

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

**Antonio Ricardo Mendrot**

**UTILIZAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE NO  
CONTEXTO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

**Taubaté – SP  
2016**

**Antonio Ricardo Mendrot**

**UTILIZAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE NO  
CONTEXTO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Orientador: Prof. Dr. Edson Aparecida de Araujo  
Querido Oliveira

Coorientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia Rigotti  
Vilela Monteiro

**Taubaté – SP  
2016**

**ANTONIO RICARDO MENDROT**

**UTILIZAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE NO CONTEXTO DO  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Edson Apda. Araújo Querido Oliveira      Universidade de Taubaté  
Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Francisco Cristovão Lourenço de Melo      Instituto Tecnológico de  
Aeronáutica  
Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Luís Fernando Almeida      Universidade de Taubaté  
Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. José Luís Gomes da Silva      Universidade de Taubaté  
Assinatura \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Rita de Cássia Rigotti Vilela Monteiro      Universidade de Taubaté  
Assinatura \_\_\_\_\_

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela oportunidade de estudar enquanto tantos não podem.

Aos professores do curso de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté, que muito além da partilha do conhecimento me incentivaram e orientaram em minha trajetória acadêmica.

Dentre esses, agradeço de modo especial aos professores Dr. Edson Aparecida de Araujo Querido Oliveira e Dra. Rita de Cássia Rigotti Vilela Monteiro, dedicados orientadores sem os quais este trabalho não seria possível.

À minha esposa Flora Fátima Claro Mendrot, minha maior motivadora, sempre compreensiva quando minha ausência foi necessária para as atividades acadêmicas. Ao meu filho, João Ricardo Claro Mendrot, que veio ao mundo trazendo um novo ânimo para esforços ainda maiores.

Aos meus pais, professores com os quais pude aprender o valor do conhecimento ao longo da minha vida.

Aos meus amigos da turma 18 do mestrado, pela possibilidade de desbravar essa jornada em sua companhia, aprendendo mais a cada minuto de convivência.

Aos colaboradores dessa pesquisa, que se dispuseram a respondê-la com tamanha presteza, e ao Dr. Luís Fernando Almeida, pelo auxílio em sua disseminação e colaboração com materiais de fronteira em *business intelligence*.

Por fim, às inomináveis pessoas que fizeram parte dessa grande experiência, que sem dúvida alguma me tornaram melhor como profissional e ser humano.

## 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 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.

## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 – Método alfa de Cronbach.....	41
Equação 2 – Coeficiente de Correlação de Pearson.....	44

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Interação entre as etapas de conversão do conhecimento .....	20
Figura 2 - Escopo da tomada de decisão .....	24
Figura 3 - Sequência de tratamento de informações em BI. ....	27
Figura 4 - Estrutura de criação de valor .....	29
Figura 5 - Nível típico de custos e pessoal ao longo do ciclo de vida do projeto.....	29
Figura 6 - Relação dos grupos de processo nas fases do projeto.....	34
Figura 7 - Dimensões do modelo de maturidade.....	38
Figura 8 - Representação esquemática da metodologia de pesquisa.....	46
Figura 9 - Relação entre a cadeia de valor de projetos e o ciclo de vida dos projetos.	48
Figura 10 - Relação entre a cadeia de valor de projetos e gestão do conhecimento ..	49
Figura 11 - Relação entre a cadeia de valor de projetos e o modelo SECI.....	51
Figura 12 - Relação entre a cadeia de valor de projetos e a sequencia de tratamento de informações em <i>Business Intelligence</i> . ....	53
Figura 13 - Relação entre as categorias do instrumento de pesquisa e o modelo de delimitação do estudo. ....	57
Figura 14 - Distribuição da amostra por tempo de atuação em gerência de projetos.	60
Figura 15 - Análise da presença de estruturas formais de gerenciamento de projetos nas organizações de atuação da amostra.....	62
Figura 16 - Análise da presença padrões e normas de gerenciamento de projetos nas organizações de atuação da amostra.....	63
Figura 17 - Análise da garantia de obediência aos padrões e normas de gerenciamento de projetos nas organizações de atuação da amostra. ....	64
Figura 18 - Análise do armazenamento do conhecimento advindo do gerenciamento de projetos pelas organizações.....	66
Figura 19 - Análise do uso estratégico do conhecimento advindo do gerenciamento de projetos pelas organizações.....	67
Figura 20 - Análise da percepção de importância sobre o uso estratégico do conhecimento advindo do gerenciamento de projetos pelos gerentes de projetos. ....	68
Figura 21 - Análise do uso estratégico do conhecimento advindo do gerenciamento de projetos pelos gerentes de projetos. ....	69



Figura 22 - Análise da presença de sistemas de gestão de conhecimento na organização onde atuam os gerentes de projetos.....	70
Figura 23 - Análise do conhecimento sobre BI dos gerentes de projetos. ....	71
Figura 24 - Análise do uso de ferramentas de BI por gerentes de projetos. <b>Erro! Indicador não c</b>	
Figura 25 - Percepção sobre benefícios do uso de ferramentas de BI por gerentes de projetos. ....	73

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fases de conversão de conhecimento tácito em explícito. ....	20
Quadro 2 A – Mapeamento de grupos de processos de gerenciamento de projetos e áreas de conhecimento – Parte 1.....	32
Quadro 2 B - Mapeamento de grupos de processos de gerenciamento de projetos e áreas conhecimento Parte 2.....	33
Quadro 3 - Propósitos da pesquisa de survey.....	40
Quadro 4 A – Relação entre o questionário do MMGP e o modelo SECI – Parte 1....	54
Quadro 4 B – Relação entre o questionário do MMGP e o modelo SECI – Parte 2....	55
Quadro 5 - Questões classificadas para análise da variável EGPR (Estrutura de Gerenciamento de Projetos).....	61
Quadro 6 - Questões classificadas para análise da variável GCBI (Gestão de Conhecimento/Business Intelligence). ....	65

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação percentual entre o questionário do MMGP e o modelo SECI.....	56
Tabela 2 – Matriz de correlação de Pearson.....	74

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BI	<i>Business Intelligence</i>
CMM	<i>Capability Maturity Model</i>
ETL	<i>Extract Transform Load</i>
GP	Gerente de Projetos
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MMGP	Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos
OLAP	<i>On Line Analytical Processing</i>
OLTP	<i>On-Line Transaction Processing</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
RMVALE	Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte
SECI	Socialização, Externalização, Combinação, Internalização

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	14
1.2 Objetivos .....	15
1.2.1 Objetivo Geral .....	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
1.3 Delimitação do Estudo .....	16
1.4 Relevância do Estudo .....	16
1.5 Organização do Trabalho .....	17
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
2.1 Perspectivas Teóricas sobre Gestão de Conhecimento e Capital Intelectual em Organizações .....	18
2.2 Conceitos de <i>Business Intelligence</i> (BI) .....	23
2.3 Execução de Projetos Organizacionais .....	27
2.4 Conceitos de Gestão por Projetos.....	30
2.5 Maturidade em Gerência de Projetos .....	35
2.5.1 MMGP - Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos .....	37
3 MÉTODO.....	40
3.1 Seleção da Amostra .....	41
3.2 Instrumento de Coleta de Dados.....	42
4 MODELO DE DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	47
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	59
6 CONCLUSÕES.....	79
REFERÊNCIAS.....	83
APÊNDICE A-1 – QUESTIONÁRIO INSTRUMENTO DE PESQUISA – PARTE 1.....	86
APÊNDICE A-2 – QUESTIONÁRIO INSTRUMENTO DE PESQUISA – PARTE 2.....	87

## 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.

Quanto ao cenário supracitado, neste estudo busca-se: 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 bibliográfica, documental e exploratória, e aplicação de questionário em amostra selecionada por acessibilidade de uma população de profissionais atuantes na área de gerenciamento de projetos.

## **1.1 Problema**

O estudo proposto pretende contribuir para solução do seguinte problema de pesquisa: quais os benefícios alcançados com o uso do modelo SECI, de Socialização, Externalização, Combinação e Internalização e das ferramentas de *business intelligence* nas tomadas de decisão estratégicas por gestores atuantes da área de gerenciamento de projetos?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Discutir as ferramentas e técnicas de gestão de conhecimento e *business intelligence* para auxílio nas tomadas de decisão no contexto de projetos.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Para o alcance do objetivo geral, tem-se como objetivos específicos do presente estudo:

- analisar 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 a fim de que possam realizar a gestão das informações relativas aos 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.

### 1.3 Delimitação do Estudo

O presente trabalho tem como finalidade fornecer uma base teórica para que gestores de projetos possam utilizar a fim de agregar as ferramentas e técnicas de BI na sua rotina, estimulando, dessa forma, o sucesso dos projetos por eles administrados.

O modelo de delimitação do estudo e os resultados apresentados na discussão pretendem colaborar para o desenvolvimento posterior de um modelo de avaliação para gestão do conhecimento organizacional.

Não é objetivo do presente estudo apresentar esse modelo de avaliação, tampouco propostas para seleção e implantação das ferramentas de *business intelligence* no ambiente corporativo.

### 1.4 Relevância do Estudo

Com motivação advinda da percepção do impacto negativo da falta de gestão do conhecimento corporativo no ambiente de gerenciamento de projetos, o presente estudo foi elaborado com o objetivo de discutir as ferramentas de gestão de conhecimento e *business intelligence* dentro do contexto supracitado.

A relevância da gestão estratégica do conhecimento pode ser observada na literatura como uma das únicas fontes de vantagem competitiva duradoura (TAKEUCHI e NONAKA, 2008).

Mais especificamente dentro do ambiente de projetos, pode-se afirmar que o gerenciamento do conhecimento do escopo bem como do contexto organizacional no qual o projeto está sendo empreendido devem ser planejados e difundidos, na medida necessária, entre os setores que intervêm em seu resultado (PRADO, 2010).

Nesse contexto, observa-se também que, como boa prática, o encerramento de cada projeto, e/ou fase, impele na atualização de ativos organizacionais que carregam em seu histórico informações de lições aprendidas a fim de servir como base para estimular o sucesso em projetos futuros.

Essas lições podem incluir, por exemplo, decisões técnicas e/ou mitigação de riscos que funcionaram bem no empreendimento em execução e que podem ser adaptadas para projetos futuros (PMI, 2012).



Para coleta dos dados, base para análise e discussão do proposto, foi realizada uma pesquisa de campo, utilizando-se como instrumento a aplicação de um questionário em profissionais de gerência de projetos.

Os resultados poderão ser complementados posteriormente por pesquisas com outros objetivos e enfoques metodológicos. O modelo de delimitação do estudo aqui desenvolvido e testado e a análise dos principais fatores de estímulo e influências para gestão de conhecimento podem ser utilizados como base para elaboração de um modelo de avaliação de gestão de conhecimento organizacional, além de contribuir para o aprimoramento da prática de gestão de projetos pela administração dos conhecimentos provenientes de seu empreendimento.

### **1.5 Organização do Trabalho**

Este estudo foi desenvolvido em seis capítulos, conforme a estrutura que segue.

O primeiro capítulo tem a finalidade de introduzir o tema, bem como apresentar os objetivos, a delimitação e a relevância do estudo.

No segundo capítulo discutem-se os conceitos utilizados no desenvolvimento do estudo proposto: gestão de conhecimento e capital intelectual; *business intelligence*; projetos e gerência de projetos; e maturidade em gerenciamento de projetos.

O terceiro capítulo discorre sobre o método de pesquisa proposto para o trabalho, detalhando como se dará sua aplicação e como serão tratados os dados provenientes dessa pesquisa. O quarto capítulo apresenta o modelo de referência desenvolvido para a realização da presente pesquisa.

No quinto capítulo apresentam-se e discutem-se os resultados provenientes da análise dos questionários, instrumentos de pesquisa aplicados para o alcance dos objetivos estabelecidos no estudo.

Finalmente, na sexta seção apresentam-se as considerações finais da pesquisa onde estão descritos os objetivos atingidos, bem como a proposta para desenvolvimento de novos estudos acerca do tema.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo discutirá, com base no estado da arte da literatura, os conceitos utilizados para o desenvolvimento deste estudo, como gestão de conhecimento, *business intelligence*, execução de projetos, gerenciamento de projetos, estrutura organizacional, e partes interessadas.

### 2.1 Perspectivas Teóricas sobre 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.

Num 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).

Para transformar em informações uma dada massa de dados, Davenport e Prusak (1998) definem que devem ser aplicadas as técnicas de análise que seguem:

- **contextualização:** identificação da finalidade dos dados coletados;
- **categorização:** identificação dos componentes essenciais dos dados;
- **cálculo:** análise estatística dos dados;
- **correlação:** mitigação dos erros em dados; e
- **condensação:** apresentação dos dados de forma concisa.

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.

De maneira mais completa, Davenport e Prusak (1998) apresentam o conhecimento como uma junção de situações vivenciadas, valores, informações contextuais e *insights*, permitindo a avaliação e incorporação de novas experiências. Dentro das organizações, o conhecimento pode estar incorporado a documentos, rotinas operacionais, processos, práticas e normas organizacionais.

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).

Segundo Takeuchi e Nonaka (2008), o 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.

Franco *et al.* (2013) ressaltam a dificuldade de transmissão desse conhecimento, visto a dificuldade de sua normatização. Citam como exemplos dessa classificação do conhecimento os palpites, *insights*, intuições, valores e emoções. Já o conhecimento explícito, ou codificado, refere-se ao conhecimento sistematizado, transmissível em linguagem formal (TAKEUCHI E NONAKA, 2008).

Na abordagem de Franco *et al.* (2013), o conhecimento explícito pode ser expresso em texto e números e é de fácil comunicação e compartilhamento. Podem ser expressos, por exemplo, em fórmulas científicas, princípios universais, especificações técnicas e manuais.

Takeuchi e Nonaka (1997) afirmam que o conhecimento institucional é gerado pela transformação do conhecimento tácito em explícito e vice-versa. Os autores elencam como fases do processo de conversão do conhecimento os fatores: socialização; externalização; combinação; e internalização.

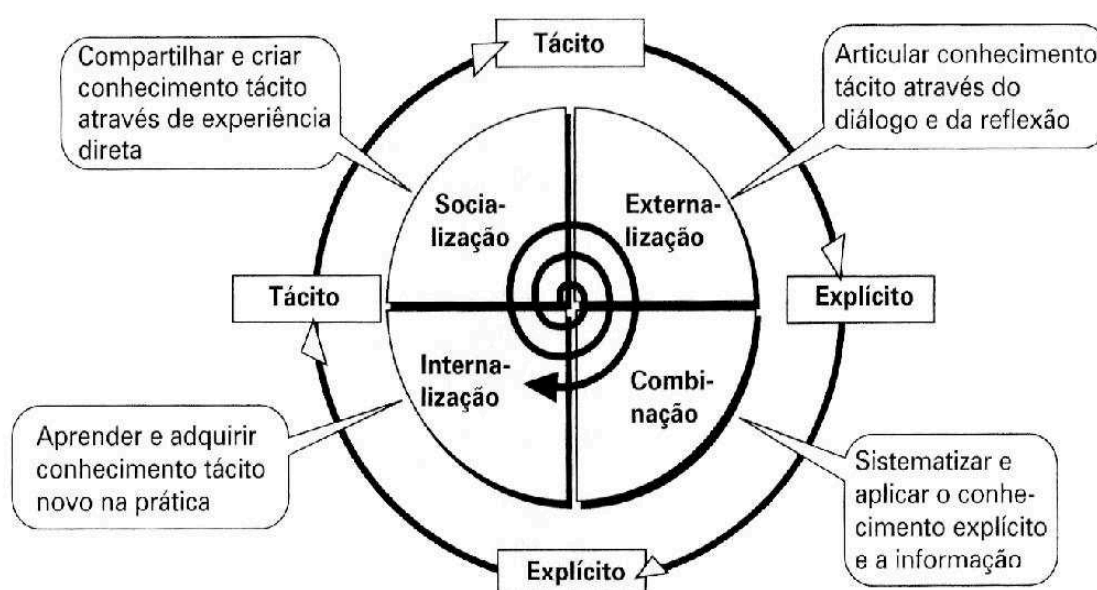
A definição das etapas de conversão do conhecimento pode ser visualizada no Quadro 1.

**Quadro 1** – Fases de conversão de conhecimento tácito em explícito.

Modos de conversão do conhecimento	Descrição dos modos de conversão do conhecimento	Processo de conversão do conhecimento de/para	Ocorrência entre os intervenientes
<b>Socialização</b>	Compartilhar e/ou criar conhecimento tácito por experiências diretas.	De conhecimento tácito para conhecimento tácito.	De indivíduo para indivíduo
<b>Externalização</b>	Externalização: articular conhecimento tácito por diálogo e reflexão.	De conhecimento tácito para conhecimento explícito.	De indivíduo para grupo
<b>Combinação</b>	Combinação: sistematizar e aplicar o conhecimento explícito e a informação.	De conhecimento explícito para conhecimento explícito.	Do grupo para organização
<b>Internalização</b>	Internalização: aprender e adquirir novo conhecimento tácito na prática.	De conhecimento explícito para conhecimento tácito.	Da organização para o indivíduo

Fonte: Adaptado de Takeuchi e Nonaka (1997)

À interação entre as etapas no modelo, proposta pelos autores supracitados, dá-se o nome de processo SECI, sigla referente às primeiras letras de cada fase que o compõe - **S**ocialização, **E**xternalização, **C**ombinação e **I**nternalização - 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).

A contínua execução do ciclo apresentado na Figura 1 resulta no processo de aprendizagem organizacional, no qual a empresa, por meio do conhecimento adquirido, adapta-se ao ambiente em constante mutação, alinhando-se aos avanços tecnológicos e atualizações conceituais.

Esses avanços e atualizações dependem, muito além dos processos tradicionais de aprendizado, do compartilhamento dos conhecimentos criados pelo grupo, em busca de soluções durante o exercício e execução de suas atividades.

Quanto aos quatro pilares, a transformação de dados em conhecimento socializa o conhecimento individual em toda organização. Nesse contexto, cada indivíduo torna-se único e capaz, dados os seus conhecimentos, habilidades e competências para contribuir com o grupo e com a organização como um todo (FRANCO *et al.*, 2013).

