

**UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP**

**PROGRAMA DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**A EFICÁCIA NA APLICAÇÃO AOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE  
CURSOS EM UMA IES APOIADA PELAS PRÁTICAS DA  
GOVERNANÇA DA TI: ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO  
DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA**

**MILTON AIDAR MARTINEZ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista - UNIP, para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção.

**SÃO PAULO**

**2012**

# **UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP**

## **PROGRAMA DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

### **A EFICÁCIA NA APLICAÇÃO AOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS EM UMA IES APOIADA PELAS PRÁTICAS DA GOVERNANÇA DA TI: ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista - UNIP, para obtenção do título de mestre.

Área de Concentração: Gestão de Sistemas de Operação.

Linha de Pesquisa: Redes de Empresa e Planejamento da Produção.

Projeto de Pesquisa: Processos de Desenvolvimento e Operação de Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Ivanir Costa

**MILTON AIDAR MARTINEZ**

**SÃO PAULO**

**2012**

Martinez, Milton Aidar.

A eficácia na aplicação aos projetos pedagógicos de cursos em uma *IES* apoiada pelas práticas da governança da *TI* : estudos de caso em uma instituição de ensino superior privada / Milton Aidar Martinez - 2012.

83 f. : il.

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista, São Paulo, 2012.

Área de Concentração: Gestão de Sistemas de Operações.

Orientador: Prof. Dr. Ivanir Costa.

1. Instituição de ensino superior. 2. Governança de *TI*. 3. Projeto pedagógico de curso. 4. Sistema de informação. I. Título. II. Costa, Ivanir (orientador).

**UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP**

**PROGRAMA DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**A EFICÁCIA NA APLICAÇÃO AOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE  
CURSOS EM UMA IES APOIADA PELAS PRÁTICAS DA  
GOVERNANÇA DA TI: ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO  
DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA**

**MILTON AIDAR MARTINEZ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista - UNIP, para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção.

**SÃO PAULO**

**2012**



MILTON AIDAR MARTINEZ

**A EFICÁCIA NA APLICAÇÃO AOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE  
CURSOS EM UMA IES APOIADA PELAS PRÁTICAS DA  
GOVERNANÇA DA TI: ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO  
DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA**

Dissertação apresentada ao Programa  
de Pós-Graduação em Engenharia de  
Produção da Universidade Paulista –  
UNIP, para obtenção do título de mestre  
em Engenharia de Produção.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Marcos Alberto Bussab  
Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Benedito Sacomano  
Universidade Paulista – UNIP

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Prof.Dr. Ivanir Costa (Orientador)  
Universidade Paulista - UNIP

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho a Deus, pela luz e força nos momentos mais difíceis; à minha esposa, pela compreensão e apoio; a meus pais, que sempre estiveram ao meu lado ajudando a vencer todos os desafios da vida, e ao meu grande mentor Prof. Dr. Ivanir Costa, por seus ensinamentos e dedicação.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos colegas de profissão, que me incentivaram a realizar o mestrado como mais uma ferramenta em prol da educação brasileira.

À minha família, pela presença e amor dedicados durante todas as batalhas de minha vida.

Ao Prof. Dr. Ivanir Costa, que em seu imenso conhecimento e, principalmente em sua simplicidade, motivou-me a sempre persistir em meus objetivos.

Ao grande aprendizado de vida compartilhado pelo Prof. Dr. José Benedito Sacomano em suas aulas.

Ao colega de profissão Prof. Me. Pedro Duarte, que em seu convite a colaborar em sua dissertação de mestrado, despertou meu interesse a ingressar, também, no curso.

A uma das minhas grandes colegas de profissão, Prof<sup>a</sup>. Ma. Marise Miranda, que me apresentou à Universidade Paulista e alguns de seus grandes professores doutores.

Aos colegas de mestrado, Prof. Me. Ruy Guérios e Prof<sup>a</sup>. Ma. Ecila Oliveira, com os quais tive a satisfação de publicar artigos em congressos internacionais.

Ao grande colega de profissão Prof. Dr. Marcos Alberto Bussab, que em minhas idas e vindas ao meio acadêmico, sempre esteve pronto a me acolher, realmente um ponto de referência em minha caminhada profissional.

A todos os professores do Programa de Mestrado e Doutorado da Universidade Paulista (UNIP) que de forma direta e indireta fizeram parte deste trabalho.

Aos colegas mestrandos e doutorandos com os quais compartilhei dúvidas, descobertas e conquistas.

Ao programa de Bolsa CAPES/PROSUP, que permitiu o desenvolvimento desta dissertação.

A Deus, que me permitiu vivenciar todos estes momentos e conviver com pessoas tão ilustres.

"Uma jornada de duzentos quilômetros  
começa com um simples passo."

(Provérbio chinês)

## Resumo

A aplicação de práticas de Governança em Tecnologia da Informação (GTI), largamente difundida em grandes corporações espalhadas por todo o mundo, pode auxiliar as Instituições de Ensino Superior na obtenção de maior competitividade por meio da organização de sua Tecnologia da Informação (TI), oferecendo medições e métricas para o seu acompanhamento e aperfeiçoamento.

A confiabilidade, integridade e disponibilidade das informações manipuladas por uma Instituição de Ensino Superior pode representar sua sobrevivência em um cenário mercadológico cada vez mais acirrado pela concorrência nacional e internacional, por exemplo, representada pelas grandes fusões. Decisões são tomadas constantemente, por seus altos gestores, que necessitam de informações confiáveis fornecidas por sua área de TI e seus Sistemas de Informação (SI).

