante a análise da aludida variável foi: 28,89% dos entrevistados concordam totalmente; 42,22% concordam com a afirmação; 20% não concordam, nem discordam; 6,67% estão em desacordo; e 2,22% discordam totalmente sobre o uso de histórico de informações.

Dando continuidade às análises individuais, verifica-se as percepções em relação à sistematização do conhecimento. Averigua-se, pela variável GCBI4 do instrumento de pesquisa, a presença de sistemas informatizados que

abrangem os dados de projetos e as informações importantes deles provenientes.

A utilização dos sistemas informatizados torna-se indispensável para um tratamento de contorno estratégico dos dados. Esses, se disponíveis, são a base para a etapa de OLTP (*On-line Transaction Processing*) da técnica de *Business Intelligence*.

A distribuição percentual das respostas apresentou maior variação frente à questão do uso estratégico da informação, relatando que apesar das informações de gerência de projetos serem utilizadas estrategicamente pelas organizações e gestores de projetos, grande parte desse conhecimento não é sistematizado, o que certamente influi sobre o uso das informações históricas por parte dos GPs.

As respostas referentes à possibilidade de sistematização do conhecimento aos gestores de projetos seguem a seguinte distribuição: 6,67% concordam totalmente; 37,78% concordam com a afirmação; 24,44% não concordam, nem discordam; 24,44% estão em desacordo; e 6,67% discordam totalmente sobre a presença de um sistema informatizado de conhecimento em projetos.

Ainda acerca da informatização da gestão de conhecimento, as três últimas questões do instrumento de pesquisa focam o uso de *Business Intelligence* para tratamento estratégico dos dados referentes aos projetos gerenciados.

A questão que aborda o conhecimento em BI de gestores e organizações, a qual foi atribuída o código GCBI6, resultou em um percentual bastante expressivo de profissionais que afirmam desconhecer suas ferramentas e técnicas, ou ainda que não conseguiram opinar sobre o tema, somando 64,45% do total da amostra. Em contrapartida, 35,55% afirmam ter conhecimento das ferramentas de BI.

Como o esperado, a tendência percentual se mantém quando se aborda o uso das ferramentas de BI nas atividades rotineiras de gerenciamento de projetos (GCBI7).

Observa-se, porém, que houve um leve aumento do percentual de profissionais que discordam da afirmação que utilizam tais ferramentas e técnicas.

Assim, 33,33% das respostas apontam estar entre 'de acordo' e 'completamente de acordo'; 26,67% de respostas são neutras; e 40% enquadram-se na escala de discordância da afirmação.

A discussão entre as relações entre o conhecimento e o uso de ferramentas de BI por gerentes de projetos foi aprofundada após a aplicação da técnica de Pearson, na continuidade desta seção.

Ao finalizar as análises individuais das variáveis, verifica-se que os gestores de projetos consideram, em sua maioria, de grande importância o uso de técnicas informatizadas de gestão de conhecimento, com base em BI, para tomadas de decisão estratégicas no exercício da gestão de projetos.

Os percentuais da escala para essa variável (GCB18) estão distribuídos conforme segue: 42,22% dos entrevistados concordam totalmente; 44,44% concordam com a afirmação; 11,11% não concordam, nem discordam; e somente 2,22% estão em desacordo com o aludido.

Observa-se que o percentual de concordância para a mencionada questão (86,66%) abarca profissionais que em questões referentes ao conhecimento e uso das ferramentas de BI afirmaram discordância e/ou neutralidade acerca do assunto. Essa verificação indica que apesar de não utilizarem ferramentas e técnicas de BI em suas atividades, os gerentes de projetos consideram que o seu uso estimularia o sucesso em projetos por eles executados.

Analisadas as impressões individuais da amostra referentes aos cenários estudados e com o fim de analisar a influência entre as variáveis categorizadas no estudo, aplica-se para sequência da presente discussão o método de correlação de Pearson, conforme o descrito na seção método do estudo.