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.

Takeuchi e Nonaka (2008) apresentam cinco fatores para promoção da criação do capital intelectual da organização:

- **1º inculcar a visão de conhecimento:** comunicar a necessidade de transferir a mecânica da estratégia de negócios a fim de criar uma visão geral do conhecimento organizacional. Essas informações, corretamente gerenciadas, proverão ao plano estratégico de negócios pelo pleno conhecimento de suas vantagens competitivas, uma sólida estratégia de avanço;
- **2º gestão das conversações:** gerenciar e formalizar as comunicações entre colaboradores, possibilitando que os mesmos expressem suas opiniões de forma livre, mas conduzidos a uma continuidade temporal com fim de extrair a essência do conhecimento das atividades organizacionais;

- **3º Mobilização de ativistas do conhecimento:** correta alocação de profissionais que estimulam e aproveitam o conhecimento organizacional pré-estabelecido e criam nas atividades executadas novos conhecimentos. Esses colaboradores devem ser utilizados pela organização com seis propósitos:
  - I. foco e inicialização da criação do conhecimento;
  - II. redução do tempo e custos necessários para criação do conhecimento;
  - III. alavancagem de iniciativas para criação do conhecimento;
  - IV. melhora das condições para criação do conhecimento;
  - V. preparação de profissionais participantes do contexto de criação do conhecimento para novas tarefas; e
  - VI. estímulo da discussão em grupo de fatores de transformação organizacional.
- **4º Criação do contexto correto:** verificação da relação entre a estrutura organizacional, a estratégia e a promoção do conhecimento, para garantir que a empresa desenvolva as condições adequadas para estimular a criação de conhecimento institucional; e
- **5º Globalização do conhecimento:** garantir que a informação gerada em uma unidade local atinja de maneira rápida e eficientemente as demais unidades da corporação, levando em consideração às particularidades regionais que devem ser analisadas e adaptadas frente ao cenário enfrentado, individualmente, pela unidade específica.

Para Sita *et al* (2013), um programa eficiente de gestão do capital intelectual deve considerar além de 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.

A próxima seção desta revisão abordará os conceitos de utilização das ferramentas informatizadas para gestão do conhecimento organizacional, tendo como enfoque os sistemas de *business intelligence*.

## **2.2 Conceitos de *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).

Rouibah *et al.* (2002) complementam essa definição, apresentando a inteligência de negócios ou *business intelligence* como um enfoque estratégico para orientar de forma sistematizada a transformação de informações em conhecimento organizacional no qual se baseiam as ações empreendidas.

Heinrichs *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).

Apesar de o termo *business intelligence* ter sido empregado pela primeira vez na década de 1990, pelo Gartner Group, referindo-se ao processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de dados de forma inteligente, gerando informações para suporte à tomada de decisão, o conceito base do BI é não recente.

A antiga sociedade do Oriente Médio fazia uso do BI, buscando potencializar benefícios para suas aldeias com tomadas de decisão com base na análise de informações da natureza como, por exemplo, períodos de chuva e estiagem, fases da lua e comportamento das marés, entre outros (PRIMAK, 2008).

Segundo Huber (2003), apesar do conceito se manter, a complexidade do cenário atual gera uma maior demanda de variáveis cuja análise para tomadas de decisão ágeis e acertadas é necessária. Nesse ambiente, a disponibilidade dessas informações de maneira rápida e precisa torna-se essencial.

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.

Thomsen (2002) conceitua que o escopo da tomada de decisão com apoio de *business intelligence* pode ser classificado em uma hierarquia de três níveis: operacional, tático e estratégico.

- **Nível operacional:** responsável pelo maior número de decisões corporativas, entretanto com menor influência estratégica e com suporte de informações de apoio operacional normatizadas pela organização;
- **Nível tático:** segundo nível na hierarquia das tomadas de decisão, sustentada pelas decisões operacionais e que requer um maior número de informações de suporte; e
- **Nível estratégico:** o maior nível na hierarquia da decisão e necessita que as informações de base já tenham sido tratadas pelos níveis anteriores, sempre resultando em uma decisão.

A estrutura de suporte à decisão com BI, definida por Thomsen (2002), pode ser representada de forma gráfica conforme a Figura 2.

**Figura 2** - Escopo da tomada de decisão



**Fonte:** Adaptada Thomsen (2002)



Pode-se observar na mesma (Figura 2) que as informações do nível operacional sustentam as decisões do nível tático, que gera informações para embasamento decisório do nível estratégico.

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)*; *On Line 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.

Inmon (2002) salienta as características que diferenciam esses repositórios de informações de outras bases de dados:

- os dados devem estar organizados de forma que todos os elementos relacionados, constantes na base de dados, possam ser correlacionados;
- uma vez incluída na base de dados, uma informação não deve ser modificada nem eliminada, a fim de manter-se um histórico para futuras consultas, entretanto, deve-se sempre possibilitar a inclusão de novas informações;
- as modificações realizadas nos dados ao longo do tempo devem ser registradas de forma que as variações das informações possam ser acompanhadas;
- a base de dados deve ser integrada, contendo dados de todos os departamentos e sistemas da organização; e

- deve-se garantir que as informações sejam consistentes (INMON, 2002).

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 (*Extract Transform Load*).

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 *On Line Analytical Processing (OLAP)*, ou ferramentas de processamento analítico em tempo real, em livre tradução (THOMSEN, 2002).

Para Reinschmidt e Francoise (2000), a funcionalidade dessa tecnologia de *software* é caracterizada por uma análise analítica e multidimensional da dinâmica dos dados empresariais consolidados, possibilitando ao usuário final:

- análise das tendências em longo prazo;
- fácil visualização de subconjuntos de dados;
- avançar a análise para conjuntos de dados mais profundos; e
- comparação de dados entre áreas.

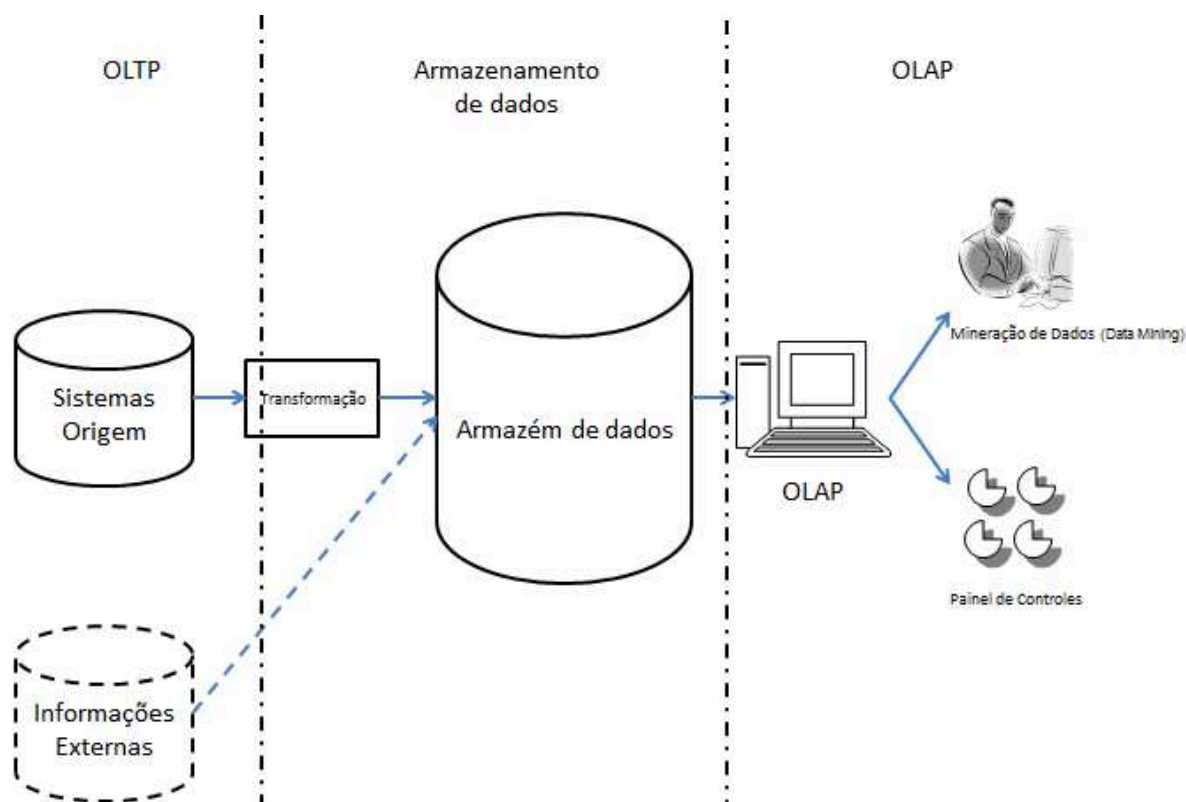
Dentro da etapa de OLAP, é indispensável para a estrutura do *business intelligence* a utilização da técnica de *data mining* (mineração de dados), que permite a descoberta de padrões de informação e suas correlações em casos específicos (HARRISON, 1998) utilizando-se, para tal, o processo de extração, 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).

Quanto aos conceitos ora apresentados, foi elaborada a Figura 3 desta dissertação, que apresenta a sequência de tratamento das informações nos momentos compreendidos desde a origem até o tratamento por mineração (*data mining*) e impressão dos indicadores.

**Figura 3** - Sequência de tratamento de informações em BI.



### 2.3 Execução de Projetos Organizacionais

A execução de projetos não é uma prática nova, desde a antiguidade gerenciam-se projetos como a construção de templos, pirâmides, caravelas, entre outros, entretanto, atualmente recursos financeiros, de tempo e humanos têm grande relevância, tornando-se necessária a incorporação de métodos para seu gerenciamento de forma a reduzir o desperdício desses recursos e concluir o

empreendimento dentro dos parâmetros de prazo e custo previstos (KEELING e BRANCO, 2012).

O *Project Management Institute* (2012, p.5) define projeto como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. Essa definição é complementada por Vargas (2006), que o apresenta como um conjunto de ações coordenadas em um esquema organizacional específico, particular e temporário, dentro de parâmetros estipulados de custo, recursos e qualidade, adicionados a aplicações de insumos necessários para, em um dado prazo, atingir um objetivo claro e definido.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas ressalta, na norma ABNT 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 (ABNT, 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.

Keeling e Branco (2012) afirmam que o encerramento do projeto se dá quando: as metas determinadas são alcançadas; por decisão o projeto torna-se inviável; ou as necessidades que motivaram sua criação não existem mais.

As empresas normalmente estabelecem estratégias de mercado com base nas missões, visões e políticas por elas estabelecidas. Para que essas referências sejam bem desenvolvidas deve-se considerar em sua elaboração fatores externos à organização, ou seja, cenários que influenciam o segmento de mercado onde atuam e cujo controle está fora dos limites organizacionais (ABNT, 2012).

Já 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 4 ilustra a estrutura de criação de valor estratégico de projetos.

**Figura 4** - Estrutura de criação de valor

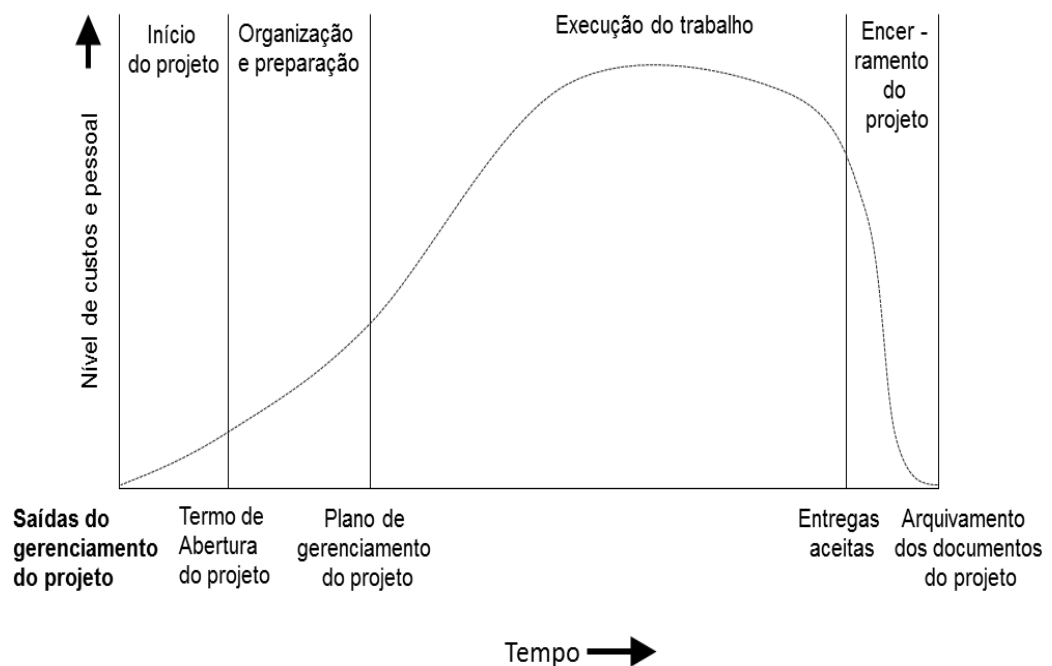


**Fonte:** Adaptada da ABTN (2012, p. 5).

Os projetos podem ser desenvolvidos em todos os níveis da organização, envolvendo uma pequena quantidade de pessoas ou milhares delas, e por muitas vezes ultrapassam os limites da organização, envolvendo fornecedores, parceiros, clientes e governo (VARGAS, 2005).

Independentemente da dimensão do projeto, o nível de recursos e custos varia sobre uma estrutura de ciclo de vida única, podendo ser planejado conforme demonstra a Figura 5.

**Figura 5** - Nível típico de custos e pessoal ao longo do ciclo de vida do projeto



**Fonte:** Adaptada do PMI (2012, p. 16).

Essa estrutura genérica aponta que nas fases iniciais do projeto os níveis de custo e pessoal são baixos, atingindo um valor máximo na etapa de execução e caindo rapidamente no encerramento. A curva do gráfico exposto na Figura 5 ilustra esse padrão (PMI, 2012).

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.

## **2.4 Conceitos de Gestão por Projetos**

O gerenciamento do projeto pode ser definido como a aplicação de métodos, ferramentas, técnicas e competências para garantir o alcance das metas estipuladas (ABTN, 2012). 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).

Keeling e Branco (2012) elencam como principais papéis do gerente de projetos ser responsável pelo bom desempenho do projeto; ser o principal agente para realização da integração de informações das diferentes frentes do projeto; ser o elo entre os intervenientes internos e externos, e as organizações; ser regulador do progresso, velocidade, qualidade e custo do projeto; ser o líder motivador dos recursos humanos do projeto; ser o comunicador e negociador em todas as interações do projeto; e ser o gestor das finanças e demais recursos do projeto.

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.

O autor ilustra as ações do líder do projeto, que devem ser favorecidas pela empresa, como:

- selecionar de maneira correta os membros-chave do time do projeto;
- desenvolver o comprometimento em toda a equipe;
- buscar o nível de autoridade suficiente para conduzir o projeto;

- coordenar e manter uma relação de respeitosa e cordial com o cliente, os fornecedores e outros envolvidos;
- determinar quais processos necessitam melhorias;
- desenvolver estimativas de custos, prazos e qualidades realistas;
- desenvolver alternativas com antecedência aos problemas;
- manter as modificações em controle;
- dar prioridade a missão ou meta do projeto;
- evitar otimismo ou pessimismo exagerado;
- desenvolver e manter próximas as linhas de comunicação informal;
- evitar um número exagerado de relatórios e análises; e
- evitar excesso de pressão sobre o time durante períodos críticos.

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.

A mesma Instituição ressalta que esses processos não devem ser aplicados de forma uniforme em todos os projetos, e que cabe ao gerente de projetos, juntamente com a sua equipe, definir quais processos são apropriados para um projeto específico e em que grau de rigor deve ser utilizado (PMI, 2012).

Os processos estão agrupados em grupos e envolvem cinco fases integradas: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. Segundo Valle *et al.* (2010, p.77), as fases supracitadas podem ser descritas conforme os Quadros 2A e 2B.

Os índices das áreas de conhecimento apresentadas nos mencionados quadros seguem a numeração definida pelo PMI (2012).

**Quadro 2 A** – Mapeamento de grupos de processos de gerenciamento de projetos e áreas de conhecimento – Parte 1.

Áreas de Conhecimento	Grupo de Processos de Iniciação	Grupo de Processos de Planejamento	Grupo de Processos de Execução	Grupo de Processos de Monitoramento e Controle	Grupo de Processos de Encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver termo de abertura do projeto	4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.3 Orientar e gerenciar a execução do projeto	4.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto 4.5 Realizar o controle integrado de mudanças	4.6 Encerrar o projeto ou fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Coletar os requisitos		5.4 Verificar o escopo	
		5.2 Definir o escopo		5.5 Controlar o escopo	
		5.3 Criar a Estrutura Analítica do Projeto			
6. Gerenciamento do tempo no projeto		6.1 Definir as atividades		6.6 Controlar o cronograma	
		6.2 Sequenciar as atividades			
		6.3 Estimar os recursos das atividades			
		6.4 Estimar as durações das atividades			
		6.5 Desenvolver o cronograma			
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Estimar os custos		7.3 Controlar os custos	
		7.2 Determinar o orçamento			
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar a qualidade	8.2 Realizar a garantia da qualidade	8.3 Realizar o controle da qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos humanos do projeto		9.1 Desenvolver plano de recursos humanos do projeto	9.2 Mobilizar a equipe do projeto 9.3 Desenvolver a equipe do projeto 9.4 Gerenciar a equipe do projeto		

Fonte: adaptado de PMI (2012).