Para que a IES desenvolva um diferencial estratégico em relação à concorrência será necessário que a TI ultrapasse a barreira de ser meramente uma prestadora de serviços e passe a se preocupar em entender as necessidades, entregando soluções condizentes que atendam à relação de custo-benefício, focada totalmente em agregar valor ao negócio. A alta gestão acadêmica precisa acreditar no potencial estratégico oferecido pela TI, munindo-a de informações necessárias ao negócio.

Por meio do estudo de caso e pesquisa do tipo *survey*, foi possível analisar o apoio prestado pela área de TI na tomada de decisões institucionais, reconhecer a clareza com que a alta gestão as interpreta, e como resultado, foram sugeridas alternativas para obter eficácia no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da IES com o auxílio de práticas de Governança da TI.

Palavras-chave: Instituição de Ensino Superior, Governança de TI, Projeto Pedagógico de Curso, Sistema de Informação.

### ***Abstract***

*Applying Governance practices in Information Technology (GTI), widespread in large corporations all over the world, can assist higher education institutions in achieving greater competitiveness through the organization of its Information Technology (IT) providing measurements and metrics for monitoring and improvement.*

*The reliability, integrity and availability of information manipulated by a higher education institution can represent their survival in a market scenario increasingly fierce competition nationally and internationally, for example, represented by major mergers. Decisions are made constantly by their senior managers, who need reliable information provided by your IT department and their Information Systems (IS).*

*For the HEI develop a strategic advantage over the competition you need IT to exceed the barrier of being merely a service provider and start to worry about understanding the needs, delivering consistent solutions that meet the cost-benefit focused totally on adding value to the business. Top management must believe in academic strategic potential offered by IT, the arming of information necessary to the business.*

*Through the case study and survey research, it was possible to analyze the support provided by IT in institutional decision making, recognizing the clarity with which the senior management interprets them, and as a result, were suggested alternatives for effectiveness in Educational Project Course (EPC) of HEI with the help of IT Governance practices.*

***Keywords:*** *Educational Project Course, Higher Education, Information System, IT Governance*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Estrutura da dissertação .....	21
Figura 2: Evolução do número de IES no Brasil até 2009 .....	23
Figura 3: Modelo CobIT .....	34
Figura 4: Ciclo de Vida da ITIL v3 .....	37
Figura 5: Detalhamento dos Processos da ITIL v3 .....	38
Figura 6: As cinco fases do ciclo de vida do PMBoK.....	44
Figura 7: Visão estratégica e operacional de cada um das fases de um projeto .....	46
Figura 8: As nove áreas de conhecimento do PMBoK e seus processos .....	47
Figura 9: Sequência relacional entre as três diferentes metodologias .....	51
Figura 10: Condução do estudo de caso .....	52
Figura 11: Etapas de execução de um levantamento do tipo survey .....	54
Figura 12: Estrutura organizacional da IES estudada.....	59
Figura 13: Módulo de PPC suportado pela combinação de frameworks.....	72

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Resultados da pergunta 1.....	65
Gráfico 2: Resultados da pergunta 2.....	66
Gráfico 3: Resultados da pergunta 3.....	66
Gráfico 4: Resultados da pergunta 4.....	67
Gráfico 5: Resultados da pergunta 5.....	67
Gráfico 6: Resultados da pergunta 6.....	68
Gráfico 7: Resultados da pergunta 7.....	69
Gráfico 8: Resultados da pergunta 8.....	70
Gráfico 9: Resultados da pergunta 9.....	70
Gráfico 10: Resultados da pergunta 10.....	71



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Resumo do instrumento de avaliação Sinaes.....	27
Quadro 2: Os 42 processos pelas cinco fases e nove áreas de conhecimento do PMBoK...	49
Quadro 3: Possibilidades de respostas sugeridas pela escala Likert .....	55
Quadro 4: Resumo dos recursos tecnológicos da IES .....	60
Quadro 5: Equipe de funcionários da área de TI da IES . .....	61
Quadro 6: Comparativo entre os resultados do estudo de caso e a pesquisa bibliográfica ..	64

## LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A - <i>Survey</i> aplicado na modalidade exploratória .....	79
----------------------------------------------------------------------	----

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO A – Certificado do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).....	83
----------------------------------------------------------------	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CobIT – *Control Objectives for Information and Related Technology*

CMMI - *Capability Maturity Model Integration*

CPA – Comissão Própria de Avaliação

CPC - Conceito Preliminar do Curso

ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

ERP - *Enterprise Resource Planning*

GTI – Governança em Tecnologia da Informação

IES – Instituição de Ensino Superior

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

ITIL- *Information Technology Infrastructure Library*

MEC – Ministério da Educação e Cultura

NDE – Núcleo Docente Estruturante

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação

PMBok - *Project Management Body of Knowledge*

PPC – Projeto Pedagógico de Curso

SI – Sistema de Informação

SINAES - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

TI – Tecnologia da Informação

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
1.1 Delimitação do tema.....	19
1.2 Hipóteses .....	19
1.3 Objetivos.....	19
1.4 Objetivos específicos.....	19
1.5 Justificativa.....	20
1.6 Estrutura da dissertação .....	21
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
2.1 Instituições de Ensino Superior (IESs).....	23
2.1.1. INEP .....	24
2.1.2. Projeto Pedagógico de Curso (PPC).....	26
2.2. As ferramentas de Tecnologia da Informação (TI) .....	28
2.2.1 Sistemas de Informação (SI) .....	30
2.3. Governança em Tecnologia da Informação (GTI) .....	31
2.3.1. CobIT ( <i>Control Objectives for Information and related Technology</i> ) .....	33
2.3.2. ITIL ( <i>Information Technology InfraStructure Library</i> ).....	36
2.3.4. PMBoK ( <i>Project Management Body of Knowledge</i> ) .....	43
<b>3. METODOLOGIA E RESULTADOS.....</b>	<b>51</b>
3.1. Referencial Teórico .....	51
3.2. Estudo de caso .....	52
3.3. <i>Survey</i> .....	53
3.4 Resultados.....	57
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>73</b>
<b>5. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>75</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, as Instituições de Ensino Superior (IESs) tanto na área pública como na área privada, são regidas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) que determina, acompanha e avalia os requisitos mínimos para seu funcionamento, entre os quais, almeja: ensino de qualidade para seus discentes, condições adequadas de trabalho para seus docentes, melhorando suas práticas de comunicação e divulgação da informação. Esses são fatores que envolvem a aplicação consciente e eficiente da Tecnologia da Informação da IES (INEP, 2011).