A aplicação do mencionado método foi realizada entre os pares de variáveis, sobre as quais foi desenvolvida matriz apresentada na Tabela 1.

	Tempo	EGPR1	EGPR2	EGPR3	CGB1	CGB2	CGB3	CGB4	CGB5	CGB6	CGB7	CGB8
Tempo	1,0000	0,2440	0,9050	0,5240	0,4080	0,7680	0,8050	0,4880	0,0380	0,2900	0,0590	0,0010
EGPR1	0,2440	1,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0100	0,5350	0,0000	0,8460	0,0150	0,0120	0,3640
EGPR2	0,9050	0,0000	1,0000	0,0000	0,0020	0,0040	0,0330	0,0000	0,8920	0,0467	0,1780	0,8870
EGPR3	0,5240	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,2190	0,0010	0,3040	0,0070	0,0040	0,4360
CGB1	0,4080	0,0000	0,0020	0,0000	1,0000	0,0000	0,7070	0,0380	0,0760	0,0960	0,0120	0,2520
CGB2	0,7680	0,0100	0,0040	0,0000	0,0000	1,0000	0,5150	0,0790	0,6710	0,0160	0,0020	0,3450
CGB3	0,8050	0,5350	0,0330	0,2190	0,7070	0,5150	1,0000	0,5400	0,0050	0,8960	0,8200	0,0800
CGB4	0,4880	0,0000	0,0000	0,0010	0,0380	0,0790	0,5400	1,0000	0,0710	0,0310	0,0040	0,7700
CGB5	0,0380	0,8460	0,8920	0,3040	0,0760	0,6710	0,0050	0,0710	1,0000	0,8920	0,0930	0,1990
CGB6	0,2900	0,0150	0,0467	0,0070	0,0960	0,0160	0,8960	0,0310	0,8920	1,0000	0,0000	0,8000
CGB7	0,0590	0,0120	0,1780	0,0040	0,0120	0,0020	0,8200	0,0040	0,0930	0,0000	1,0000	0,2040
CGB8	0,0010	0,3640	0,8870	0,4360	0,2520	0,3450	0,0800	0,7700	0,1990	0,8000	0,2040	1,0000

Legenda:

	Diagonal Principal
	Relações com baixa relação de influência (< 0,30)
	Relações com grau de influência moderado (>0,30 e <0,70)
	Relações com alto grau de influência (>=0,70)

Tabela 1 – Matriz de correlação de Pearson

Com o objetivo de evidenciar as relações de maior influência entre as variáveis, foram identificadas em cor verde, na citada matriz, os resultados

superiores e iguais a 0,70. As relações com menor grau de influência, com resultados superiores a 0,10 e inferiores a 0,29, foram identificadas na planilha em cor vermelha, e as relações de influência moderada, com resultados de 0,30 até 0,70, em cor amarela. Essas relações constituem objeto de estudo na continuidade do presente capítulo.

Para nortear essa discussão iniciar-se-á pela variável nomeada TEMPO, que corresponde ao tempo que o profissional participante atua na área de projetos. Verifica-se que apesar da mesma possuir leve influencia sobre o conhecimento do profissional no que tange a estrutura organizacional vigente, influencia fortemente na percepção dos padrões e normas de desenvolvimento de projetos dessa organização, onde está alocado (ERGP2), com relação de 0,905.

A variável EGPR2 (que trata o conhecimento dos GPs sobre padrões e normas da organização), por sua vez, influencia diretamente a percepção da necessidade de ferramentas informatizadas para o estímulo do sucesso em projetos, albergando uma significativa relação de 0,8870 com a variável GCBI8.

Dada essa influência direta, tende-se a analisar que a maior compreensão das normas e padrões organizacionais, no contexto de gestão de projetos, estimula no profissional de projetos a percepção da necessidade de informatizar todo o conhecimento, de forma normatizada, para uma posterior utilização estratégica.