**Quadro 2 B** - Mapeamento de grupos de processos de gerenciamento de projetos e áreas conhecimento Parte 2.

10. Gerenciamento das comunicações do projeto		10.2 Planejar as comunicações	10.3 Distribuir as informações	10.5 Reportar desempenho	
			10.4 Gerenciar as expectativas das partes interessadas		
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o gerenciamento de riscos		11.6 Monitorar e controlar os riscos	
		11.2 Identificar os riscos			
		11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos			
		11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos			
		11.5 Planejar as respostas aos riscos			
12. Gerenciamento de aquisições do projeto		12.1 Planejar as aquisições	12.2 Conduzir as aquisições	12.3 Administrar as aquisições	12.4 Encerrar as aquisições
13. Gerenciamento das partes interessadas do projeto	13.1 Identificar as partes interessadas	13.2 Planejar o gerenciamento das partes interessadas	13.3 Gerenciar o comprometimento das partes interessadas	13.4 Controlar o comprometimento das partes interessadas	

**Fonte:** adaptado de PMI (2012).

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

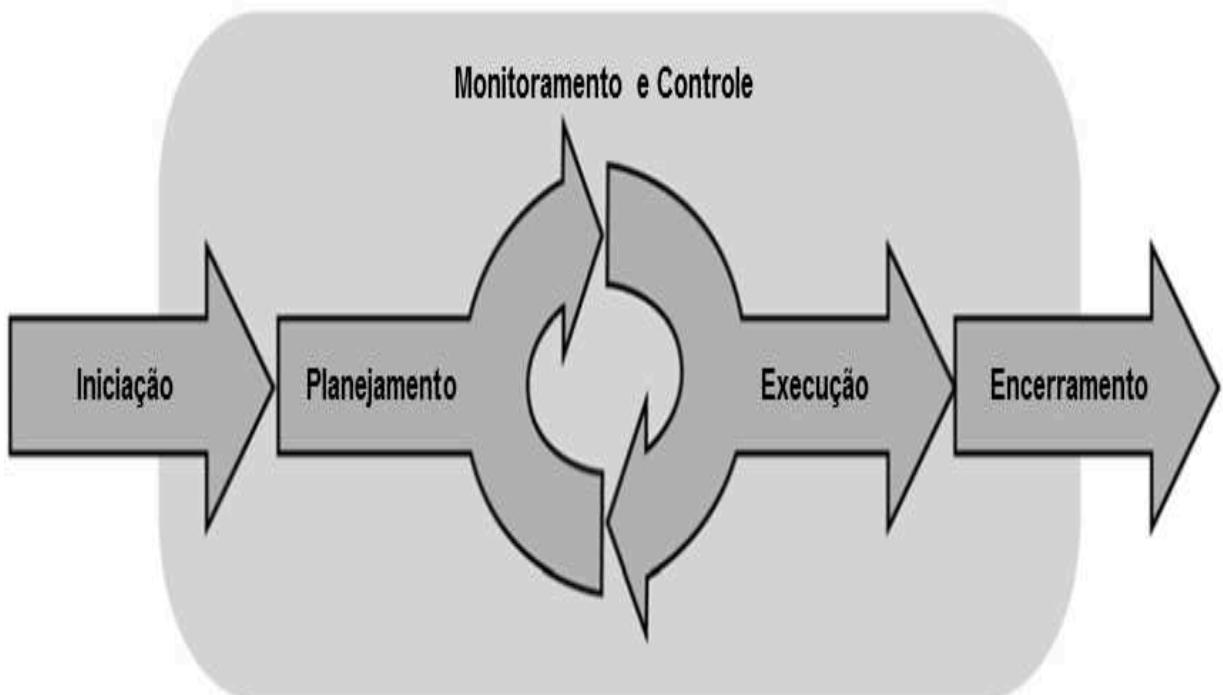
- **iniciação:** fase que formaliza a existência do projeto para a organização; estipula seus objetivos e seu escopo inicial; nomeia o gerente de projeto; e autoriza a disponibilização de recursos da empresa para sua realização;
- **planejamento:** grupo de processos com finalidade de determinar, com 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.

A relação administrativa entre os grupos de processos é representada conforme a Figura 6.

**Figura 6** - Relação dos grupos de processo nas fases do projeto



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

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

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.

A estrutura apresentada na Figura 6 deve, conforme o descrito no PMBOK versão 5 (PMI, 2012), ser utilizada para cada entrega do projeto de forma sequencial: início de um novo ciclo ao término do antecessor; ou sobreposta: a nova fase inicia-se antes do término da anterior. É papel de o gerente do projeto administrar essas iterações de modo a garantir que seja entregue conforme o planejado (VARGAS, 2006).

Prado (2010) afirma que um dos fatores de sucesso para o gerenciamento de projetos é o amadurecimento da organização nas práticas de gerência de projetos, que propicia maior aderência dos custos e resultados entregues à linha de base definida na fase de planejamento.

## **2.5 Maturidade em Gerência de Projetos**

O sucesso de um projeto pode ser definido como o alcance com qualidade de seus objetivos, respeitando os custos e prazos estipulados para tal (PMI, 2008). Prado (2010) afirma que existe uma relação intuitiva entre a maturidade em gerência de projetos e o sucesso alcançado, dessa forma, pode-se constatar que a maturidade em gerenciamento de projetos por uma organização é a capacidade com a qual a organização gerencia seus projetos levando-os ao sucesso.

Kezner (2011) apresenta algumas questões indispensáveis para o alcance da maturidade em gerência de projetos, são elas:

- adotar uma metodologia consistente de gestão de projetos;
- implementar a filosofia que norteia a companhia para maturidade em gerência de projetos e comunicá-la a todos;
- desenvolver planos efetivos no início de cada projeto;
- minimizar as mudanças de escopo para cumprir objetivos realistas;

- reconhecer que a gestão de custos e de cronograma são inseparáveis;
- selecionar o profissional correto como gerente do projeto;
- prover as informações executivas para patrocinadores, e não informações de gestão de projetos;
- fortalecer a participação e apoio dos gestores;
- focar nos entregáveis mais que nos recursos;
- cultivar comunicação efetiva, cooperação e confiança para alcançar rapidamente a maturidade de projetos;
- compartilhar o reconhecimento do sucesso de um projeto com a equipe e gestores;
- eliminar reuniões não produtivas;
- solucionar problemas de forma rápida, inteligente e com menor custo;
- avaliar o progresso do projeto periodicamente;
- utilizar os *softwares* de gerenciamento de projetos como ferramentas e não como substitutos do planejamento e habilidades interpessoais; e
- instituir um programa de treinamento com atualizações periódicas baseadas em documentos e lições aprendidas.

O mesmo autor afirma que o alcance dessa maturidade tem sido objeto de discussão e estudo por executivos e acadêmicos que buscam alcançar objetivos, como conquistar o apoio organizacional, reduzir a burocracia e melhorar a integração de processos complexos de gerência de projetos (KERZNER, 2011).

Esses estudos deram origem aos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos, que segundo o PMI (2013), mensuram e avaliam a competência de diversas áreas organizacionais em relação às atividades nas quais estão envolvidas dentro do ciclo de vida dos projetos. Essa avaliação pode determinar quão maduro são os processos executados por esses departamentos com fim de atingir o resultado do projeto.

Um modelo de maturidade em projetos tem por fim medir o estágio de organização das empresas no contexto de gerência de projetos, para indicar caminhos para a melhoria desse nível de organização (PRADO, 2010).

O setor pioneiro na pesquisa por modelos de maturidade de projetos foi o de desenvolvimento de *software*, dada a intangibilidade de seu produto final e da

gestão do conhecimento que se concentrava em seus colaboradores. O modelo originário dessas pesquisas foi o CMM (*Capability Maturity Model*).

Esse modelo de avaliação classifica a maturidade em gerenciamento de projetos da organização em cinco níveis, cujas definições podem ser visualizadas conforme segue:

- **inicial:** conforme existentes, caóticos;
- **conhecido:** ocorre gerenciamento de solicitações, planejamento e controle do projeto;
- **definido:** início de desenvolvimento de solicitações e integração do produto, verificação e validação de processos organizacionais, integração de processos, treinamento e gerenciamento de riscos; e
- **otimizado:** inovações de processos organizacionais e resolução causal de problemas (KEZNER, 2011).

Os referidos níveis são a base para vários dos modelos de maturidade utilizados no mercado, e os mais conhecidos são: Harold Kenzner PMMM – *Project Management Maturity Model*; CBP – *Center for Business Practices*; Berkeley Model; e MMGP – Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos.

O OPM3, modelo do *Project Management Institute* (PMI), não utiliza como base os cinco níveis de maturidade, mas valores percentuais para avaliação da maturidade de gerência de projetos das organizações (PRADO, 2010).

### 2.5.1 MMGP - Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos

Prado (2010) identifica como pilares da maturidade para gerenciamento de projetos fatores como: competências, alinhamento estratégico, metodologia, informatização e estrutura organizacional. A Figura 7 ilustra os fatores supracitados conforme a definição do autor.

**Figura 7** - Dimensões do modelo de maturidade



Fonte: Adaptado Prado (2010, p. 30)

O modelo de maturidade em gerenciamento de projetos (MMGP) avalia a maturidade que uma organização, ou um determinado setor da organização, possui para gerenciar seus projetos de forma a alcançar o sucesso (PRADO, 2010).

Para essa avaliação utiliza-se um questionário com 40 questões, utilizando como base a versão revisada em maio de 2014. As questões estão distribuídas nos níveis de maturidade definidos no *Capability Maturity Model* (SEI-CMM): inicial, conhecido, padronizado e gerenciado.

O modelo MMGP está estruturado em sete dimensões internas à organização, cujas definições seguem:

- **competência técnica:** conhecimento e experiência em boas práticas de gestão de projetos e em questões específicas necessárias para gestão do projeto no setor avaliado;
- **competência contextual:** conhecimento do negócio e/ou do produto da organização pela equipe do projeto;
- **metodologia:** existência e conhecimento de uma metodologia única para gestão dos projetos;
- **informatização:** existência de um controle informatizado para gestão de aspectos do projeto e da metodologia de gestão;

- **estrutura organizacional:** escolha correta da estrutura organizacional para otimizar a gestão dos projetos;
- **alinhamento com o negócio:** garantia que o projeto realizado esteja alinhado com os objetivos estratégicos da organização; e
- **competências comportamentais:** envolve aspectos do relacionamento humano, como motivação, conflitos, comportamento e outras questões que podem influenciar na realização do projeto.

Os resultados alcançados pela aplicação do método podem ser utilizados para realização do *benchmarking* com outras organizações, cujo resultado está disponível no *site* [www.maturityresearch.com](http://www.maturityresearch.com) de forma a possibilitar uma avaliação comparativa do nível de maturidade da instituição frente a outras corporações do mesmo segmento (PRADO, 2010).

Ora trabalhado o referencial teórico que fundamenta a elaboração do presente estudo, a próxima seção discorrerá sobre o método aplicado para sua realização.

### 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.

Lakatos e Marconi (1991) afirmam que as abordagens selecionadas pelo pesquisador para realização de seu estudo o norteiam durante o processo de investigação, definindo os modos de identificação e aproximação quanto ao fenômeno de interesse.

Os mesmos autores complementam esse conceito expondo que a escolha do método deve considerar a natureza do problema, bem como a base teórica que sustenta o assunto abordado. No presente estudo, o marco teórico necessário para discussão dos conceitos pesquisados se dará por informações obtidas em fontes bibliográficas e documentais.

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.

Pinsonneault e Kraemer (1993) elencam os principais propósitos dessa de pesquisa, conforme o Quadro 3.

**Quadro 3** - Propósitos da pesquisa de Survey

<b>Explicativa:</b> voltada para testes de teorias e suas relações causais, explicitando as relações entre eventos e questionando a razão da relação existir.
<b>Exploratória:</b> tem o foco em descobrir possibilidades e dimensões na população pesquisada.
<b>Descritiva:</b> descreve a distribuição de fenômenos dentro de um grupo, bem como explicita as opiniões, atitudes e situações que estão presentes na população pesquisada.

**Fonte:** Adaptado de Pinsonneault e Kraemer (1993)



### 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.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário, enviado à população via internet. O formulário de pesquisa foi gerado na ferramenta *Survey Monkey* (<http://www.surveymonkey.com>).

### 3.2 Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de pesquisa é composto de oito 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 escore na escala indica uma alta aceitação do cenário proposto na questão, e um baixo escore, representa um cenário de baixa aceitação (SCHFFER, 2004).

Todas as questões presentes no instrumento de pesquisa foram elaboradas com base no modelo de delimitação do estudo, ou modelo de referência da pesquisa, desenvolvido para esse estudo com base na bibliografia e detalhado na seção 4 da presente dissertação. Busca-se, com a sua aplicação:

- identificar a presença de sistemas de *enterprise resource planning* (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 via plataforma *on-line*

(<http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil>), assegurando que todos os preceitos éticos seriam respeitados durante a aplicação da pesquisa.

O questionário sobre o qual se discorreu nessa seção está disponível para consulta no APÊNDICE A do presente estudo.

### 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 reflète 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  $\alpha$  de Cronbach (Alfa de Cronbach). O método  $\alpha$  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  $\alpha$ , representada na Equação 1.

**Equação 1** - Método  $\alpha$  de Cronbach

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

**Fonte:** Adaptado Field (2013)

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

**Equação 2** – Coeficiente de correlação de Pearson

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

**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).

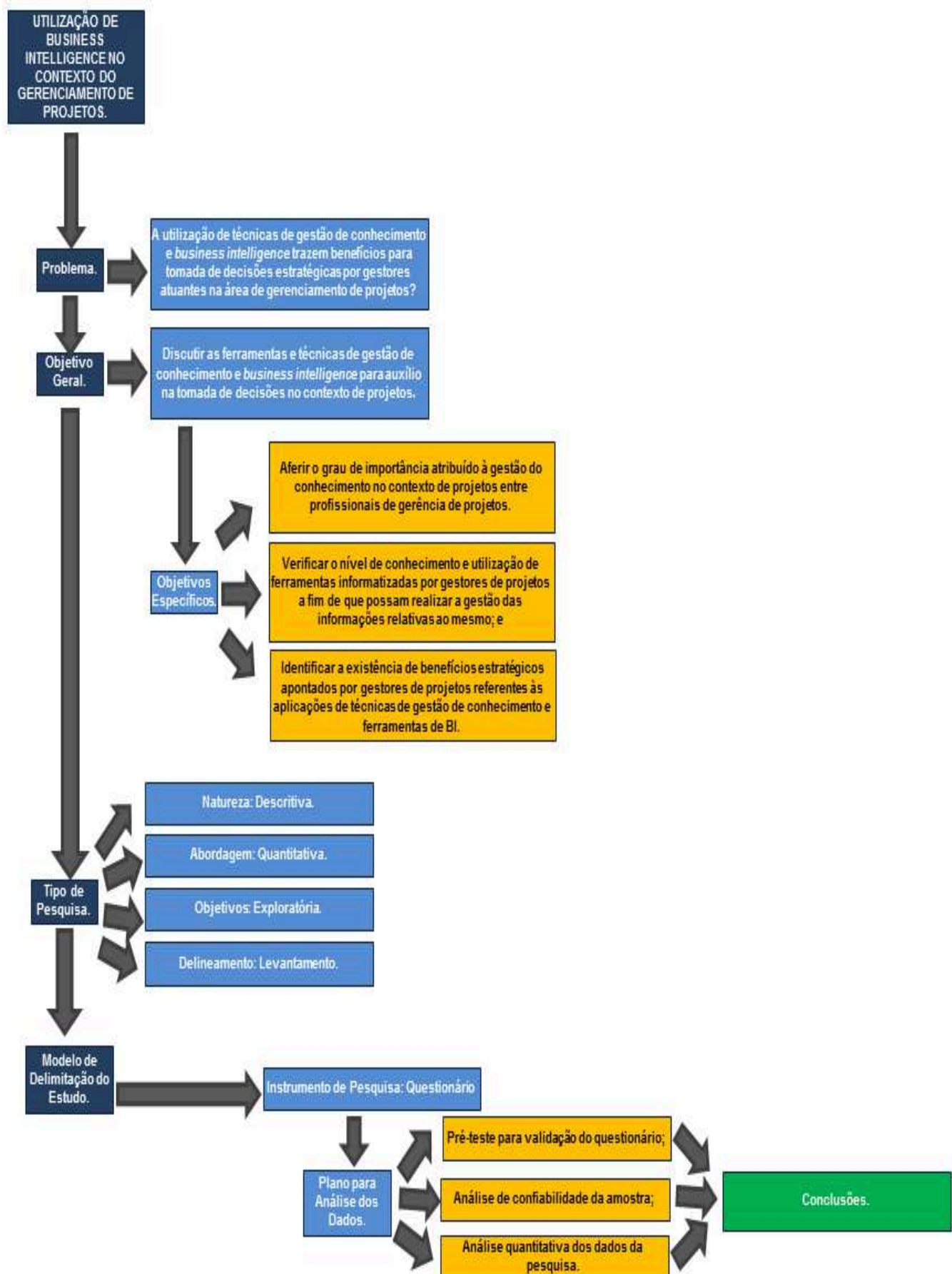
Todo o tratamento estatístico descrito nessa seção foi realizado utilizando-se o *software* de apoio *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) da IBM.

Descrito o método de pesquisa do presente estudo, apresenta-se, na Figura 8, uma representação esquemática contemplando um sumário referente às fases de seu desenvolvimento.

Nessa Figura é possível visualizar, de maneira sucinta, a relação entre o problema proposto, os objetivos definidos para sua resolução, a abordagem do estudo determinada para o seu alcance, e, por fim, o plano de análise dos dados resultantes da pesquisa.

Apresentado o método, a próxima seção do trabalho explicará o modelo de delimitação do estudo desenvolvido na pesquisa.

**Figura 8** - Representação esquemática da metodologia de pesquisa.



## 4 MODELO DE DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Miles e Huberman (1994) apresentam o modelo de delimitação de estudo como um formato gráfico da idealização da pesquisa, com a finalidade de prover maior compreensão do cenário estudado e estimular a geração de *insights* ao pesquisador durante o desenvolvimento do estudo.

Esta seção se concentra na apresentação do modelo de delimitação do presente estudo, abordando e apresentando, de forma gráfica, as relações entre a cadeia de geração de valor por projetos, o ciclo de vida de projetos, a gestão do conhecimento advindo da execução de projetos e o controle informatizado desse conhecimento, tomando como base as ferramentas de *business intelligence*.

Assim, faz-se a relação entre a gestão do conhecimento e a maturidade em gerenciamento de projetos, utilizando-se para tal o questionário do MMGP como referência para elaboração de questões do instrumento do estudo.