De acordo com Wolynech (2007), com a expansão das redes de ensino e com a crescente adoção da educação semipresencial e a distância, os sistemas de gestão acadêmica precisam adequar-se, também, a esse novo nível de complexidade, pois a maioria dos sistemas existentes não está nem mesmo preparada para gerenciar adequadamente a graduação a distância.

Desta forma, quanto mais eficientes forem os serviços prestados pela TI das IESs, maior será a assertividade em suas decisões, menor o tempo e esforço empregados e recursos financeiros despendidos sem um retorno assegurado. Todavia, normalmente a IES e a área de TI não compartilham dos mesmos objetivos ao mesmo tempo, ou ainda, trabalham com autonomia total, em que uma praticamente desconhece a existência da outra (COSTA *et al.*, 2011).

Este cenário foi mais agravado, especialmente nos últimos 20 anos, com o crescimento desordenado das IESs em sua prestação de serviço, aumentando a oferta de cursos superiores e recebendo um maior contingente de alunos.

Como consequência, as IESs tiveram que readequar seu quadro administrativo-funcional, sua infraestrutura ocupacional e seus sistemas de informação, perdendo agilidade na execução de seus processos (NUNES *et al.*, 2008).

Para Carvalho (2009), a administração universitária é, em muitos casos, caracterizada pela centralização, pela burocratização e pelo corporativismo, agravando o colapso da universidade brasileira acusada de elitista e ineficiente.

A TI é uma forte candidata a ajudar suprir esta e outras variáveis, oferecendo informações confiáveis para a tomada de decisões, recursos tecnológicos para suportar física e logicamente sua demanda de crescimento e, essencialmente, diminuir investimentos desnecessários com rotinas operacionais que poderiam ser automatizadas.

Para as IESs cabe a tomada de decisão amparada por um conjunto mínimo de informações, apoiando-se quase totalmente na experiência e intuição de seus gestores, motivados pelas necessidades imediatas, sem considerar qualquer participação da TI como fator estratégico.

Por sua vez, a TI simplesmente assume a postura de manter o funcionamento dos recursos tecnológicos básicos já empregados na instituição, sendo vista apenas como célula geradora de gastos sem agregar valor ao negócio (COSTA *et al.*, 2011).

Para Rezende (2003), a finalidade ou o propósito básico da informação é o de habilitar a instituição a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis. Por isso, para que o uso da TI seja realmente eficaz, os projetos devem ser avaliados de acordo com o planejamento estratégico elaborado e definido pelos tomadores de decisão.

Diante do exposto, muitos modelos de aplicação da TI aos negócios foram criados, englobados em um grande guarda-chuva denominado Governança de TI (GTI). Dentre os modelos da GTI, existem: *CobIT* (*Control Objectives for Information and related Technology*), *ITIL* (*Information Technology Infrastructure Library*) e *PMBoK* (*Project Management Body of Knowledge*), que quando bem aplicados, podem alinhar a TI às reais necessidades da instituição (FERNANDES e ABREU, 2008).

## 1.1 Delimitação do tema

A proposta desta pesquisa é analisar como a GTI é aplicada aos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) institucionais, em busca de identificar sua real contribuição à estratégia de negócio e sugerir caminhos para a obtenção de maior competitividade por meio de medições e métricas para o seu acompanhamento e aperfeiçoamento.

Este trabalho estará restrito ao ambiente intraorganizacional de uma IES, desconsiderando possíveis agentes externos.

## 1.2 Hipóteses

Com base nas referências bibliográficas, estudo de caso na IES e aplicação de *survey*, sobre a aplicação da GTI, a pesquisa pretende:

- I. Demonstrar que a IES não possui alinhamento estratégico com sua TI;
- II. Demonstrar que o PPC não é contemplado dentro dos SIs da IES;
- III. Propor um conjunto confiável de informações, por meio da aplicação de *frameworks* (modelos), que auxiliem a tomada de decisões da IES com base em SIs.

## 1.3 Objetivos

O objetivo deste trabalho é avaliar a atual situação da IES privada junto a sua TI na aplicação aos PPCs e propor o uso de práticas de GTI apoiada nos modelos CobIT, ITIL e PMBoK.

## 1.4 Objetivos específicos

1. Identificar as práticas de relacionamento entre as decisões estratégicas da IES e a utilização da TI em sua obtenção.



2. Analisar práticas e modelos de GTI utilizadas no mercado e a possibilidade de sua adequação à gestão educacional.
3. Demonstrar a percepção que os agentes envolvidos nos PPCs da IES possuem a respeito da aplicação das práticas de TI como um diferencial estratégico.
4. Definir como a GTI poderá auxiliar a IES no cumprimento das definições legais do MEC com relação ao PPC.