Ao retornar às relações da variável TEMPO, observa-se que a mesma também influencia diretamente quanto à compreensão da fiscalização organizacional no cumprimento de padrões pré-estabelecidos, estudada na variável EGPR3. Data a citada relação e com fim de otimizar esse processo, essa questão poderia ser desenvolvida juntamente com a disseminação do conhecimento de padrões pela instituição contratante, não necessitando que o profissional demande de tempo para compreender como será auditado.

Segundo o método estatístico utilizado, verifica-se que o tempo também influi moderadamente (0,4080) na percepção de como o conhecimento é utilizado para fins estratégicos pela organização (GCBI1).

A gestão desse conhecimento é importante para execução das tarefas de gerenciamento de projetos exercidas pelos profissionais da amostra, representada pela variável GCBI2, cuja compreensão de sua importância também sofre grande interferência do tempo de atuação dos profissionais na área (0,7680).

A necessidade do tempo para compreensão da importância da gestão do conhecimento, já altamente evidenciada na literatura, demonstra que apesar de a prática de projetos ser bastante difundida e madura na RMVALE, e ter uma ampla rede de formação para profissionais da área na mesma Região, a

gestão do conhecimento resultante desses empreendimentos tem sido objeto pouco abordado pelas empresas.

Essa deficiência agrava-se ao verificar-se que as áreas de conhecimento propostas por institutos que fornecem padrões de práticas em gerenciamento de projetos, como o PMI (*Project Management Institute*), o IPMA (*International Project Management Association*), a ABNT ISO (Associação Brasileira de Normas Técnicas), entre outros, que não contemplam processos específicos de padronização e informatização para gestão do conhecimento no segmento de projetos, limitando-se à atualização de ativos organizacionais.

A ausência desses padrões induz às organizações a crença de que a gestão de seu conhecimento é um processo independente da rotina de gestão de projetos, reduzindo, dessa forma, os investimentos direcionados para esse contexto. Outro impacto negativo dessa lacuna nas boas práticas de gestão de projetos, é a falta de parâmetros para que profissionais da área atuem corretamente nesse interim, que conforme a análise realizada, os conduzem juntamente as organizações onde atuarem a um estado de maturidade na administração de seus projetos.

Fato esse, comprovado pela clara influência da variável tempo na importância dada pelos profissionais para gestão do conhecimento advindo de projetos anteriores (GCBI3, com valor de 0,8050), podendo-se concluir que quanto maior a maturidade de atuação do profissional de projetos, maior a importância dada à gestão do conhecimento deles proveniente.

Ainda acerca dessa variável (tempo) constata-se a relação da mesma sobre o conhecimento da abrangência de controle dos sistemas informatizados no âmbito de projetos, e pela busca de ferramentas por ferramentas de BI, evidenciando a necessidade da informatização para gestão e tomada de decisões em projetos empreendidos.

Transferida a discussão para a análise das demais variáveis da pesquisa, observa-se a influência da compreensão da estrutura organizacional vigente na percepção da importância do gerenciamento do conhecimento organizacional em projetos (GCBI3 com relação de 0,5350), bem como do uso dessas informações históricas (CGBI5, com significativa relação de 0,8460).

O conhecimento da estrutura organizacional também infere sobre a percepção dos benefícios estratégicos do uso de ferramentas de gestão de conhecimento e BI (GCBI8, com relação de 0,3640).

Ainda sobre o contexto de estrutura organizacional, pode-se verificar que o conhecimento dos padrões e normas institucionais (ERGP2) influi diretamente no uso das informações históricas como referência para projetos em execução (CGBI5, com relação de 0,8920), sobre a busca por essas em sistemas informatizados com base em BI (CGBI7, com relação de 0,1780) e,

como já mencionado, na percepção dos benefícios estratégicos advindos desse uso (CGBI8, com relação e 0,8870).