Por definição, projetos são empreendimentos executados em períodos de tempo pré-determinados, planejados sucessivamente, ao longo de seu ciclo de vida, e com fim de gerar resultados exclusivos (PMI, 2012).

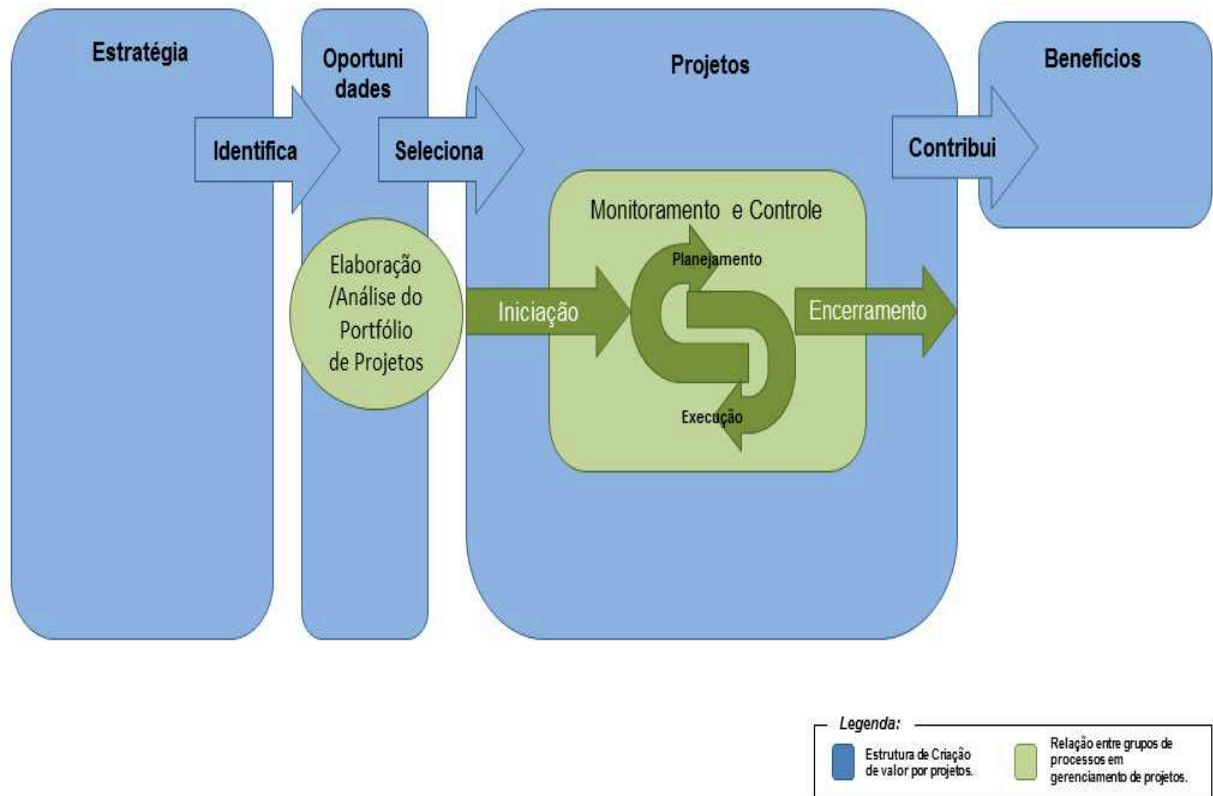
A característica de temporariedade confere ao projeto um encerramento pré-determinado, e o planejamento ao longo de todo o ciclo de vida reduz consideravelmente o risco de fracasso do empreendimento.

Conforme o PMI (2012), todo projeto é desenvolvido em um ambiente muito mais amplo que o próprio projeto. Nesse contexto, compreende-se que o estímulo ao sucesso de um projeto impele a obtenção de conhecimento do contexto geral em que será executado.

O mencionado conhecimento é resultante da análise dos ambientes externo e interno à organização, sobre os quais serão traçadas as estratégias organizacionais que, por meio de sua análise, serve como base para a elaboração de um portfólio de projetos galgado em oportunidades estratégicas identificadas.

Uma vez selecionados os projetos mais aderentes à estratégia traçada pela organização, inicia-se o seu ciclo de vida. A relação entre a cadeia de criação de valor por projetos e seu ciclo de vida podem ser visualizados na Figura 9.

**Figura 9** - Relação entre a cadeia de valor de projetos e o ciclo de vida dos projetos.



Para uma correta contextualização estratégica do proposto projeto, a fim de que seu desenvolvimento retorne os benefícios esperados, é necessário que a equipe de execução esteja munida das informações estratégicas que originaram o projeto, e que devem ser armazenadas e gerenciadas pela organização.

Essas informações devem advir do conhecimento da organização quanto ao seu ambiente externo das esferas de mercado, políticas, econômicas, sociais, culturais, tecnológicas, meio ambiente e legais, entre outras.

Outra fonte, não menos importante de informações, é o conhecimento organizacional proveniente da cultura institucional, do conhecimento das forças da organização, e do histórico de lições aprendidas pela realização de projetos anteriores, entre outros.

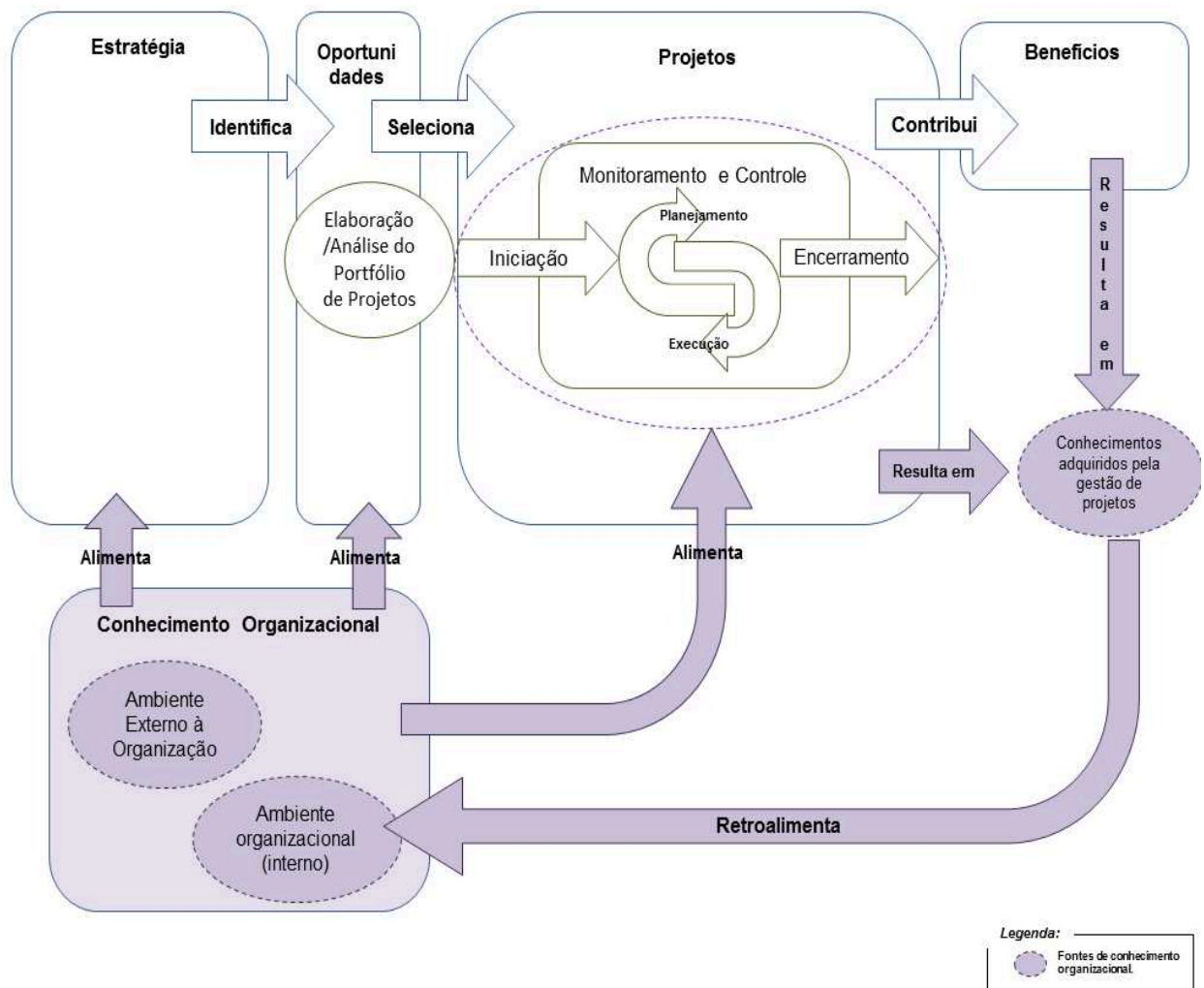
Apesar de ser considerada uma rica fonte de informações, que fundamentarão e assegurarão os resultados dos projetos de inovação empreendidos, bem como sua prioridade de execução, o conhecimento organizacional somente poderá ser considerado maduro se houver internamente na organização, padrões e ferramentas para sua adequada formalização e armazenamento.



Os aludidos processos e ferramentas devem abranger todo conhecimento adquirido pela análise do ambiente externo, bem como interno da organização. No caso de projetos, é recomendável que o conhecimento proveniente das informações de acertos e erros, do produto de sua execução, dos benefícios gerados pelo resultado, e de todo conhecimento tácito e explícito advindo dos *stakeholder* (intervenientes) seja atualizado nos autos das lições aprendidas.

A gestão do conhecimento em projetos de inovação incorpora-se frente à cadeia de valor e ao ciclo de vida do projeto, conforme a Figura 10.

**Figura 10 -** Relação entre a cadeia de valor de projetos e gestão do conhecimento



A representação gráfica constante na Figura 10 abrange a relação entre a estrutura de criação de valor por projeto, o ciclo de vida do projeto e, por fim, o conhecimento proveniente da execução de projetos de inovação e sua influência

para identificação de novas abordagens estratégicas e oportunidades para criação de novos projetos.

Percebe-se, ao analisar o fluxo representado na aludida Figura, que o conhecimento organizacional interno no recorte do ambiente de projetos é formado pelo conjunto de lições apreendidas durante a execução dos projetos selecionados, contemplando sucessos e fracassos, bem como os benefícios resultantes de sua conclusão.

Essa fonte de conhecimentos internos, somada à análise organizacional do ambiente externo, na qual atua, contempla uma sólida base de conhecimento que embasará a estratégia da organização, auxiliará nas tomadas de decisão, fundamentará a etapa de identificação de oportunidades, e servirá de referência aos gestores responsáveis pelo empreendimento desses projetos quando de sua aprovação.

Incorporadas as fases do modelo SECI - **S**ocialização, **E**xternalização, **C**ombinação e **I**nternalização - para uma melhor compreensão das conversões de conhecimento tácito em explícito, tem-se que a análise da estratégia e das oportunidades deve ocorrer com a internalização do conhecimento sistematizado pela companhia.

O Modelo deve ser, ao longo da fase de projetos, disseminado e socializado de modo a condicionar o trabalho ao previamente apreendido e evoluído, utilizando-se das novas experiências vivenciadas durante a execução dessa fase.

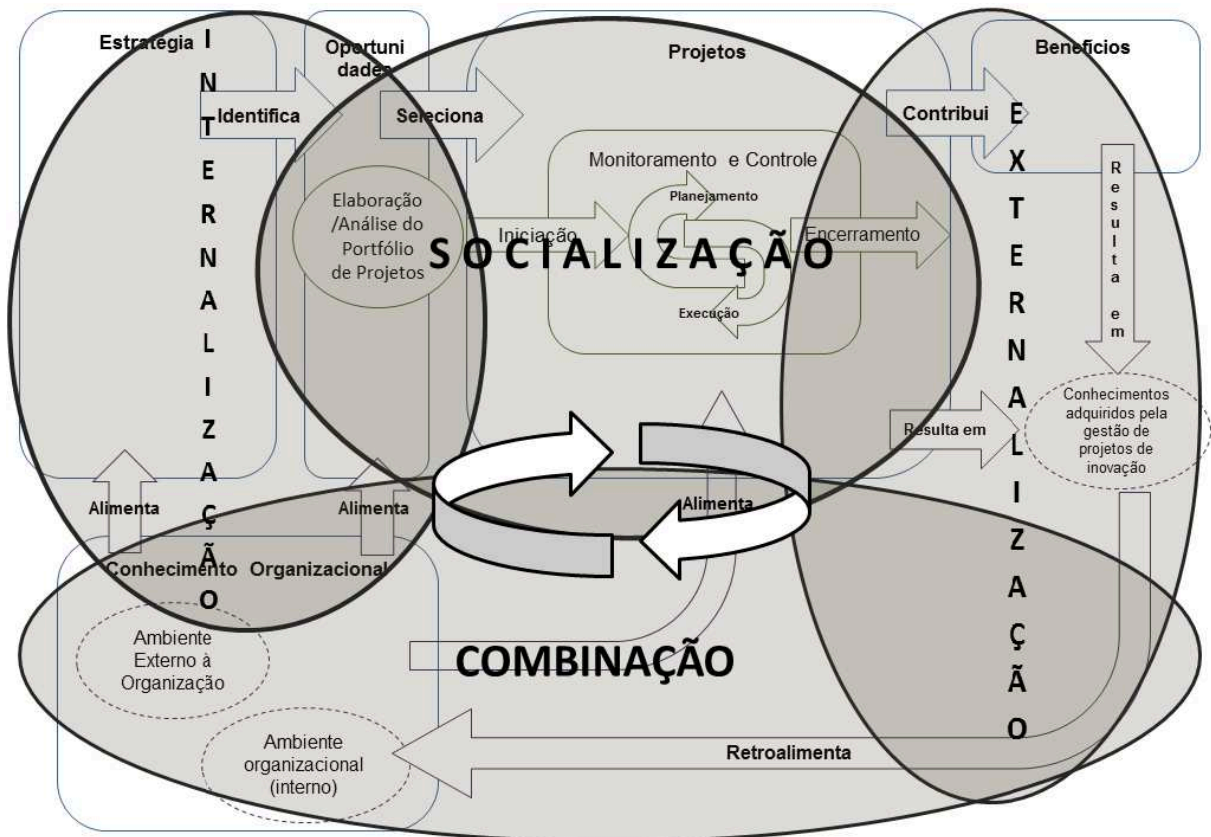
As novas experiências devem, por sua vez, também ser sistematizadas e incorporadas à base de conhecimento da organização, servindo posteriormente de fonte para novas decisões estratégicas e execução de projetos.

Conforme o proposto no modelo SECI, esse ciclo de aprendizado é contínuo. A representação gráfica desse Modelo na estrutura de cadeia de valor de projetos se dá conforme a Figura 11.

Observa-se, na mesma Figura, que o processo de **socialização** do conhecimento se dá nas atividades práticas iniciadas na fase de seleção de oportunidades estratégicas que se converterão em projetos para alcançar os benefícios pré-determinados.

Contempla, também, todo o ciclo de vida do projeto, quando novas experiências serão vivenciadas até a etapa de encerramento dos projetos.

**Figura 11** - Relação entre a cadeia de valor de projetos e o modelo SECI.



A fase de **externalização**, quando o conhecimento advindo da execução do projeto é explicitado, ocorre logo após o término do seu ciclo de vida e abrange o conhecimento dos sucessos e fracassos advindos, somados aos benefícios estratégicos alcançados, consequentes das decisões tomadas pelo gestor do projeto a fim de garantir o seu sucesso.

É importante ressaltar que experiências de fracasso em projetos são tão importantes nessa etapa quanto as de sucesso, pois carregam uma demanda de conhecimento que pode evitar, por seu compartilhamento, que projetos futuros venham a fracassar por motivos similares.

Na sequência inicia-se a fase de **combinação**, na qual o conhecimento tácito resultante da execução do projeto, e que foi maturado na discussão com o grupo, é normatizado e sistematizado para formar uma base de dados organizacional que embasará a estratégia da corporação e reduzirá os riscos de seleção errônea de oportunidades, servindo de apoio ao gerente de projetos durante seu planejamento.

A constante execução desse ciclo garante a retroalimentação da base de dados de conhecimento, que, crescendo de forma incremental, torna-se uma rica fonte de informações para apoio a gestores no processo de tomadas de decisão estratégicas, reduzindo os riscos de prejuízos causados pela seleção de projetos com baixo ou nenhum benefício estratégico para a corporação.

Prado (2010) afirma que é indispensável para o amadurecimento da organização, no gerenciamento de seus projetos, um sistema de controle informatizado para gestão de aspectos do projeto, bem como da metodologia de gestão. O acompanhamento dos projetos, de forma padronizada, por sistemas de informação, auxilia de maneira efetiva a elaboração da base de conhecimento organizacional em gerenciamento de projetos.

O acompanhamento deve contemplar, de forma normatizada, rotinas para inserção do conhecimento tácito adquirido durante a execução dos projetos, que deve ser complementada com informações de mercados, clientes, tecnologias, e novos processos, entre outras (HEINRICHS *et al.*, 2003).