### 1.5 Justificativa

As IESs privadas encontram grandes dificuldades em definir seu papel na sociedade e em alguns momentos se posicionam como entidades de ensino com o principal objetivo de veicular o conhecimento sem apego à obtenção de recursos financeiros, em outros, como uma corporação que depende de recursos financeiros para sua sobrevivência. Com o desejo de ascender no universo das IESs privadas e em virtude desta grande dúvida, elas não utilizam modelos e práticas presentes em grandes corporações, de eficácia comprovada internacionalmente, como por exemplo, a GTI (RIZZO, 2009).

Este cenário se agrava ainda mais, por falta de uma fiscalização ou exigência de práticas mínimas de gestão de processos e de pessoas por parte dos órgãos reguladores, e a instituição gerencia os recursos de maneira aleatória, muitas vezes, com base exclusiva no perfil profissional dos mantenedores ou gestores e em suas experiências profissionais, sem fazer uso das ferramentas adequadas de suporte à tomada de decisão (COSTA *et al.*, 2011).

Mas o cenário educacional vem mudando e já se presencia fusões em que pequenas e médias IESs são absorvidas por grandes grupos empresariais nacionais e estrangeiros, que possuem capital aberto na Bolsa de Valores e que, na prática, se comportam como corporações e não mais apenas como IESs (GUÉRIOS *et al.*, 2009).

De outro lado, têm-se os discentes mais conscientes de seus direitos, que não são mais apenas alunos, e sim clientes que exigem atendimento e serviços de qualidade, informações rápidas, corretas e acessíveis; e os docentes, que clamam por ferramentas mais práticas no dia a dia, e lhes proporcionem a verdadeira essência da profissão: “transmitir o conhecimento” (BOAS, 2004).

Percebe-se que as IESs ao se acomodarem em uma situação bastante favorável, não se tornaram empresas e não agiram como tal e, hoje, sofrem as consequências deste descaso, como por exemplo, sérias dificuldades em manter suas grandes estruturas e demandas operacionais. Faltam práticas e metodologias largamente difundidas e aplicadas no cenário empresarial.

Finalmente, acredita-se que o estudo da aplicação de GTI às IESs, traga benefícios a todos os processos, como por exemplo, ao PPC, bem como, à comunidade: funcionários, professores, alunos, fornecedores e parceiros, resguardando-a de futuros prejuízos em sua imagem e de ordem financeira, bem como a aplicação futura em demais processos organizacionais.

## 1.6 Estrutura da dissertação

Este trabalho será desenvolvido de acordo com a estrutura apresentada na figura 1.

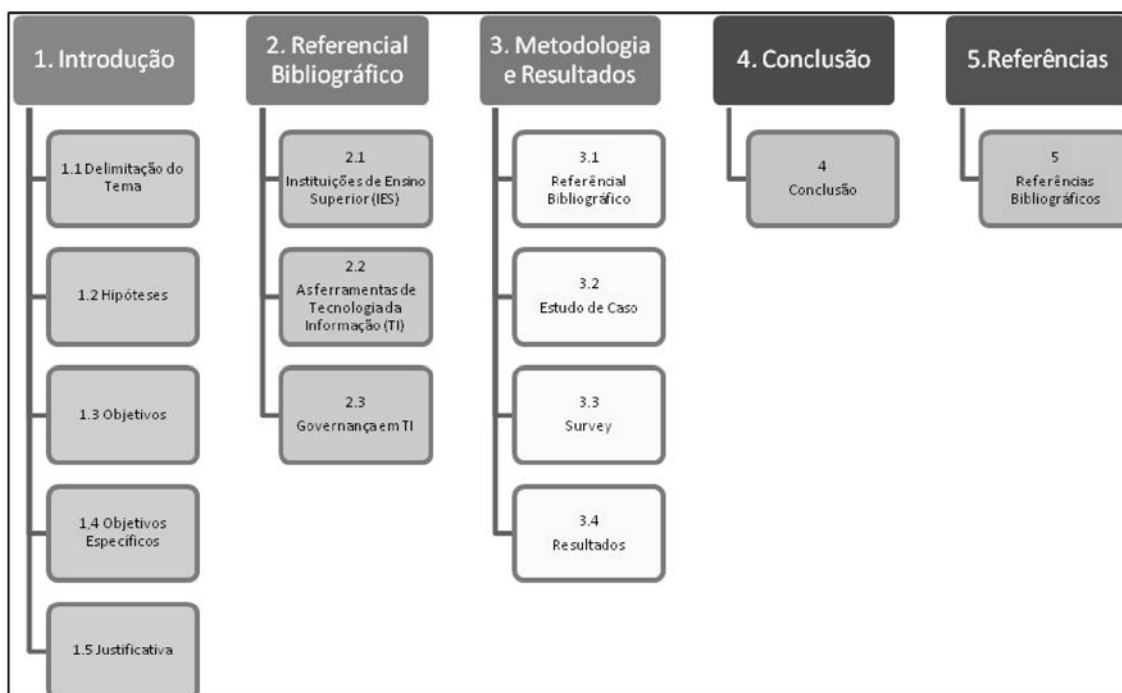


Figura 1: Estrutura da dissertação  
Fonte: Martinez, 2012.

Na introdução são apresentados: delimitação do tema, hipóteses, objetivos, objetivos específicos e justificativa do trabalho, bem como a estrutura da dissertação.

No referencial bibliográfico é apresentada: a pesquisa em livros, artigos de periódicos e congressos que dão sustentação aos temas-chave deste trabalho, abrangendo as IESs, as ferramentas de TI, a apresentação dos modelos que apoiam a GTI e suporte à proposta da dissertação, tais como o CobIT, ITIL e PMBoK.

Em metodologia e resultados são apresentadas: as três técnicas aplicadas, sendo elas: referencial bibliográfico, estudo de caso e *survey* e, na sequência, são discutidos os resultados obtidos.

Na conclusão apresenta-se: o desfecho do estudo realizado e proposta de trabalhos futuros aderentes ao tema.