Verifica-se também que a presença de auditorias de controle na organização aumenta no profissional consciência da importância da gestão de conhecimento, no uso do histórico de informações de projetos e na conquista dos benefícios estratégicos resultantes.

Pode-se afirmar por esses resultados que a obtenção dos benefícios estratégicos da gestão do conhecimento em projetos está relacionada com a clareza dos profissionais de projetos no que tange a estrutura organizacional, seus padrões e suas exigências auditadas. Dessa forma, acelerar o conhecimento desses tópicos através de intensivos treinamentos com fim de reduzir a curva de aprendizado do profissional sobre o cenário organizacional, possibilita à instituição valer-se de forma mais rápida dos ganhos estratégicos advindos da formalização dos conhecimentos de projetos por ela empreendidos.

Analisando-se as variáveis referentes ao conhecimento e uso de ferramentas informatizadas de gestão de conhecimento em projetos tem-se, conforme o esperado, uma relação direta entre a existência de padrões para armazenamento informações organizacionais (GCB1) e do uso desse conhecimento com fim estratégico pela organização (GCB2), bem como para a importância dada à sua utilização por gestores de projetos (GCB3).

Verifica-se também que o uso estratégico do conhecimento organizacional pelas empresas estimula o uso rotineiro dessas informações por gerentes de projeto (GCBI5, com relação de 0,6710).

Outras relações que merecem destaque são as questões voltadas à importância dada ao uso dos conhecimentos históricos em gerenciamento de projetos (GCBI3).

Essa variável influencia na busca por um sistema completo para gestão de conhecimento no cenário de projetos (GCBI4 – 0,5400) e estimula nos líderes de projetos a busca por conhecimento e ferramentas de BI para consolidação desse conhecimento (CGBI6 – 0,8960 e CGBI7 – 0,8200).

Quanto maior a importância dada à gestão de conhecimentos e ao uso desse conhecimento nas atividades rotineiras, maior é a busca por ferramentas com base em BI, evidenciando essa técnica como propícia para a gestão dos conhecimentos fluentes no ambiente de projetos.

Analisa-se, para o término da discussão referente às relações entre variáveis da pesquisa, a variável CGBI8 que compreende o conceito de benefícios estratégicos oriundo da administração do conhecimento com o recurso das ferramentas de *business intelligence*.

Verifica-se que a mesma é influenciada de maneira significativa por todas as demais variáveis da pesquisa, atestando dessa forma a assertividade das categorias traçadas no modelo de delimitação teórica que, construído sobre o ciclo de criação de valor por projetos, deve como resultar em benefícios para organização.

Dentre as relações da supracitada variável, destaca-se a forte influência entre o conhecimento em ferramentas e técnicas de BI, com a percepção dos benefícios alcançados por sua aplicação na gestão de projetos (GCBI6 – 0,8000).

Essa percepção reforça ainda mais a técnica como um importante instrumento para o estímulo ao sucesso nas atividades de gestão de projetos, instigando, dessa forma, a criação de processos padronizados de gestão do conhecimento com o uso de ferramentas sistematizadas para complementar as boas práticas em gerência de projetos defendidas pelos institutos de estudo.

5 CONCLUSÃO

Atestada com base na literatura a importância da gestão do conhecimento corporativo no ambiente de gerenciamento de projetos, bem como a ausência de uma área de conhecimento específica para administração do conhecimento proveniente da execução desses empreendimentos em modelos de normatização e boas práticas, foi elaborado o presente estudo com objetivo de discutir as ferramentas de gestão de conhecimento e *business intelligence* dentro do contexto da gerência de projetos.

A gestão de forma deficiente do conhecimento organizacional em projetos pode ocasionar prejuízos financeiros para corporação na gestão de novos projetos, devido repetição de decisões falhas já ocorridas em projetos anteriores e/ou pelo desprendimento de tempo para busca de soluções que deveriam encontrar-se no *know-how* da organização.