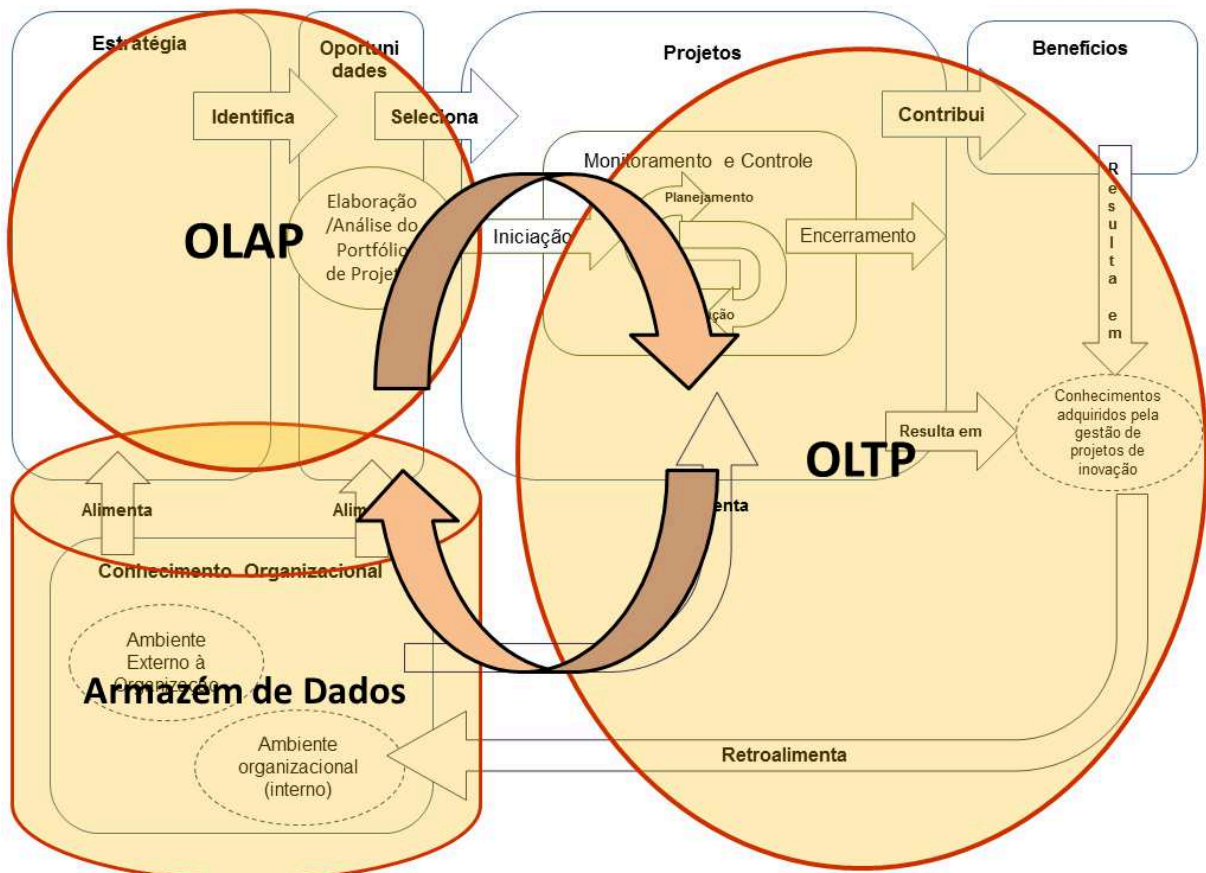
A referenciada base de conhecimentos deve ser de fácil acesso e contemplar ferramentas adequadas de análise, para que possa ser utilizada de maneira precisa no momento do planejamento e das tomadas de decisão estratégicas.

O tratamento informatizado das informações, para que possam posteriormente ser utilizadas para fins estratégicos, deve ser realizado em sistemas com base em *business intelligence* (BI).

A Figura 12 apresenta como o ciclo de tratamento de informações do BI sobrepõe-se à cadeia de criação de valor por projetos e sua estrutura de gestão de conhecimento.

Observa-se, na mencionada Figura, processo de extração das informações dos sistemas rotineiros, alimentado com os dados dos projetos em execução e com as informações tácitas, que de maneira normatizada devem ser extraídas para tratamento e inserção no armazém de dados, etapa denominada OLTP (*On-line Transaction Processing*).

**Figura 12** - Relação entre a cadeia de valor de projetos e a sequência de tratamento de informações em *Business Intelligence*.



Após o tratamento da informação, e para padronizá-la, etapa de ETL (*Extract Transform Load*), o conhecimento organizacional é armazenado em uma base de dados (armazém de dados) e quando necessário poderá ser acessado pelas ferramentas OLAP (*On Line Analytical Processing*), que analisam os dados em tempo real e possibilitam aos gestores sua consulta para que utilizem as informações como base para tomadas de decisão críticas e/ou estratégicas.

Sem o uso das técnicas e ferramentas de análise em *business intelligence*, dificilmente uma base de conhecimentos informatizada poderá ser corretamente utilizada como sistema de apoio às tomadas de decisão.

Para além da análise da cadeia de formação de valor por projetos, seu ciclo de criação de informações e padrão para sua informatização, o presente modelo de delimitação deste estudo analisa, conforme segue, o papel da gestão do conhecimento como insumo para maturidade organizacional em gerenciamento de projetos.

Para tal, analisou-se o questionário do Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (PRADO, 2010) e verificou-se, neste estudo, que 52% das questões, referentes a 21 das 40 questões que compõem o questionário do MMGP, que procuram aferir o nível de maturidade da organização, estão relacionadas à construção, ao armazenamento e à disseminação do conhecimento organizacional, ou necessitam passar por esses processos para serem aferidas.

Os Quadros 4A e 4B da presente discussão apresentam o enunciado das questões do MMGP (PRADO, 2010) relacionadas à criação, formalização e disseminação do conhecimento organizacional no cenário de gerenciamento de projetos, e as relaciona à fase do modelo SECI (TAKEUCHI e NONAKA, 1997), que possui similaridade de contexto.

**Quadro 4 A** – Relação entre o questionário do MMGP e o modelo SECI – Parte 1

<b>Maturidade em Gerência de Projetos</b>	<b>Etapa do Modelo SECI (Takeuchi e Nonaka, 1997)</b>
<b>MMGP - Questionário do Nível 2 - Conhecido (Prado, 2014)</b>	
Em relação aos treinamentos internos e externos ocorridos nos últimos 12 meses, relacionados com aspectos básicos de gerenciamento de projetos, assinale a opção mais adequada:	Socialização
Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de possuir uma metodologia, assinale a opção mais adequada:	Internalização
Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização da importância de possuir um sistema informatizado para atender ao gerenciamento dos projetos, assinale a opção mais adequada:	Externalização
Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência técnica e contextual (ou seja, assuntos ligados ao produto, aos negócios, à estratégia da organização, seus clientes, etc.), escolha:	Socialização
Em relação ao uso de metodologia de gerenciamento de projetos por pessoas envolvidas com projetos, no setor, assinale a opção mais adequada:	Internalização
Em relação à informatização dos processos para gerenciamento dos projetos, assinale a opção mais adequada:	Externalização
Em relação ao mapeamento e padronização dos processos desde (conforme aplicáveis) o surgimento da ideia (ou da necessidade ou da oportunidade), o estudo de viabilidade e suas aprovações, as negociações, implementações e uso, têm-se:	Internalização

**Fonte:** Adaptado Prado (2010).

**Quadro 4 B –** Relação entre o questionário do MMGP e o modelo SECI – Parte 2

<b>MMGP - Questionário do Nível 3 - Padronizado (Prado, 2014)</b>	
Em relação ao documento Plano do Projeto, que deve conter a abordagem para executar cada projeto em função de sua complexidade e também ser utilizado para monitorar o progresso do projeto e controlar variações, riscos e <i>stakeholders</i> , pode-se afirmar:	Combinação
Em relação ao uso de Comitês (ou sistemas executivos de monitoramento ou equivalentes) para acompanhamento dos projetos durante suas execuções, assinale a opção mais adequada:	Internalização
Em relação ao acompanhamento da execução de cada projeto, em reuniões efetuadas pelo gerente do projeto com sua equipe para atualizar o plano do projeto e tratar as exceções e os riscos, assinale a opção mais adequada:	Externalização
Com relação ao gerenciamento de mudanças (prazo, custos, escopo, resultados, etc.) para projetos em andamento têm-se:	Combinação
Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe responsável pela criação do produto (bem, serviço ou resultado) em aspectos técnicos, pode-se afirmar:	Externalização
<b>MMGP - Questionário do Nível 4 - Gerenciado (Prado, 2014)</b>	
Em relação à Melhoria Contínua, praticada por meio de controle e medição das dimensões da governança de projetos (metodologia, informatização, estrutura organizacional, competências e alinhamento estratégico) têm-se:	Internalização
Em relação ao estímulo para a constante capacitação e para a obtenção de certificação (PMP, IPMA, PRINCE2, etc.) pelos gerentes de projetos e elementos do PMO, assinale a opção mais adequada:	Socialização
Com relação à competência em aspectos técnicos pela equipe responsável pela criação e implementação do produto (bem, serviço ou resultado), nos últimos dois anos, pode-se afirmar:	Socialização
<b>MMGP - Questionário do Nível 5 – Otimizado (Prado, 2014)</b>	
Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em planejamento e acompanhamento de prazos e/ou custos, pode-se afirmar que:	Socialização
Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe na gestão das partes envolvidas ( <i>stakeholders</i> ) e gestão de riscos, pode-se afirmar que:	Socialização
Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em aspectos técnicos do produto (bem, serviço ou resultado) sendo criado, pode-se afirmar que:	Socialização
Com relação ao sistema informatizado:	Externalização
Em relação ao histórico de projetos já encerrados (Gestão do Conhecimento), no que toca aos aspectos (caso aplicáveis): Avaliação dos Resultados Obtidos; Dados do Gerenciamento; Lições Aprendidas; Melhores Práticas, etc., pode-se afirmar que:	Combinação
Em relação ao entendimento dos principais envolvidos, sobre o contexto da organização (seus negócios, suas estratégias, seus processos, sua estrutura organizacional, seus clientes, etc.), têm-se:	Socialização

**Fonte:** Adaptado de Prado (2010).

O grande número de questões relacionadas ao conhecimento organizacional no contexto de projetos demonstra que para o alcance de um nível de maturidade organizacional em empreendimentos temporários, com resultado único, é essencial que exista a gestão do conhecimento tácito e explícito resultante de sua realização, bem como da análise do cenário organizacional nos contextos interno e externo.

Ainda quanto ao contexto de maturidade, é possível analisar que dentro do recorte das supracitadas questões, a etapa de socialização do conhecimento tem maior abrangência (38 questões, referentes a 10%) e, por consequência, importância para a maturação na execução desses empreendimentos.

Observa-se, no questionário, uma alta relevância para os conhecimentos individuais advindos de formação acadêmica, treinamentos, estudos para certificação e experiências vivenciadas, e tratando-se de um instrumento desenvolvido para aferir a maturidade em gerenciamento de projetos em empresas brasileiras, pode-se concluir que no Brasil o conhecimento formal de seus colaboradores, advindo de instituições de ensino, é bastante valorizado em organizações projetizadas.

As fases de externalização e combinação do modelo proposto por Takeuchi e Nonaka (1997) têm 23,81% de presença dentre o escopo das questões selecionadas, indicando a necessidade de transformar-se o conhecimento tácito em explícito e sistematizá-lo para o amadurecimento organizacional em projetos.

Encerrada a análise do MMGP, observa-se que apesar da transformação e formalização do conhecimento tácito em explícito ser bastante verificada no questionário do MMGP, a internalização, ou seja, a disseminação do conhecimento organizacional por normas, modelos e padrões, entre outros, somente é analisada em 14,29% das questões que envolvem gestão de conhecimento.

Isso foge à lógica se conceituar-se que toda decisão organizacional deveria estar baseada no conhecimento sistematizado de lições apreendidas, bem como adquiridas pela análise do ambiente externo à empresa.

A Tabela 1 apresenta um resumo com os percentuais de cada etapa SECI dentro do recorte das questões que envolvem a gestão de conhecimento em gerenciamento de projetos.

**Tabela 1** - Relação percentual entre o questionário do MMGP e o modelo SECI.

	Percentual de questões no MMGP	
	SECI	Socialização
Externalização		23,8%
Combinação		23,8%
Internalização		14,3%



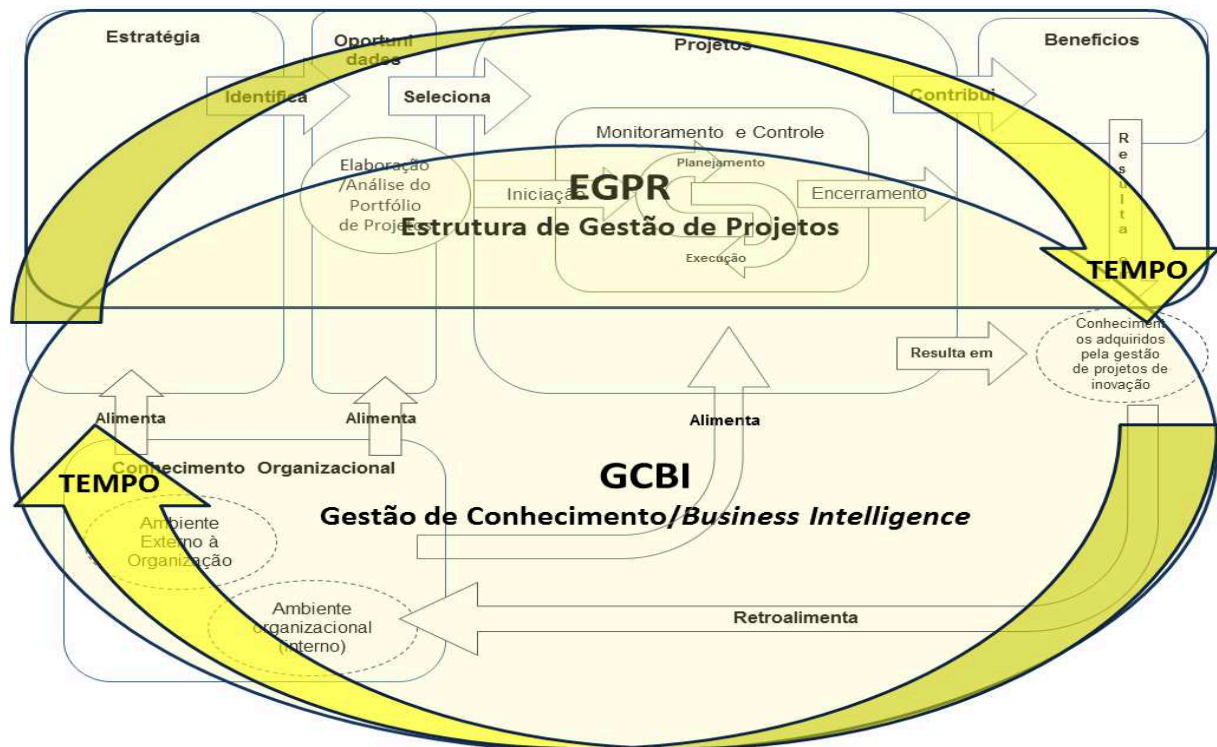
Ressalta-se que a construção do questionário, instrumento de pesquisa utilizado para realização do presente estudo, foi desenvolvido a partir do modelo de referência, em que cada uma das categorias de variáveis definidas na seção método busca alcançar as impressões dos profissionais de projetos em um dos contextos estudados e estruturados nos modelos gráficos apresentados.

Os grupos de variáveis que categorizam o instrumento de pesquisa a ser utilizado relacionam-se ao modelo de referência, conforme a estrutura apresentada na Figura 13.

Observa-se, nessa Figura, que a categoria de estrutura de gerenciamento de projetos, abrangida pela categoria EGPR, engloba processo de seleção estratégica dos projetos, bem como seu ciclo de vida e o alcance dos benefícios esperados.

Vê-se, também, que a gestão de conhecimento BI, categoria GCBI, abarca todo o processo de aquisição e formalização do conhecimento referente ao projeto, e se sobrepõe a todas as etapas de seu ciclo de vida com a retroalimentação do conhecimento estratégico e da referenciação das lições apreendidas na execução de projetos prévios, isso por que os cenários se intercalam.

**Figura 13** - Relação entre as categorias do instrumento de pesquisa e o modelo de delimitação do estudo.



A influência entre as variáveis dos grupos EGPR e GCBI foi será testada na seção Discussão, pelo método de correlação de Pearson. O teste de interferência de variáveis também foi realizado entre a variável TEMPO e as demais categorias do estudo, visto que o tempo perpassa o contexto estudado, podendo influenciar todo o cenário apresentado.

Desenvolvido o modelo de delimitação do estudo, mapeando o conhecimento no processo de gerenciamento e maturidade em projetos, bem como a aplicabilidade do *business intelligence* a fim de prover um sistema de apoio para tomadas de decisão nesse contexto, dedica-se a próxima seção para apresentação e discussão dos dados resultantes da pesquisa exploratória, com objetivo de identificar a percepção, acerca do assunto, dos gestores de projeto atuantes em empresas da RMVale.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo dedica-se à apresentação e discussão dos dados resultantes da pesquisa, conforme explicitado na seção Método desta dissertação. 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.

Uma vez atestada a compreensão do questionário, por parte do público-alvo, iniciou-se o processo de coleta de dados com o envio do questionário *online* pela ferramenta SurveyMonkey ([www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com)).

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.