Nas referências estão listadas: todas as fontes citadas neste trabalho.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é apresentada uma revisão bibliográfica que dá sustentação ao tema da dissertação, tais como: Instituições de Ensino Superior (IES), Projeto Pedagógico de Curso (PPC), Tecnologia da Informação (TI), Sistemas de Informação (SI) e Governança em Tecnologia da Informação (GTI).

### 2.1 Instituições de Ensino Superior (IESs)

O marco inicial do Ensino Superior no Brasil é relatado no século XIX, com a transferência da sede do governo português para o Brasil em 1808, fato que culminaria, anos depois, com o início do ensino superior brasileiro (BOAS, 2004).

Inicialmente foram fundadas as IESs públicas, mantidas por iniciativas governamentais e de acesso gratuito aos discentes, mas como não atendiam a demanda necessária em quantidade de vagas, em pouco tempo surgiram incentivos governamentais para a criação das IESs particulares, fundadas por um mantenedor ou um grupo de empresários, com acesso pago pelos discentes, que em pouco tempo dominariam o cenário educacional brasileiro, conforme figura 2 (INEP, 2009).

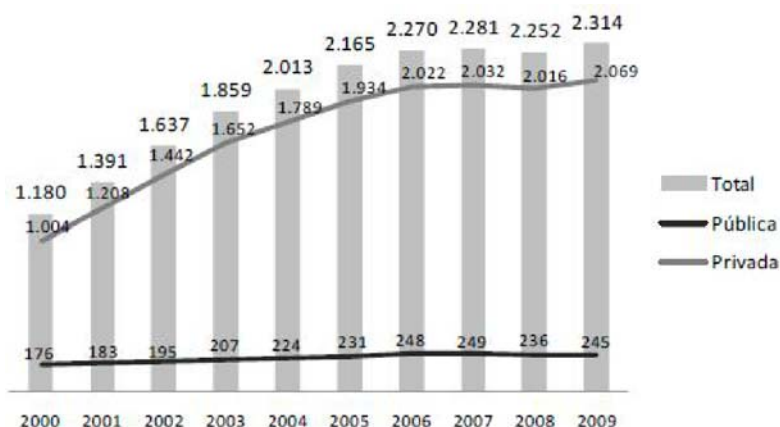


Figura 2 – Evolução do número de IESs no Brasil até 2009

Fonte: Resumos Técnicos, 2009.

O gráfico apresentado na figura 2 demonstra que o ensino superior brasileiro, em 2009, era constituído por quase 90% de IESs privadas contra apenas pouco mais de 10% de IESs públicas, fato que revela o domínio do setor privado neste segmento e justifica as fusões ocorridas entre grupos empresarias.

Sendo assim, as IESs deixam de ser vistas apenas como um espaço de troca de conhecimento entre discentes e docentes e assume a necessidade de se profissionalizar, agregando retorno financeiro para sua manutenção e sobrevivência como empresa (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

A Lei nº. 9.394 (Diretrizes e Bases da Educação Nacional) atribui às IESs a responsabilidade pela educação superior no país (BRASIL, 1996), e o Decreto nº. 5.773 versa sobre o seu funcionamento, regulação, supervisão e avaliação (BRASIL, 2006).

As IESs, tanto na área pública como na área privada, são regidas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) que determina, acompanha e avalia os requisitos mínimos para seu funcionamento. O MEC tem por objetivo obter um ensino de qualidade para os discentes e condições adequadas de trabalho para os docentes com a melhoria das práticas de comunicação e divulgação da informação aplicada pelas IESs (SOUZA *et al.*, 2009).

O MEC estabelece que o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), conduza o sistema de avaliação de cursos superiores no País, produzindo indicadores em um Sistema de Informações (SI) que subsidia tanto o processo de regulamentação, exercido pelo MEC, como permite a transparência dos dados sobre qualidade da educação superior à sociedade (SINAES, 2011).

### **2.1.1. INEP**

O INEP (2011), com o objetivo de avaliar os cursos de graduação ofertados pelas IESs brasileiras utiliza como instrumentos o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), por meio de visitas *in loco* realizadas por professores especialistas, e

avalia o desempenho dos estudantes pelo Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) a considerar:

- O ENADE tem por objetivo medir o desenvolvimento intelectual dos alunos ao longo do curso, dentro das definições de habilidades e competências a serem adquiridas conforme definição do PPC. A avaliação é aplicada anualmente em um grupo de cursos pré-determinados contemplando alunos ingressantes e concluintes, para medir seu grau de conhecimento na entrada e na saída do curso.
- O resultado deste exame ajudará a compor o Conceito Preliminar do Curso (CPC). O processo de avaliação dos cursos de graduação *in loco* é constituído de três fases: Autorização, Reconhecimento e por último a Renovação de Reconhecimento.
- Tanto a avaliação de autorização como a de reconhecimento considera três dimensões que devem constar do PPC, sendo: organização didático-pedagógica, o corpo docente e técnico administrativo e, por último, as instalações físicas. Esta avaliação deve ser realizada por dois avaliadores designados pelo INEP.
- Como resultado destas avaliações, o curso poderá receber conceitos de 1 a 5 nas dimensões, sendo 3 a média mínima aceitável para a condição de aprovação do curso.
- A fase de autorização, quando aprovada, confere a IES a liberação de abertura do curso. Já o reconhecimento deverá ocorrer até a metade do prazo para sua conclusão, momento em que a IES deverá solicitar essa condição junto ao Inep, que terá como intuito principal, assegurar que as definições constantes no PPC do curso autorizado foram cumpridas.
- Para a renovação do reconhecimento do curso será considerado o CPC, que em caso de ser menor que 3, exigirá a avaliação *in loco* por dois avaliadores, os conceitos 3 e 4 receberão visitas somente sob solicitação, e o conceito 5 dispensa a IES de solicitar avaliação *in loco*.