Para o alcance do objetivo proposto, traçou-se como objetivos específicos: I - analisar o grau de importância atribuído à gestão do conhecimento no contexto de projetos entre profissionais de gerência de projetos; II - verificar o nível de conhecimento e utilização de ferramentas informatizadas por gestores de projetos a fim de que possam realizar a gestão das informações; e III - identificar a existência de benefícios estratégicos apontados por gestores de projetos referentes às aplicações de técnicas de gestão de conhecimento e ferramentas de BI.

O atendimento às metas estabelecidas iniciou-se com a elaboração e aplicação de um questionário, instrumento de pesquisa, desenvolvido sobre um modelo de delimitação teórica pré-estabelecido, em uma população de profissionais atuantes na área de gerenciamento de projetos da RMVale.

O tratamento de dados resultante do mesmo deu-se em duas etapas: I - a análise individual das variáveis de pesquisa, segundo a categorização definida; e II - a relação de influência entre as variáveis, pelo método de correlação de Pearson.

Dentro das análises individuais verificou-se um histórico superior a dez anos de gerenciamento de projetos padronizado nas organizações da RMVale, com gerentes de projetos atuantes, conhecedores e auditados quanto ao uso das boas práticas de gerência desses empreendimentos.

Constatou-se também a importância das experiências provenientes de projetos anteriores como fonte de conhecimento e estímulo ao sucesso dos projetos executados, todavia, verificou-se que, seu uso contínuo a não é realidade para o total de participantes da pesquisa.

Atestou-se ainda que as fontes de conhecimento organizacional não são integralmente formalizadas, apesar de muitas organizações possuírem sistemas que permitiriam essa padronização, permanecendo como conhecimento tácito transmitido entre pares por via informal. Esse fato pode justificar a não utilização do histórico de projetos por parte dos profissionais de gestão neles atuantes.

A análise de correlações confirma o não uso do conhecimento organizacional em projetos por parte dos GPs, acrescentando que a gestão de conhecimento, ao contrário da gestão de projetos, não tem sido enfoque de normatizações, cobranças e treinamentos dentro das organizações.

Esse fato pode ser explicado pela ausência de uma área de conhecimento específica para gestão dos conhecimentos advindos de projetos nas normas e/ou boas práticas definidas pelos principais institutos de gerenciamento de projetos, que abrangem apenas a atualização de ativos de processos organizacionais por área de conhecimento, não padronizados e tampouco informatizados.

A ausência desses padrões pode levar as organizações à falsa convicção de que a gestão de conhecimento é um processo independente da rotina de gestão de projetos, reduzindo, dessa forma, os investimentos direcionados para esse contexto.

A incorporação de processos de gestão de conhecimento como uma área específica de boas práticas em gerência de projetos propiciaria uma referência para que os administradores neles atuantes executassem corretamente e de forma homogênea suas atividades nesse contexto, possibilitando, dessa forma, à organização dispor de todos os benefícios estratégicos dessa gestão sem a necessidade da criação de uma estrutura de normatização paralela e direcionada apenas para coordenação dos conhecimentos organizacionais desses empreendimentos.

Ainda nas análises de correlação pôde ser observada a relevância dessa padronização do histórico de informações, onde se constatou que a maturidade profissional, resultante da convivência com processos rotineiros de gestão de projetos, disseminação e auditoria de padrões corporativos para sua realização, geram em seus gestores a percepção da necessidade de normatizar e informatizar-se as informações do mesmo, o que resulta comprovadamente à benefícios estratégicos para organização.

A análise dos dados resultou também na informação de que quanto maior a importância dada à informatização do conhecimento em projetos, maior a busca por informações referentes às ferramentas e técnicas de *business intelligence*, consolidando essa técnica como adequada para suporte de decisão com base nas informações de projetos previamente executados.