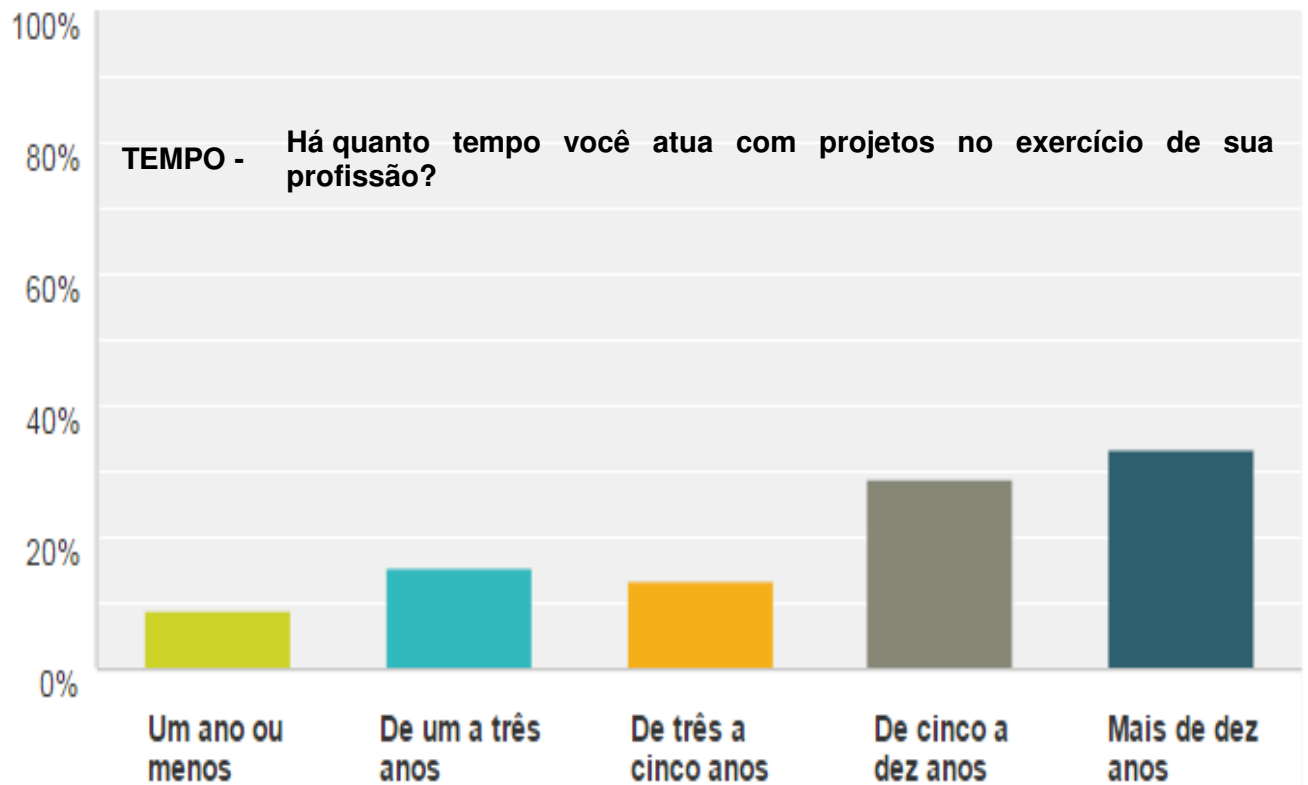
Atestou-se, também, a confiabilidade da amostra adquirida pelo método  $\alpha$  de Cronbach (*alpha* de Cronbach), que resultou no valor de 0,74 nos dados da pesquisa, garantindo que a massa de dados na qual será tecida a discussão é estatisticamente segura.

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.

A Figura 14 apresenta, de forma gráfica, a distribuição da amostra em relação ao tempo de atuação em gerenciamento de projetos.

**Figura 14** - Distribuição da amostra por tempo de atuação em gerência de projetos.



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 5 desta seção.

**Quadro 5** - Questões classificadas para análise da variável EGPR (Estrutura de Gerenciamento de Projetos).

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

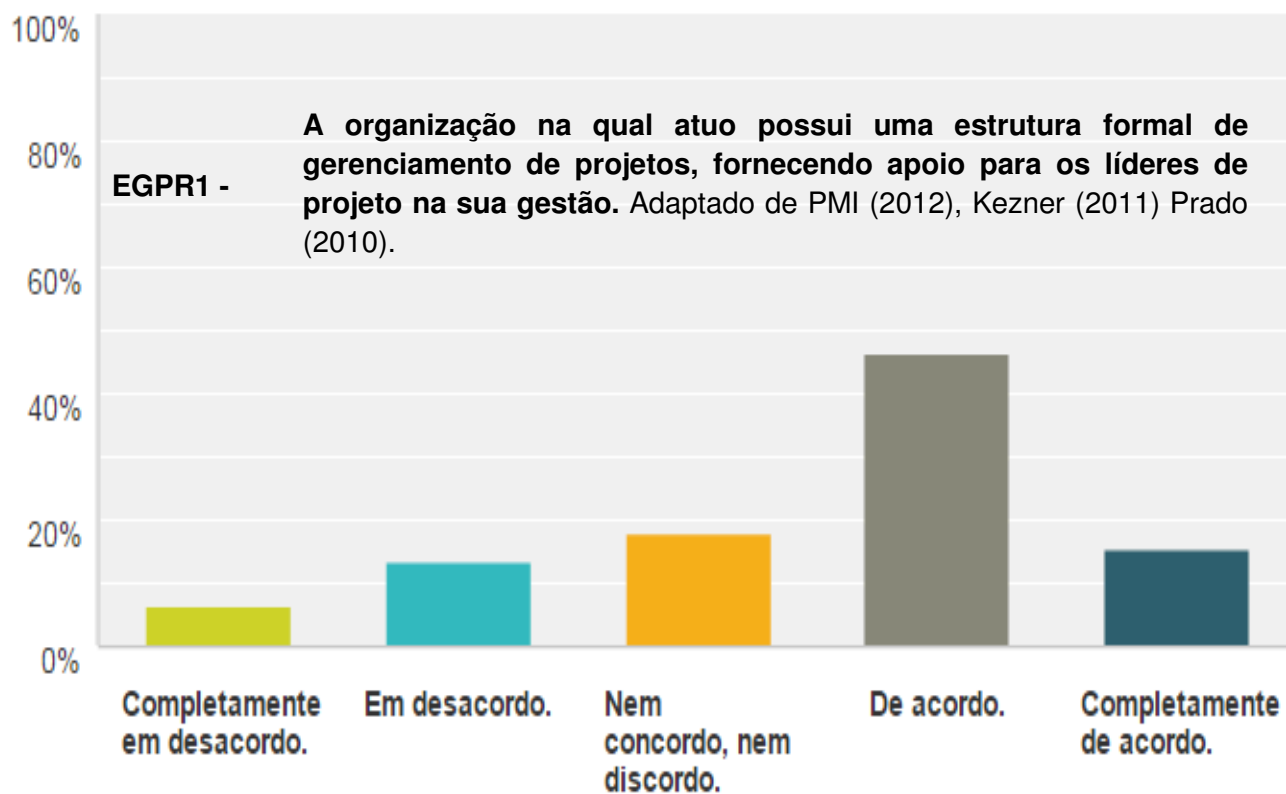
A primeira variável analisada do grupo, referenciada como EGPR1, objetivou analisar a formalização de uma estrutura de suporte aos gestores de projetos em seu local de atuação.

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.

A Figura 15 apresenta a distribuição percentual dos dados analisados na questão categorizada como EGPR1.

**Figura 15** - Análise da presença de estruturas formais de gerenciamento de projetos nas organizações de atuação da amostra.

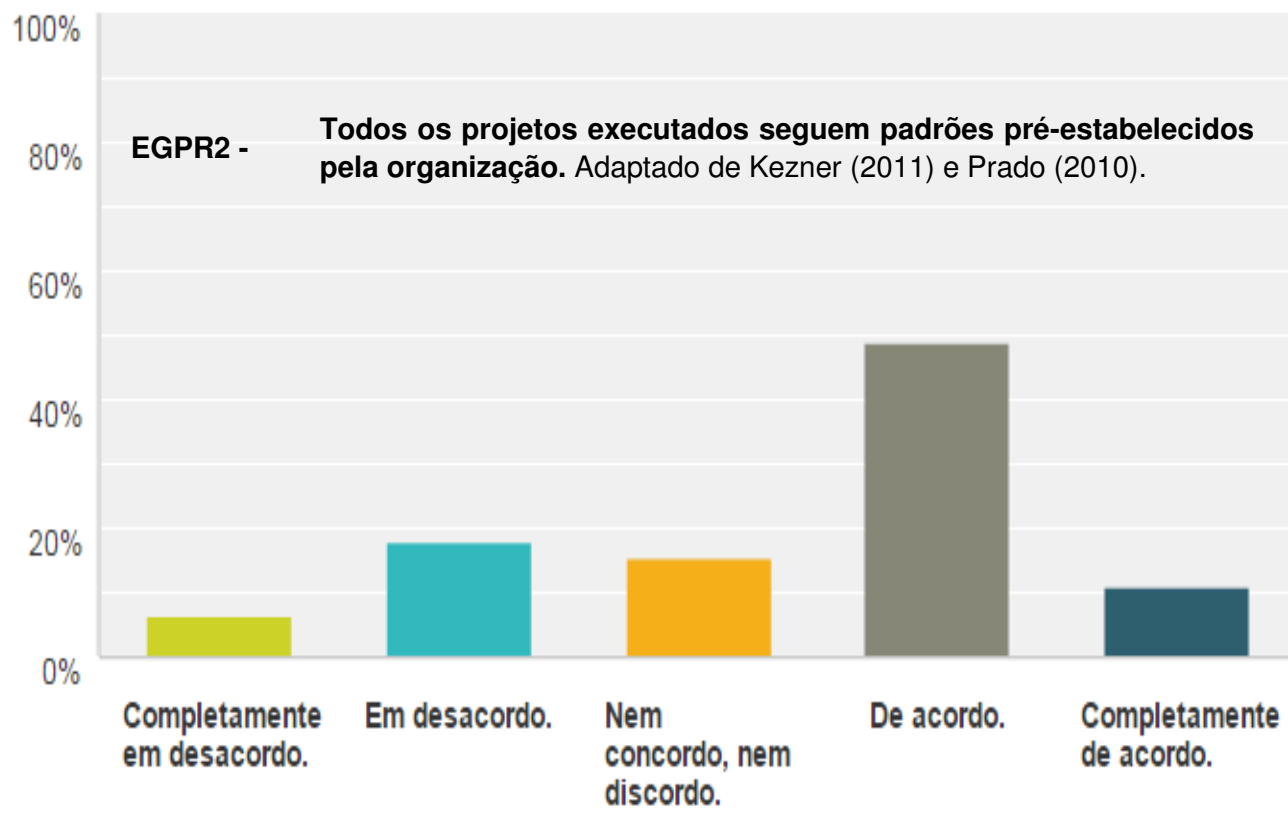


Para aferir a abrangência dessa estrutura, as segunda e terceira variáveis, nomeadas EGPR2 e EGPR3, da categoria em análise, têm como objetivo verificar, respectivamente, a disponibilidade de padrões pré-estabelecidos pelas organizações aos seus gerentes de projetos e a interferência das organizações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

A Figura 16 apresenta, de forma gráfica, a distribuição percentual da amostra referente a essa variável.

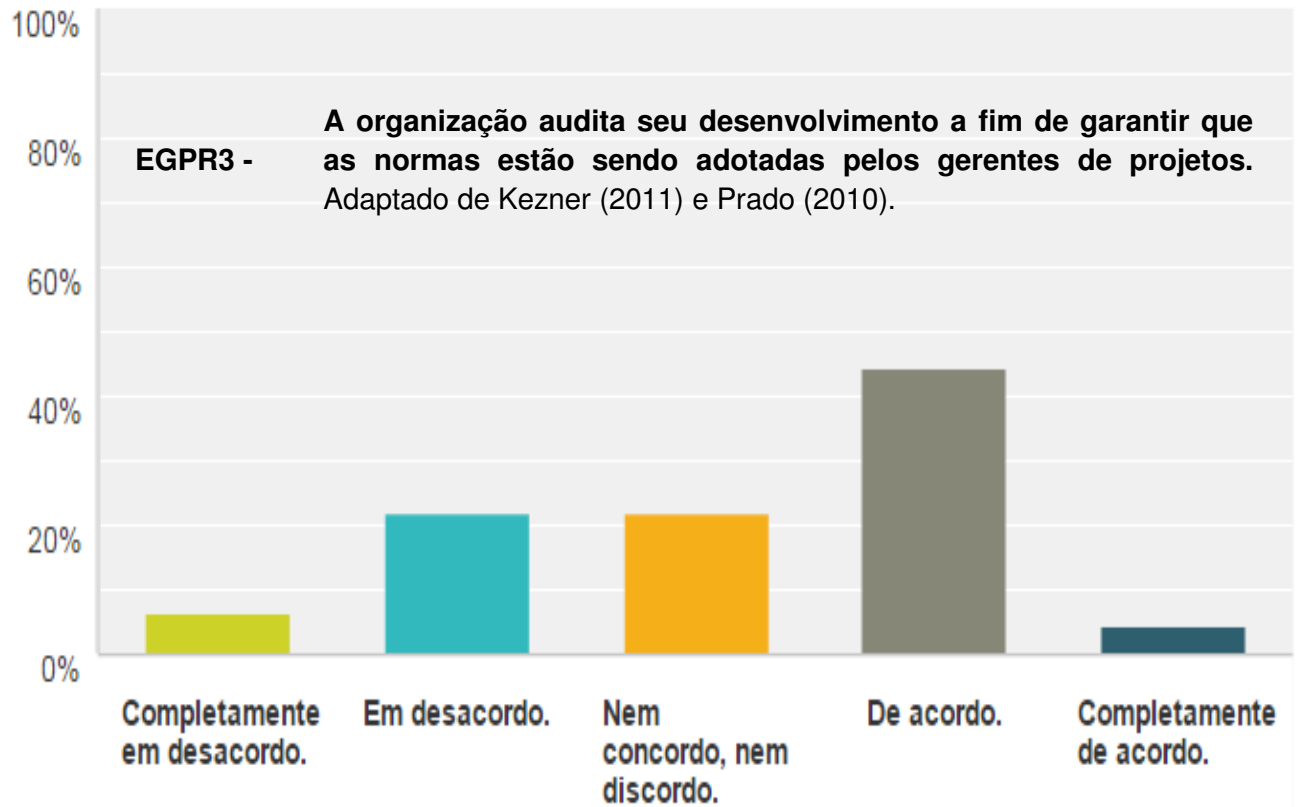
**Figura 16** - Análise da presença padrões e normas de gerenciamento de projetos nas organizações de atuação da amostra.



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. A distribuição percentual dessa variável pode ser visualizada na Figura 17.

**Figura 17** - Análise da garantia de obediência aos padrões e normas de gerenciamento de projetos nas organizações de atuação da amostra.



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 receberam a classificação GCBI. Foram desenvolvidas para o modelo de delimitação do estudo e podem ser visualizadas no Quadro 6.



**Quadro 6** - Questões classificadas para análise da variável GCBI (Gestão de Conhecimento/Business Intelligence).

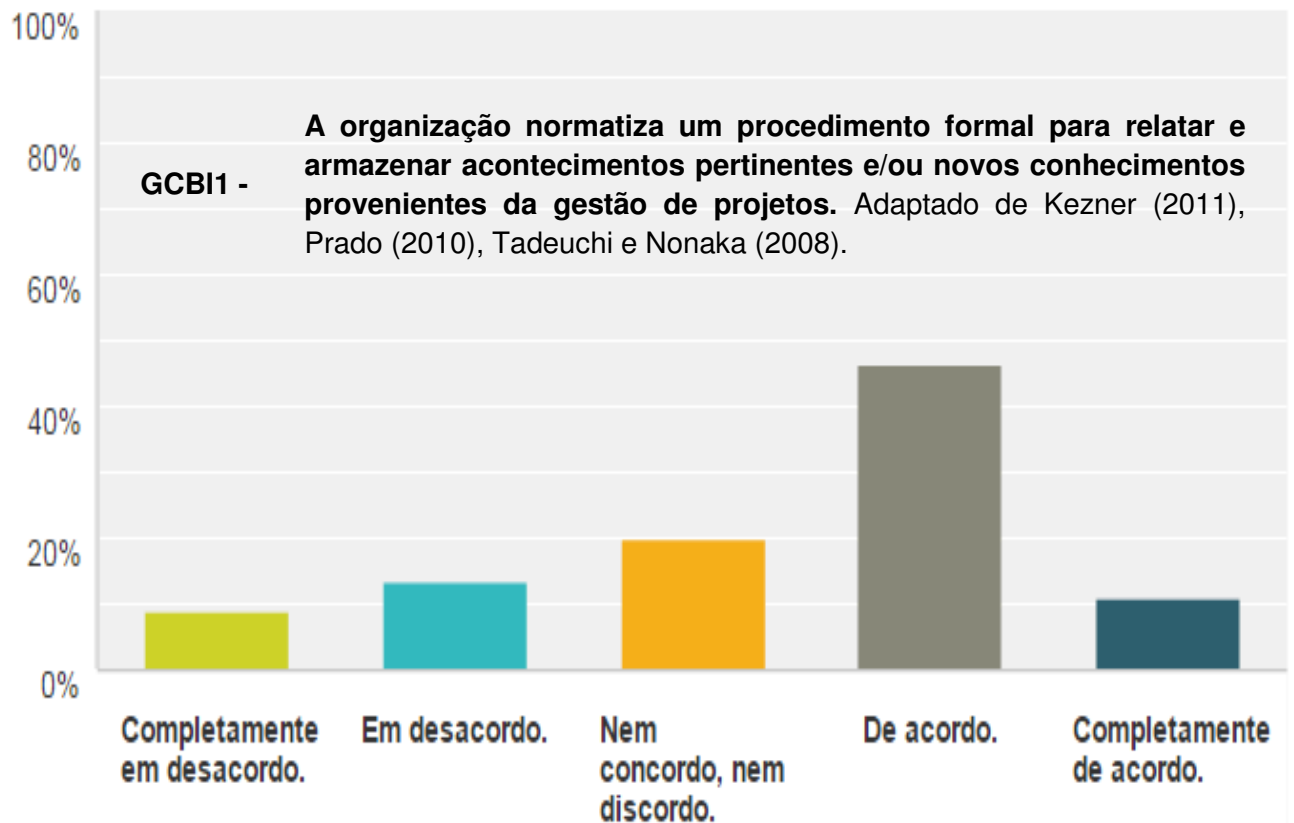
Número da Questão	Código da Variável	Questão/Afirmação
5	GCBI1	<b>A organização normatiza um procedimento formal para relatar e armazenar acontecimentos pertinentes e/ou novos conhecimentos provenientes da gestão de projetos.</b> Adaptado de Kezner (2011), Prado (2010), Tadeuchi e Nonaka (2008).
6	GCBI2	<b>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.</b> Adaptado de Kezner (2011), Prado (2010), Tadeuchi e Nonaka (2008).
7	GCBI3	<b>Na execução de minhas atividades, considero a gestão do conhecimento advindo de projetos anteriores de extrema importância.</b> Adaptado de PMI(2012), Kezner (2011), Prado (2010), Tadeuchi e Nonaka (2008).
8	GCBI4	<b>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.</b> Moscove <i>et al.</i> (2002) e Turban <i>et al.</i> (2009).
9	GCBI5	<b>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.</b> Adaptado de Prado (2010), Tadeuchi e Nonaka (2008), Moscove <i>et al.</i> (2002) e Turban <i>et al.</i> (2009).
10	GCBI6	<b>Tanto a organização quanto eu temos conhecimento sobre ferramentas e técnicas de <i>business intelligence</i>.</b> Adaptado de Moscove <i>et al.</i> (2002) e Turban <i>et al.</i> (2009).
11	GCBI7	<b>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.</b> Adaptado de Moscove <i>et al.</i> (2002) e Turban <i>et al.</i> (2009).
12	GCBI8	<b>Em minha percepção, existem grandes benefícios estratégicos da aplicação dessas ferramentas para auxílio nas tomadas de decisão no âmbito do gerenciamento de projetos.</b>

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. O gráfico presente na Figura 18 contempla a distribuição percentual das respostas.