O INEP busca operacionalizar uma metodologia de avaliação que envolva todas as partes nos processos de ensino-aprendizagem, tendo como instrumento norteador o PPC.

Uma comprovação disto é o próprio ENADE, que impacta diretamente no CPC e, conseqüentemente, na renovação do reconhecimento do curso, ou seja, por maior que seja o esforço de em uma IES em autorizar e posteriormente reconhecer um curso, sua existência dependerá do desempenho comprovado de seus alunos pelo ENADE.

Isso demandará uma nova forma das IESs contemplarem o PPC como um novo modelo de ensino-aprendizagem e que envolva cada vez mais os docentes em seu entendimento e aplicação, pois este é o principal elo entre o posicionamento estratégico do curso e sua operacionalização junto aos alunos (COSTA *et al.*, 2011).

### **2.1.2. Projeto Pedagógico de Curso (PPC)**

O PPC é o instrumento padronizado pelas IESs para a estruturação das informações necessárias na busca do planejamento estratégico de cursos superiores ao longo de seu ciclo de vida.

Deve estar alinhado às práticas de organização didático-pedagógicas, considerando o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), que define a participação de todo o seu portfólio de cursos superiores na obtenção de resultados estratégicos para o posicionamento da IES frente a aspectos socioeconômicos (FORGRAD, 2003).

Para Frischknecht (2007), o PPC é um documento de orientação acadêmica onde constam, dentre outros elementos: conhecimentos e saberes considerados necessários à formação das competências estabelecidas a partir do perfil do egresso; estrutura e conteúdo curricular; ementário, bibliografias básica e complementar; estratégias de ensino; docentes; recursos materiais, serviços administrativos, serviços de laboratórios e infraestrutura de apoio ao pleno funcionamento do curso.

De acordo com o quadro 1, o instrumento de avaliação dos cursos superiores de graduação, elaborado pelo SINAES (2011), deve considerar:

Componente	Exigências
Comissão Própria de Avaliação (CPA)	A participação obrigatória da CPA na aplicação de metodologia de autoavaliação, que resultará em relatórios com possíveis sugestões de implantação de melhorias.
Coordenação de Curso	O coordenador de curso age como facilitador da execução do PPC, servindo como integrador entre a IES, docentes, discentes, corpo técnico-administrativo e a sociedade.
Projeto Pedagógico de Curso (PPC)	O PPC tem como compromisso atender aos objetivos de ensino-aprendizagem considerando: a pesquisa e extensão, o perfil do egresso, número de vagas, metodologia de ensino, atendimento ao discente, estímulo às atividades acadêmicas, estágio supervisionado e atividades complementares.
Conteúdo curricular	O desenvolvimento do conteúdo curricular, atendendo as especificações de carga horária mínima e a integração de todos os demais componentes descritos acima, deverá garantir que o egresso obtenha as habilidades e competências descritas pelo curso.
Núcleo Docente Estruturante (NDE)	O NDE deve ser composto pelo coordenador do curso juntamente com 30% dos seus docentes, preferencialmente todos com titulação obtida em programas de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> autorizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Este núcleo será responsável pelo desenvolvimento e deliberação de modificações no PPC de acordo com indicativos da CPA, reunião de colegiado e reunião de representantes de sala.
Corpo docente	A estruturação do corpo docente deve atender a nomeação do Núcleo Docente Estruturante (NDE).  Deverá ser composto em sua maioria por professores com titulação obtida em programas de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> autorizados pela Capes.  Devem participar ativamente da concepção e manutenção do PPC, por meio de reuniões de colegiado, estas por sua vez realizadas com todo o corpo docente juntamente com um aluno representante do curso.  Atuar em regime de trabalho de tempo parcial e integral e possuir experiência no magistério superior de no mínimo cinco anos para obtenção de nota máxima neste item de avaliação.
Instalações físicas	Devem ser ofertadas considerando: sala de professores, sala de reuniões e sala de aulas devidamente adequadas às necessidades previstas. Acesso aos equipamentos, em quantidade suficiente, por parte dos alunos e registros acadêmicos devidamente informatizados.  A infraestrutura de serviços de laboratórios especializados deve ser montada juntamente com seus regulamentos de uso e segurança, que atendam plenamente à prática das aulas.
Bibliografias	O acervo bibliográfico e de periódicos devem atender em quantidade aos títulos especificados no ementário de cada uma das disciplinas componentes do conteúdo curricular de acordo com a quantidade de vagas ofertadas e alunos matriculados.

Quadro 1: Resumo do instrumento de avaliação SINAES

Fonte: INEP, 2011.



As exigências descritas no quadro 1 constituem a estrutura mínima para atender as três dimensões definidas pelo Inep (2011) e deve ser detalhada com documentos comprobatórios.

O PPC deve ser utilizado pelas IESs como um instrumento estratégico e de gestão do conhecimento para sua prestação de serviço e manuseio do conhecimento entre sua comunidade interna e externa, envolvendo funcionários, colaboradores, docentes, discentes e a comunidade a sua volta (NONAKA, 1997).

É um instrumento de gestão do conhecimento, orientado para que ocorra a inovação. Atua como um processo organizacional de orientação na tomada de decisão focado em resultados estratégicos, agregando valores aos produtos e serviços em benefício dos clientes, por meio de subprocessos que englobam a identificação, criação, organização, disseminação, avaliação, mensuração, retenção e proteção do conhecimento (TSENG, 2008).