Para o desenvolvimento de novos estudos e em complemento às áreas de conhecimento em projetos ora desenvolvidas pelos institutos de referência no segmento deixa-se proposto, a criação, embasada no modelo de delimitação aqui desenvolvido e fazendo-se uso de técnicas e tecnologias de fronteira em *business intelligence*, de um arquétipo de boas práticas para gestão de conhecimento em gerenciamento de projetos, com o fim de estimular o sucesso desses empreendimentos.

REFERÊNCIAS

- AAKER, D.; KUMAR, V.; DAY, G. **Marketing research**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1995.
- ALMEIDA, M. S.; ISHIKAWA, M.; REINSCHMIDT, J. ROEBER, T.. **Getting Started with Data Warehouse and Business Intelligence**. IBM redbooks, 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT ISO 21500**. São Paulo: ABNT, 2012
- BISQUERRA, R.; SARRIERA J. C.; MARTINÉZ F. **Introdução à estatística: Enfoque informático com pacote estatístico SPSS**. Porto Alegre: Armed, 2007.
- BRUNI, A. L. **SPSS Guia Prático para Pesquisadores**. São Paulo: Atlas, 2012.
- CHOO W. C. **Organização do conhecimento: Como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. São Paulo: Senac, 2003.
- HARRISON, T. H. **Intranet Data Warehouse**. São Paulo: Berkeley, 1998.
- HEINRICH, J. H. *et al.* **Integrating web-based data mining tools with business models for knowledge management**. *In*: Decision Support Systems. abr./2003. Disponível em: <

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923602000982> >.
Acessoem: 16 de julho de 2015.

HUBER, G. **The Necessary Nature of Future Firms: Attributes of Survivors in Changing World**. San Francisco: Sage Publication, 2003.

INMON, W. H. **Building the Data Warehouse**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 2002.

KIMBALL, R. *et al.* **The Data Warehouse Lifecycle Toolkit**. Indianapolis: John Wiley & Sons, 2008.

LINS, S. **Transferindo Conhecimento Tácito – Uma Abordagem Construtivista**. Rio de Janeiro: EPapers Serviços Editoriais, 2003.

MARCUS A. **Dashboards in your future**. In: interactions - The art of prototyping.

p. 48-60. Jan/2006. Disponível em:

<<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1109103>>. Acessoem: 29 de julho de 2015.

MALHOTRA, M.K.; GROVER. **An assessment of survey research in POM: from**

constructs to theory. In: Journal of Operations Management. p. 407.1998.

MENDROT, A.R.; OLIVEIRA, E.A.Q.; RIGOTTI, R.C. **Utilização de business intelligence no contexto do gerenciamento de projetos**.2016.Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) – Universidade de Taubaté, Taubaté.

MORGAN, G. **Imagens da organização**. São Paulo : Atlas, 2002.

MOSCOVE, S. *et al.*. **Sistemas de informações contábeis**. São Paulo: Atlas, 2002.

PRADO, D. **Maturidade em Gerenciamento de Projetos**. 2 ed. Minas Gerais: INDG, 2010.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **PMBOK Guide: um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 5 ed. Saraiva, 2012.

REINSCHMIDT, J., FRANCOISE, A. **Business intelligence certification guide**. IBM International Technical Support Organisation, 2000.

SCHFFER, C. C. R. **Tecnologia computacional e desenvolvimento cognitivo: Estudo de caso na formação de psicólogos**. Belo Horizonte: Fumec, 2004.

SITA, M. *et al.* Capital Intelectual. **A fórmula do Sucesso – Grandes profissionais mostram como investir no desenvolvimento contínuo deste diferencial de sucesso**. São Paulo: Ser Mais, 2013.

STEWART, T. A. **Capital Intelectual**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TAKEUCHI, H.; NONAKA I. **Criação do conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997

_____ **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Booksman, 2008.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Santana: Artmed, 2012.

THOMSEN, E. **OLAP: construindo sistemas de informação multidimensionais**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

TURBAN E. *et al.* **Business Intelligence: Um enfoque gerencial para a inteligência de negócio**. Santana: Artmed, 2009.