**Figura 18** - Análise do armazenamento do conhecimento advindo do gerenciamento de projetos pelas organizações

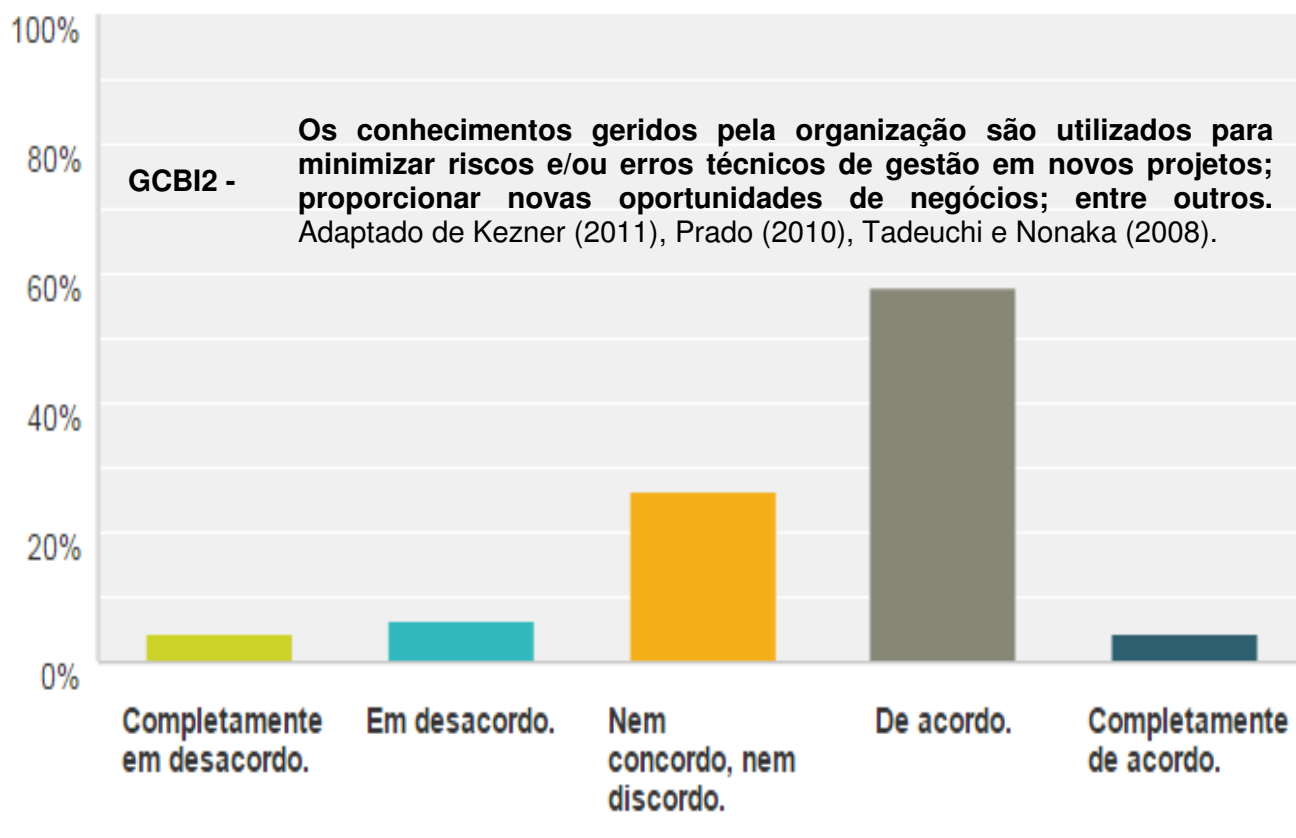


A variável seguinte, referenciada como GCB12, tem como enfoque analisar o uso do conhecimento, advindo do gerenciamento de projetos executados pela organização, para minimizar falhas em projetos e para uso estratégico de alavancagem de novos negócios.

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”.

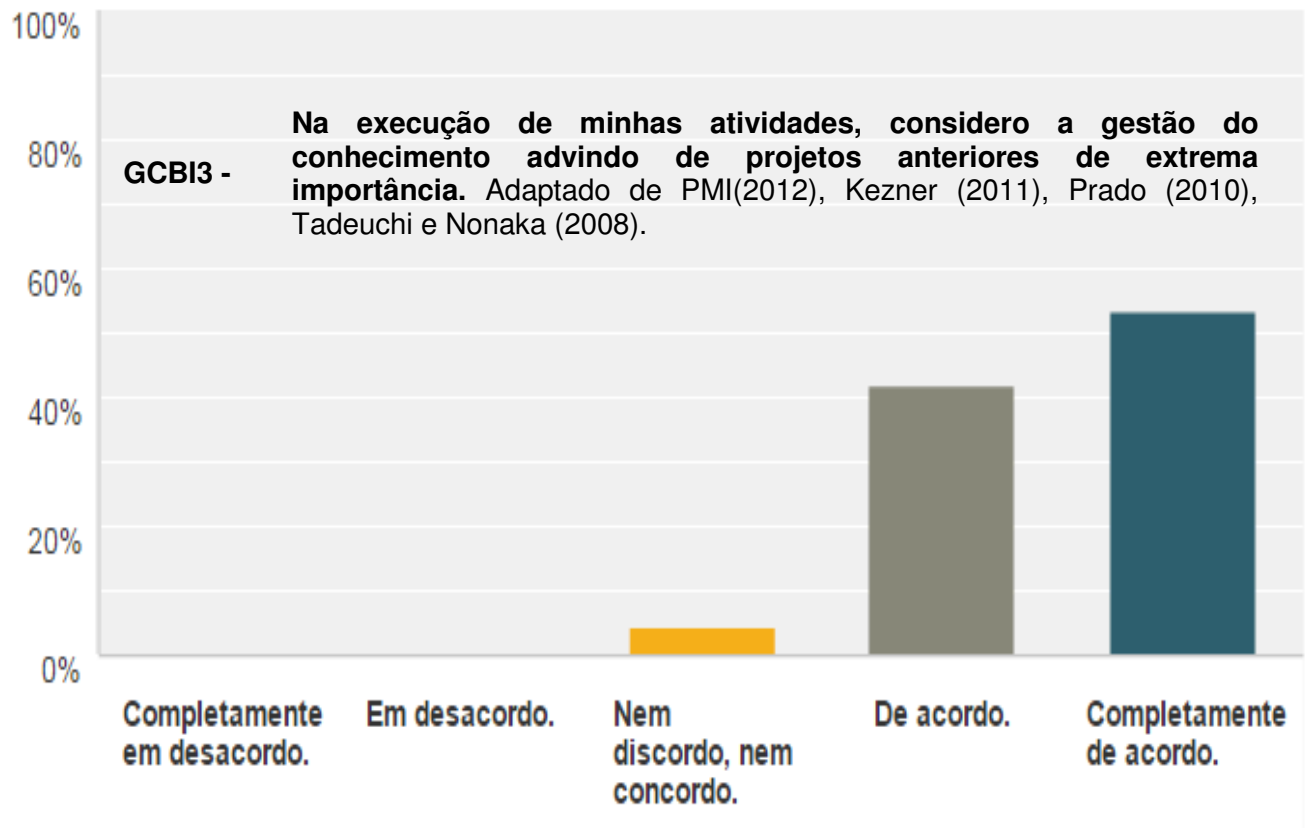
O gráfico presente na Figura 19 apresenta a distribuição das respostas entre as opções de resposta.

**Figura 19** - Análise do uso estratégico do conhecimento advindo do gerenciamento de projetos pelas organizações.



Verifica-se, na análise da terceira variável da categoria (GCB13), 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, conforme demonstrado na Figura 20.

**Figura 20** - Análise da percepção de importância sobre o uso estratégico do conhecimento advindo do gerenciamento de projetos pelos gerentes de projetos.



Reforça-se a percepção dos participantes quanto à importância dada à gestão do conhecimento em gerenciamento de projetos na análise da variável GCB15, 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 concorrentes com a afirmação chega a 71,11%.

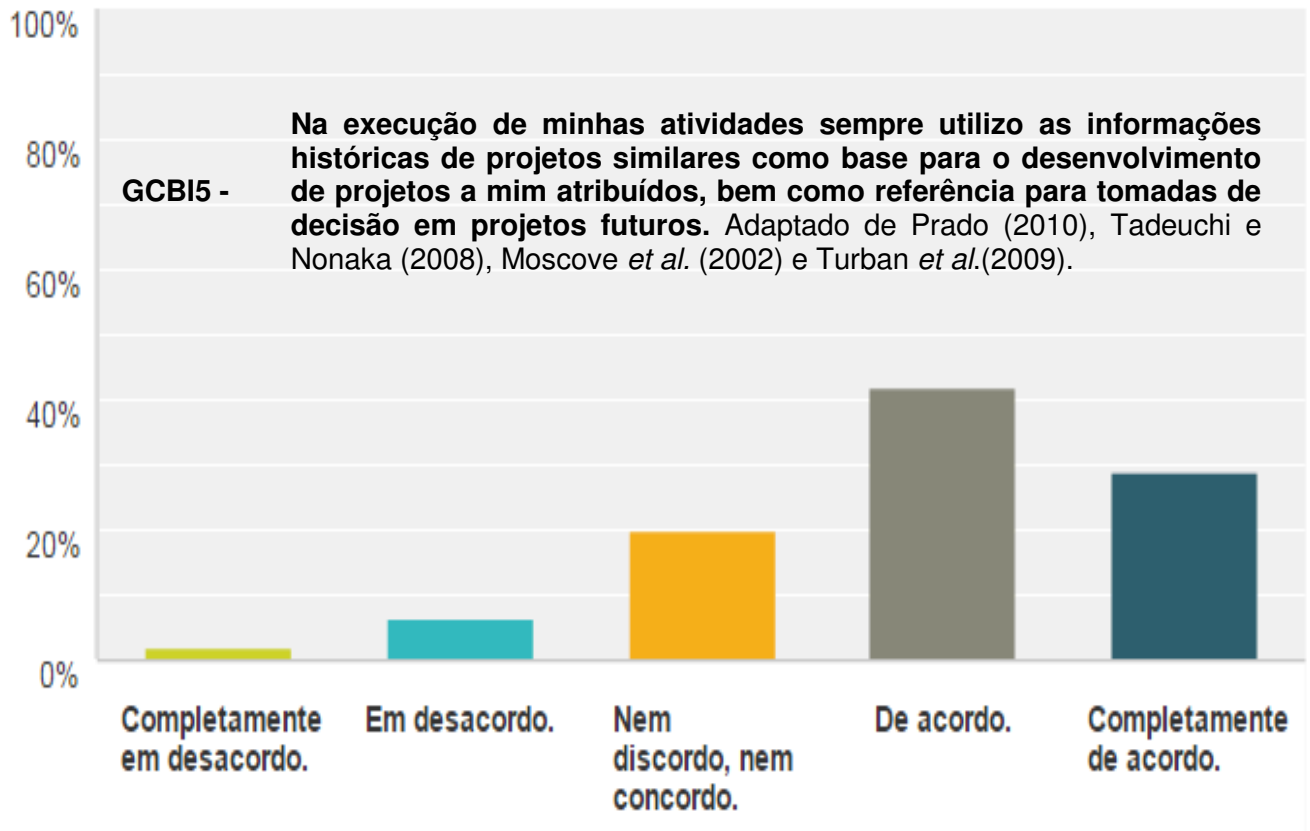
Ao verificar-se uma redução de valores percentuais nas categorias de concordância, percebe-se que apesar da maioria de os respondentes concordarem com o valor do conhecimento proveniente de projetos anteriores no estímulo ao sucesso de projetos em desenvolvimento, muitos ainda não o utilizam em suas 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. Valores apresentados na Figura 21.

**Figura 21** - Análise do uso estratégico do conhecimento advindo do gerenciamento de projetos pelos gerentes de projetos.



Dando continuidade às análises individuais, verifica-se as percepções em relação à sistematização do conhecimento. Averigua-se, pela variável GCB14 do instrumento de pesquisa, a presença de sistemas informatizados que abrangem os dados de projetos e as informações importantes deles provenientes.

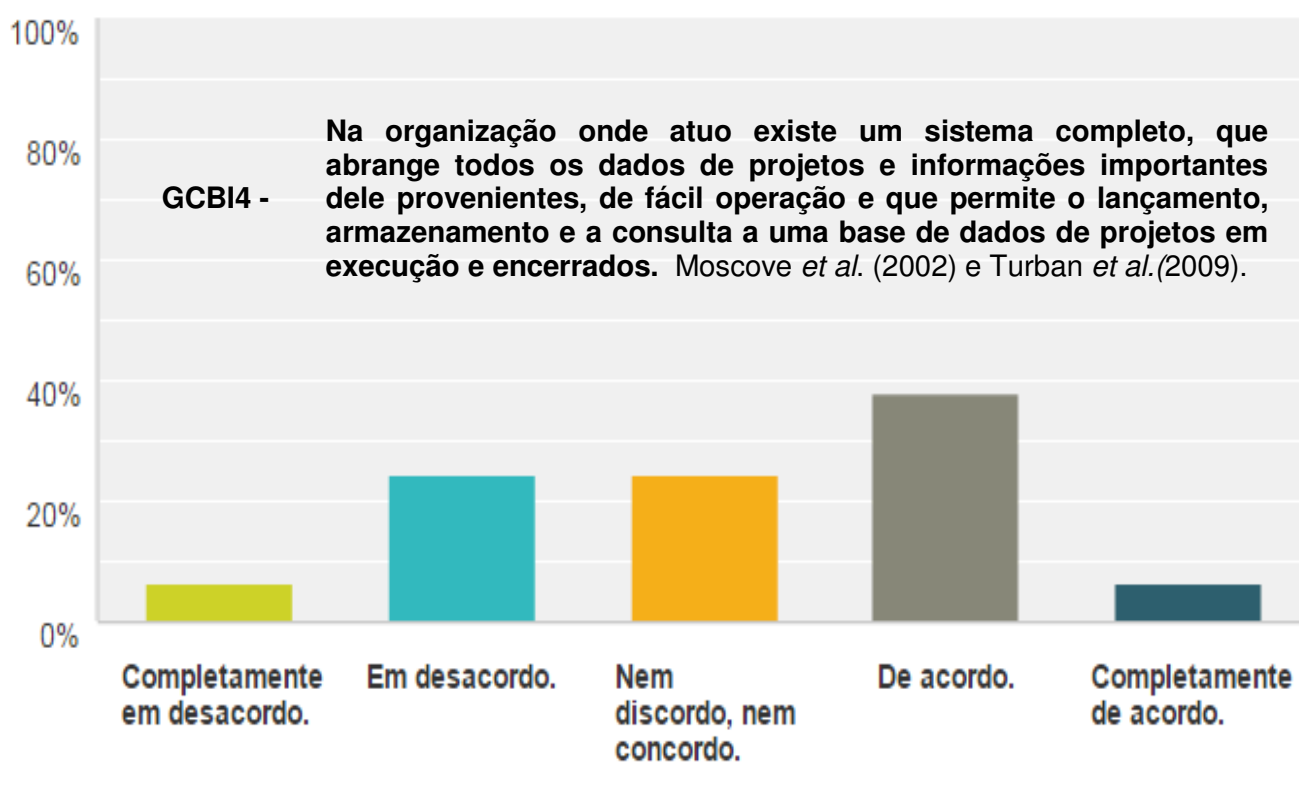
A utilização dos sistemas informatizados torna-se indispensável para um tratamento de contorno estratégico dos dados. Esses, se disponíveis, são a base para a etapa de OLTP (*On-line Transaction Processing*) da técnica de *Business Intelligence*.

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. A distribuição percentual dessa variável pode ser visualizada na Figura 22

**Figura 22** - Análise da presença de sistemas de gestão de conhecimento na organização onde atuam os gerentes de projetos.

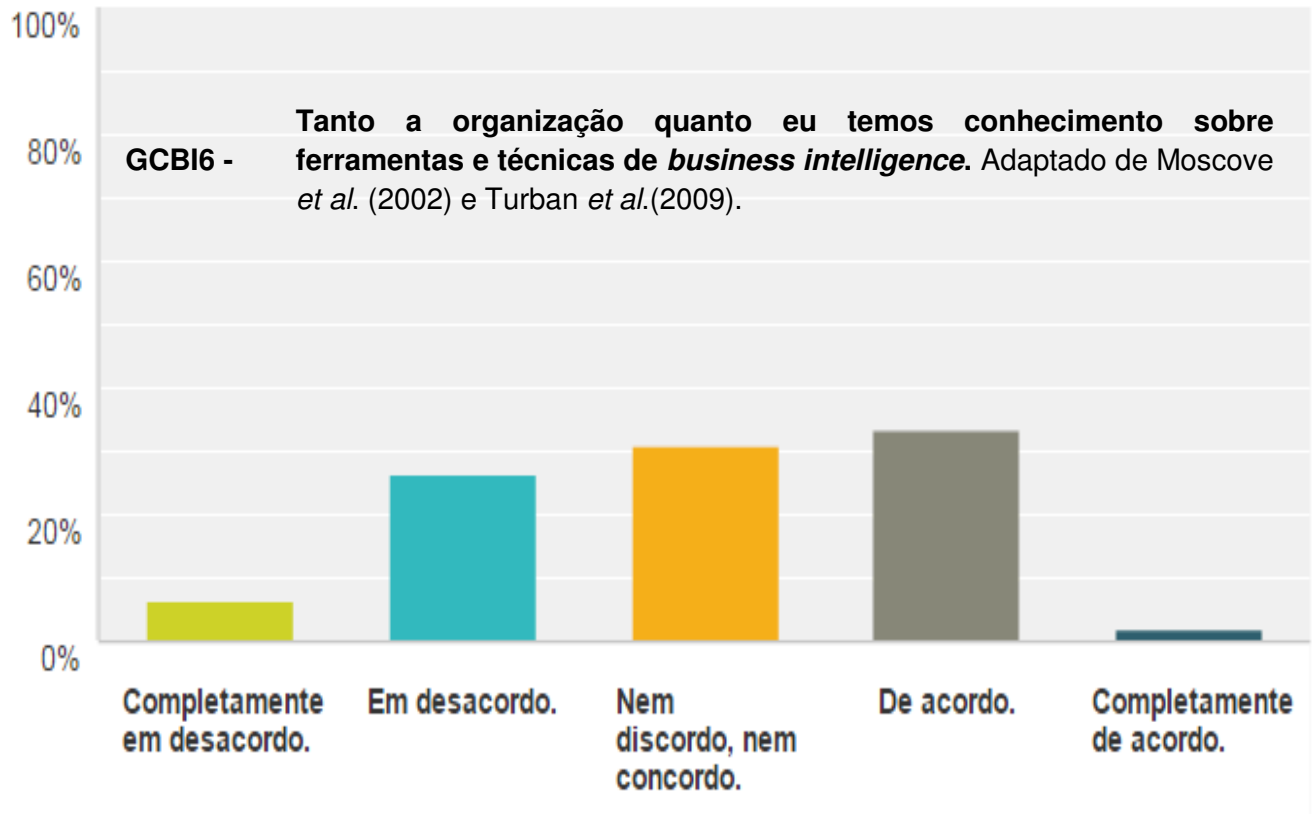


Ainda acerca da informatização da gestão de conhecimento, as três últimas questões do instrumento de pesquisa focam o uso de *Business Intelligence* para tratamento estratégico dos dados referentes aos projetos gerenciados.