O grande desafio das IESs está em criar meios para o compartilhamento das informações contidas no PPC para que sua comunidade participante possa colaborar com sua melhoria e realizar sua execução de maneira integrada com suas rotinas diárias (COSTA *et al.*, 2011).

Determinado que o PPC é instrumento estratégico de informação das diversas áreas institucionais, tem-se nas ferramentas de TI o apoio necessário para garantir sua aplicação estratégica (SHI, 2010).

## **2.2. As ferramentas de Tecnologia da Informação (TI)**

Para Rossini e Palmisano (2011), a TI está presente na vida das pessoas. Os avanços da informática, dos computadores e de outras formas de tecnologia têm exercido efeito significativo também na vida das organizações. É difícil encontrar qualquer forma de organização ou de processo organizacional que não tenha sido alterado por novas tecnologias.

A infraestrutura da TI é composta de:

*Hardware* - constituído de impressora, teclado, ou ainda um *pen-drive*, e em ambientes corporativos encontram-se equipamentos com grande capacidade de processamento e armazenamento de dados, denominados servidores. Redes de Computadores - um conjunto de computadores, cabeamentos e conectores que por meio de recursos de comunicação compartilham *hardware* e *software* (FIDELI *et al.*, 2003).

*Software* é todo e qualquer aplicativo ou programa que esteja sendo processado por um computador, executando tarefas e/ou instruções das quais resulte impressão de relatórios, armazenamento de informação, transmissão de informação ou, ainda, mostrando informação em periférico de saída (GORDON, 2006).

Atualmente as empresas estendem o conceito de redes fazendo forte utilização de intranet, extranet e principalmente da internet. A cada dia se torna mais difícil dissociar os componentes de TI, pois seu relacionamento torna-se mais intenso. Um bom exemplo são os sistemas computacionais integrados que necessitam da infraestrutura de *hardware* e redes para prover o transporte de suas informações (O'BRIEN, 2004).

De acordo com Luftamin (2000), as organizações devem envolver a TI em seus planejamentos empresariais já que somente desta forma conseguirão agregar valores superiores aos seus produtos e serviços, auxiliando o desenvolvimento de sua inteligência competitiva e empresarial.

A organização da TI é fundamental para planejamento estratégico das empresas permitindo redução de custos, ampliando sua competitividade e agregando valor ao negócio (WEILL e ROSS, 2006).

Desta forma, a TI pode ser utilizada como uma ferramenta de apoio para a implantação e execução do PPC, no âmbito de integrar todos os seus colaboradores, funcionando como um depósito central de informações na propagação do conhecimento entre as partes interessadas por meio de um SI (KEBEDE, 2011).

### 2.2.1 Sistemas de Informação (SI)

De acordo com Stair (2005), um SI é um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, manipulam e disseminam dados e informações para proporcionar um mecanismo de realimentação para atingir um objetivo.

Para Audy *et al.* (2005), o objetivo geral dos SIs é disponibilizar para a organização as informações necessárias para que ela atue em um determinado ambiente.

URBANAVICIUS (2008) esclarece que, devido a grande abrangência assumida pelos SIs, estes podem ser divididos em dois grandes grupos, sendo:

a) os sistemas transacionais que contemplam o fluxo de trabalho das pessoas envolvidas, automatizando suas tarefas por meio de procedimentos e complexos bancos de dados para armazenar informações completas e integradas de um negócio; e

b) os sistemas de informações gerenciais que permitem uma análise integrada dos dados, reportando tendências e facilitando a tomada de decisão estratégica por níveis mais altos da administração, com fácil acesso às informações oportunas e relevantes. Estas informações podem ser geradas nos mais diversos tipos de saídas voltadas aos gestores empresariais.

Dentre os sistemas gerenciais destaca-se o ERP (*Enterprise Resource Planning*) que se constitui por diversos módulos representantes das diversas áreas de uma organização, mas que apresenta integração entre si e são difundidos para satisfazer a necessidade de integração de seus processos de negócio (DAVENPORT, 1998).

Em busca da melhoria contínua dos processos de negócio de uma organização, pode sistematizar sua Gestão do Conhecimento com a aplicação de um sistema ERP promovendo o seu compartilhamento e criação do novo (THOMAS e ZHENYU, 2007).

As empresas de melhor desempenho têm sucesso onde as outras fracassam com o uso da TI porque implantaram uma GTI eficiente para sustentar suas estratégias, como por exemplo, a escolha ou desenvolvimento do SI, especialmente do tipo ERP mais adequado à própria realidade (WEILL e ROSS, 2006).

### 2.3. Governança em Tecnologia da Informação (GTI)

De acordo com *IT Governance Institute* (2011), a Governança da Tecnologia da Informação:

- É de responsabilidade da alta administração na liderança, nas estruturas organizacionais e nos processos que garantem que a TI da empresa sustente e estenda as estratégias e objetivos;
- Busca consolidar as necessidades estratégicas da alta administração da empresa e seus processos, para trabalharem focadas em um mesmo objetivo, valorizando a aplicação da TI no cotidiano da empresa com diferencial estratégico em suas decisões, ao mesmo tempo em que acompanha de perto o seu funcionamento;
- Dedicar-se à tomada de decisões de alto impacto financeiro que visa assegurar todas as partes envolvidas no negócio, necessitando de informações rápidas e precisas que deverão contar com o auxílio de recursos tecnológicos.

O alinhamento estratégico é o ponto de partida para a GTI, considerando a criação de valor para o negócio e aderência a requisitos de *compliance* (conjunto de disciplinas para fazer cumprir as normas legais e regulamentares estabelecidas para as atividades da empresa). A criação de um portfólio (lista de trabalhos de uma empresa) orienta as ações do dia a dia unindo as estratégias de curto, médio e longo prazo à rotina diária das operações e serviços de TI (FERNANDES e ABREU, 2008).