A questão que aborda o conhecimento em BI de gestores e organizações, a qual foi atribuída o código GCB16, 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, conforme demonstra a Figura 23.

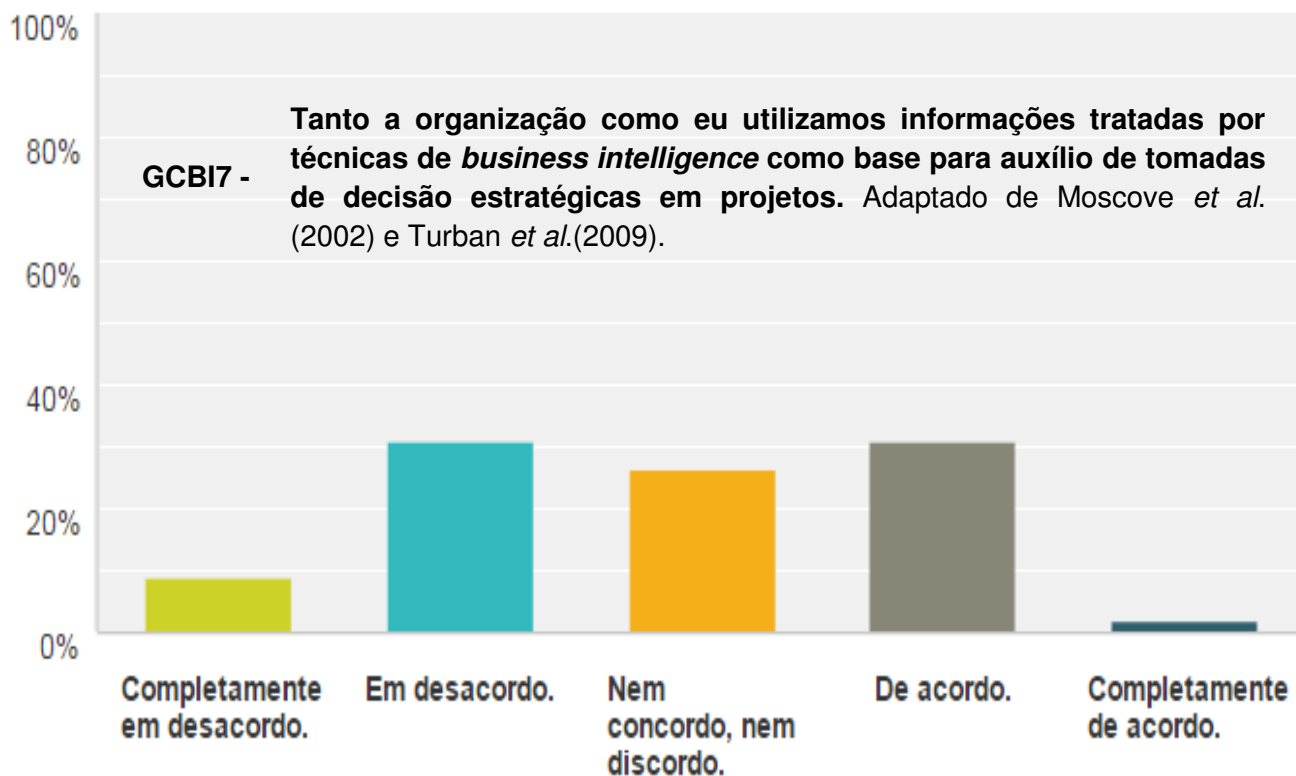
**Figura 23** - Análise do conhecimento sobre BI dos gerentes de projetos.



Como o esperado, a tendência percentual se mantém quando se aborda o uso das ferramentas de BI nas atividades rotineiras de gerenciamento de projetos (GCB17).

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 distribuição percentual dessa questão pode ser visualizada na Figura 24.

**Figura 24** - Análise do uso de ferramentas de BI por gerentes de projetos



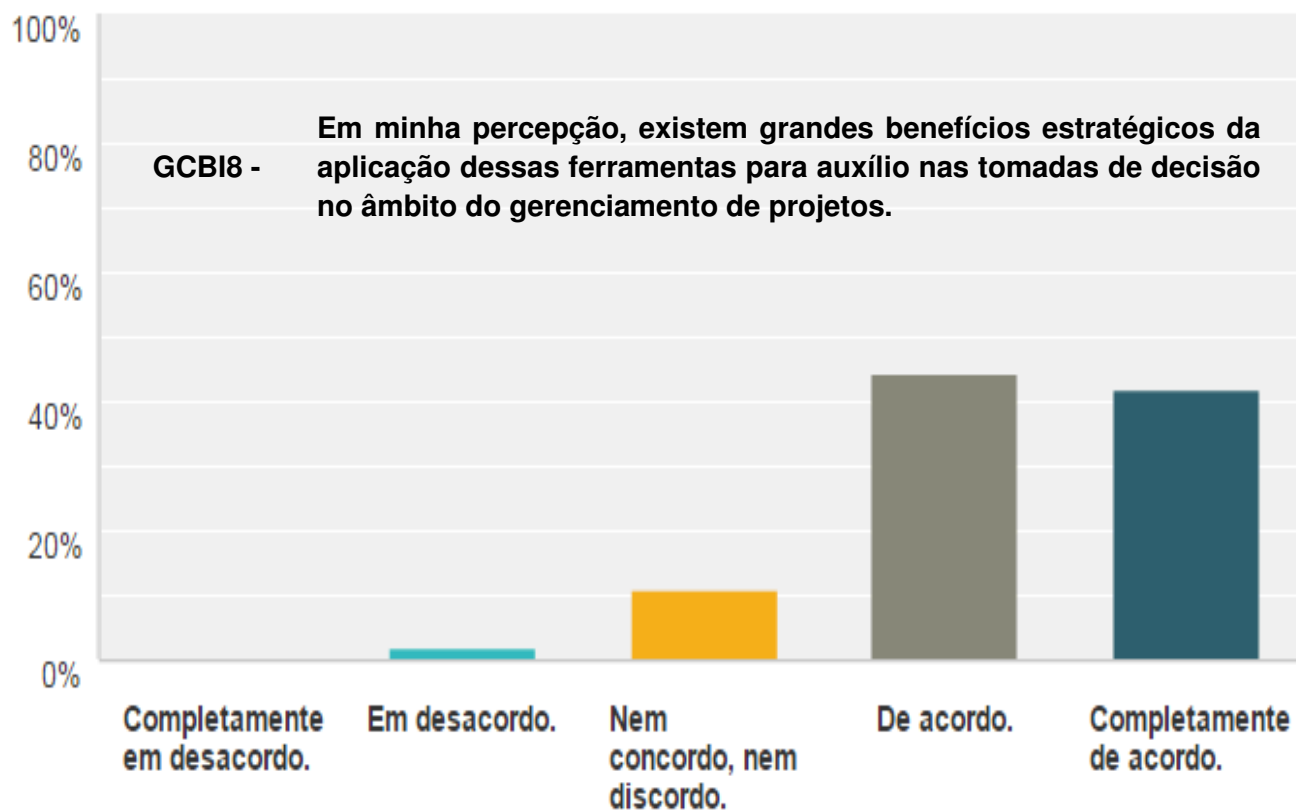
A discussão entre as relações entre o conhecimento e o uso de ferramentas de BI por gerentes de projetos foi aprofundada após a aplicação da técnica de Pearson, na continuidade desta seção.

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. A Figura 25 apresenta essa distribuição de forma gráfica.



**Figura 25** - Percepção sobre benefícios do uso de ferramentas de BI por gerentes de projetos.



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 da dissertação.

A aplicação do mencionado método foi realizada entre os pares de variáveis, sobre os quais foi desenvolvido para simplificar a análise a matriz apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 – Matriz de correlação de Pearson

	Tempo	EGPR1	EGPR2	EGPR3	CGBI1	CGBI2	CGBI3	CGBI4	CGBI5	CGBI6	CGBI7	CGBI8
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
CGBI1	0,4080	0,0000	0,0020	0,0000	1,0000	0,0000	0,7070	0,0380	0,0760	0,0960	0,0120	0,2520
CGBI2	0,7680	0,0100	0,0040	0,0000	0,0000	1,0000	0,5150	0,0790	0,6710	0,0160	0,0020	0,3450
CGBI3	0,8050	0,5350	0,0330	0,2190	0,7070	0,5150	1,0000	0,5400	0,0050	0,8960	0,8200	0,0800
CGBI4	0,4880	0,0000	0,0000	0,0010	0,0380	0,0790	0,5400	1,0000	0,0710	0,0310	0,0040	0,7700
CGBI5	0,0380	0,8460	0,8920	0,3040	0,0760	0,6710	0,0050	0,0710	1,0000	0,8920	0,0930	0,1990
CGBI6	0,2900	0,0150	0,0467	0,0070	0,0960	0,0160	0,8960	0,0310	0,8920	1,0000	0,0000	0,8000
CGBI7	0,0590	0,0120	0,1780	0,0040	0,0120	0,0020	0,8200	0,0040	0,0930	0,0000	1,0000	0,2040
CGBI8	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)

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 (GCB13 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 (GCB18, 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 a 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 (GCB15, 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.

Encerrada a discussão, a próxima seção destina-se às considerações finais, seguidas pelas referências bibliográficas utilizadas neste estudo.

## 6 CONCLUSÕES

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.

Na revisão de literatura, Choo (2003) aponta que a adequada gestão do conhecimento organizacional constitui uma duradoura vantagem competitiva no mercado, e delimitando-se o foco em projetos, verifica-se no guia do *Project Management Institute* (2012) que o conhecimento residual de projeto estimula o sucesso de novos empreendimentos, fornecendo informações de suporte ao seu processo decisório.

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 construção, fundamentada na literatura, de um modelo de delimitação teórica, que buscou identificar e posteriormente correlacionar, de forma gráfica a gestão de conhecimento no modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (2008), contemplando as etapas de socialização, externalização, combinação e internalização, ao ciclo de vida de projetos segundo o PMI (2012), considerando-se como beneficiada a

estrutura de geração de valor por projetos, fato que garante a existência de um retorno financeiro sobre todo processo estudado.

Pontuou-se, nesse modelo, o ciclo de retroalimentação do conhecimento em gerência de projetos, em que toda informação proveniente de um projeto em fase de execução e/ou encerramento embasa e estimula o sucesso em projetos posteriores e/ou em execução concomitante pela organização quando gerida corretamente.

Esse fato evidencia a importância da implantação de uma estrutura de gestão de conhecimento, tendo contemplada uma base de conhecimento organizacional onde serão armazenadas, de maneira informatizada, as informações resultantes dos aludidos projetos, bem como do ambiente externo que podem influenciar em sua execução.

Quanto à gestão informatizada desse conhecimento, essencial para maturidade da gestão de informações organizacionais, somou-se ao proposto modelo as etapas de tratamento de dados por BI, abrangendo OLTP (*on-line transaction processing*), armazenamento de dados e OLAP (*on-line analytical processing*), para garantir a permanência do histórico de dados dos projetos e sua consulta de forma ágil e confiável, por meio de consolidadas ferramentas de análise.

Verificou-se durante a construção do referido modelo que o retorno de benefícios do processo de gestão de conhecimento em projetos embasa-se em três variáveis: I - uma estrutura organizacional consolidada de gerenciamento de projetos; II - uma estrutura informatizada e disseminada de gestão de conhecimento organizacional; e III - o tempo de vivência dos profissionais da organização nessas estruturas.

Dando continuidade ao atendimento dos objetivos, realizou-se a elaboração e aplicação de um questionário, instrumento de pesquisa, 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 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.

Nesse contexto, ressalva-se que a utilização do BI não necessariamente desprende um grande investimento com infraestrutura e softwares de análise, podendo suas técnicas ser aplicadas por uso de ferramentas *open source* (sem custos de licença) e/ou sistemas de gerenciamento de banco de dados e planilhas eletrônicas de uso comum nas organizações, possibilitando, dessa forma, a adoção dessa prática em empresas de todos os portes.

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.; MARTÍNEZ 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.
- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DINSMORE, P. C; GRAHAN, R. J; ENGLUND, R. L. **Creating the Project Office. A manager's guide to leading organization change**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 2003.
- FRANCO, D.H.; RODRIGUES E. A.; CAZELA M. M. **Tecnologias e Ferramentas de Gestão**. Campinas: Alínea, 2013.
- GRIMALDI, R.; MANCUSO J.H. **Qualidade Total**. São Paulo: Sebrae, 1994.
- HARRISON, T. H. **Intranet Data Warehouse**. São Paulo: Berkeley, 1998.
- HEINRICHS, 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> >. Acesso em: 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.

KEELING, R.; BRANCO, R.H.F. **Gestão de Projetos: Uma Abordagem Global**. São Paulo: Saraiva, 2012.

KERZNER, H. R. **Using the Project Management Maturity Model: Strategic Planning for Project Management**. John Wiley and Sons, 2005.

\_\_\_\_\_. **A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**. Nova Jersey: Willey & Sons, 2011.

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

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

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>>. Acesso em: 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.

MARÔCO J. **Análise estatística com SPSS Statistcs**. Pero Pinheiro: Rolo e Filhos, 2011.

MILES M.B., HUBERMAN, A. M. **Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook**. 2 ed. Thousand Oaks: Sage, 1994.

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.

PRIMAK, F. V. **Decisões com BI. “Business Intelligence”**. São Paulo: Editora Moderna, 2008.

PINSONNEAULT, A., KRAEMER, K. L. **Survey research methodology in management information systems: an assessment**. Journal of management information systems, p. 75-105. 1993.

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

\_\_\_\_\_. **OPM3 Certification Handbook**. PMI, 2013.

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

ROUIBAH, K., OULD-ALI, S. **A concept and prototype for linking business intelligence to business strategy**. *In: Journal of Strategic Information Systems*. p. 133 – 152, jun/2002.

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.

VALLE, A. B. *et al.* **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 6 ed. São Paulo: Brasport, 2005.

\_\_\_\_\_. **Manual prático do plano de projetos**. 3 ed. São Paulo: Brasport, 2006.

## APÊNDICE A-1 – QUESTIONÁRIO INSTRUMENTO DE PESQUISA – PARTE 1

UTILIZAÇÃO DO BUSINESS INTELLIGENCE NO CONTEXTO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS							
Número da Questão	Código da Variável	Questão/Afirmação	Opções de Resposta				
1	TEMPO	Há quanto tempo você atua com projetos no exercício de sua profissão?	Um ano ou menos	De um a três anos	De três a cinco anos	De cinco a dez anos	Mais de dez anos
Considerando a escala ao lado, responda às questões de 2 a 11 marcando a opção que melhor reflete sua opinião sobre as afirmações nelas presentes.			1	2	3	4	5
			Completamente em desacordo	Desacordo	Nem concordo, nem discordo	De acordo	Completamente de Acordo
2	EGPR1	A organização na qual atuo possui uma estrutura formal de gerenciamento de projetos, fornecendo apoio para os líderes de projeto na gestão dos mesmos. 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).					
5	GCB11	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	GCB12	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).					

**APÊNDICE A-2 – QUESTIONÁRIO INSTRUMENTO DE PESQUISA – PARTE 2**

7	GCB13	<b>Na execução de minhas atividades, considero a gestão do conhecimento advindo de projetos anteriores de extrema importância.</b> Adaptado de PMI(2012), Kezner (2011), Prado (2010), Tadeuchi e Nonaka (2008).					
8	GCB14	<b>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.</b> Moscové <i>et al.</i> (2002) e Turban <i>et al.</i> (2009).					
9	GCB15	<b>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.</b> Adaptado de Prado (2010), Tadeuchi e Nonaka (2008), Moscové <i>et al.</i> (2002) e Turban <i>et al.</i> (2009).					
10	GCB16	<b>Tanto a organização quanto eu temos conhecimento sobre ferramentas e técnicas de business intelligence.</b> Adaptado de Moscové <i>et al.</i> (2002) e Turban <i>et al.</i> (2009).					
11	GCB17	<b>Tanto a organização como eu utilizamos informações tratadas por técnicas de <i>business intelligence</i> como base para auxílio de tomada de decisões estratégicas em projetos.</b> Adaptado de Moscové <i>et al.</i> (2002) e Turban <i>et al.</i> (2009).					
12	GCB18	<b>Em minha percepção, existem grandes benefícios estratégicos da aplicação dessas ferramentas para auxílio nas tomadas de decisão no âmbito do gerenciamento de projetos.</b>					