Ainda segundo Fernandes e Abreu (2008), a GTI busca o compartilhamento de decisões de TI com os demais dirigentes da organização; estabelece regras, organiza os processos que nortearão o uso da TI pela empresa, fornecedores e clientes e determina como a TI deverá prover os serviços para a empresa.

A GTI busca integrar as operações de TI às demais funcionalidades envolvidas no negócio gerando um diferencial estratégico na obtenção de maior eficiência. Isso poderá ser alcançado pelas melhores práticas do mercado, agregando padrões e experiências largamente comprovadas (VERHOEF, 2007).

Para Fagundes (2012), a GTI não se restringe somente à implantação dos modelos de melhores práticas, entretanto é importante conhecê-los em termos de objetivos, estrutura e aplicabilidade. Os principais modelos que são considerados suporte para a GTI são: O CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), PMBoK (*Project Management Body of Knowledge*), ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), Seis Sigma e o CobIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*).

Para a implantação da GTI pode-se seguir um ou vários modelos utilizados no mercado e eles servirão como referencial para posterior desenvolvimento do melhor caminho a ser utilizado e adaptado a real necessidade de cada organização, bem como sua constante manutenção (DE HAES e VAN GREMBERGEN, 2005).

Em virtude da total dependência das organizações por suas áreas de TI, cada vez mais se faz necessário o emprego de complexas estruturas de gerenciamento de seus serviços evitando os riscos originados por falhas que poderão comprometer a operação das organizações (HARRIS, 2005).

Segundo Tarouco e Graemil (2011), em pesquisa realizada com as cem empresas mais inovadoras em TI de 2007, conforme a publicação *Information Week Brasil*, dentre outros resultados pode se constatar:

A utilização do modelo ITIL - biblioteca de infraestrutura de TI, definida como uma estrutura de padrões e melhores práticas para gerenciar os serviços e a infraestrutura de TI - ocorre em 100% das empresas respondentes que declararam utilizar algum modelo de melhores práticas. Do total de respondentes, 7% afirmaram utilizar plenamente, 78% afirmaram fazer muita utilização e 15% fazem utilização moderada desse modelo. O ITIL destacou-se nas empresas, o que era esperado, uma vez que se trata da abordagem mundialmente mais difundida para o gerenciamento de serviços de TI (*service management*) (OGC, 2008).

A utilização das práticas de gestão do CobIT, que por definição auxilia a melhorar os investimentos em TI e fornece métricas para avaliação dos resultados (ITGI, 2005), foi identificada em 88% das empresas respondentes. Do total, 11% afirmaram utilizar plenamente, 44% afirmaram fazer muita utilização, 31% fazem utilização moderada, 2% fazem pouca utilização e apenas 7% das empresas não utilizam o modelo. Outros 5% dos respondentes afirmaram não saber responder sobre a intensidade de utilização do CobIT na organização. Depois do ITIL, esse é o modelo com maior utilização nas empresas, o que era esperado, pois também trata do controle e da qualidade dos serviços prestados pela TI.

O PMBoK foi identificado em 87% das empresas pesquisadas. O modelo concebido pelo PMI (*Project Management Institute*) apareceu com utilização plena em 2% das empresas, muita utilização em 29%, utilização moderada em 31% e pouca utilização em 25%. Sua utilização nas empresas justifica-se por ser um

modelo que busca aumentar o controle dos projetos realizados pela área de TI, por ser um modelo de fácil adaptação e por ser dedicado às necessidades dos gerentes de projetos nas situações mais diversas (TAROUÇO e GRAEMIL, 2011).

Desta forma, para fins de estudos da aplicação da GTI à IES, será adotado neste trabalho, dentre todos os modelos disponíveis para a GTI a combinação de três deles: o CobIT , o ITIL e o PMBoK.

### **2.3.1. CobIT (*Control Objectives for Information and related Technology*)**

O CobIT foi criado com base em normas internacionais e estabelece métodos documentados e estrutura de referência para gerenciamento e auditoria da área de TI, o que possibilita a implantação efetiva e eficaz da GTI nas organizações. Atualmente encontra-se na versão 4.1 (*IT GOVERNANCE INSTITUTE*, 2012).

De acordo com Shi (2010), as práticas de gestão do CobIT são recomendadas pelos peritos em gestão de TI que ajudam a melhorar os investimentos de TI e fornecem métricas para avaliação dos resultados. O CobIT é um guia para a gestão da TI, incluindo um sumário executivo, *framework*, controle de objetivos, mapas de auditoria, conjunto de ferramentas de implantação e um guia com técnicas de gerenciamento.

Segundo Fagundes (2011), o CobIT fornece informações detalhadas para gerenciar processos baseados em objetivos de negócios. O CobIT é projetado para auxiliar três audiências distintas:

- Gerentes que necessitam avaliar o risco e controlar os investimentos de TI em uma organização;
- Usuários que precisam ter garantias de que os serviços de TI dos quais dependem os produtos e serviços para os clientes internos e externos estão sendo bem gerenciados;
- Auditores que podem se apoiar nas recomendações do CobIT para avaliar o nível da gestão de TI e aconselhar o controle interno da organização.

O CobIT define como controle um conjunto de políticas, procedimentos, práticas e estruturas organizacionais desenvolvidas para dar a garantia razoável de que os objetivos de negócios serão atingidos e de que os eventos indesejáveis serão prevenidos ou mesmo detectados e corrigidos (FERNANDES e ABREU, 2008).

Conforme a figura 3, o *IT Governance Institute* (2012), define quatro dimensões para o modelo CobIT: planejamento e organização, aquisição e implementação, entrega e suporte, e monitoração.

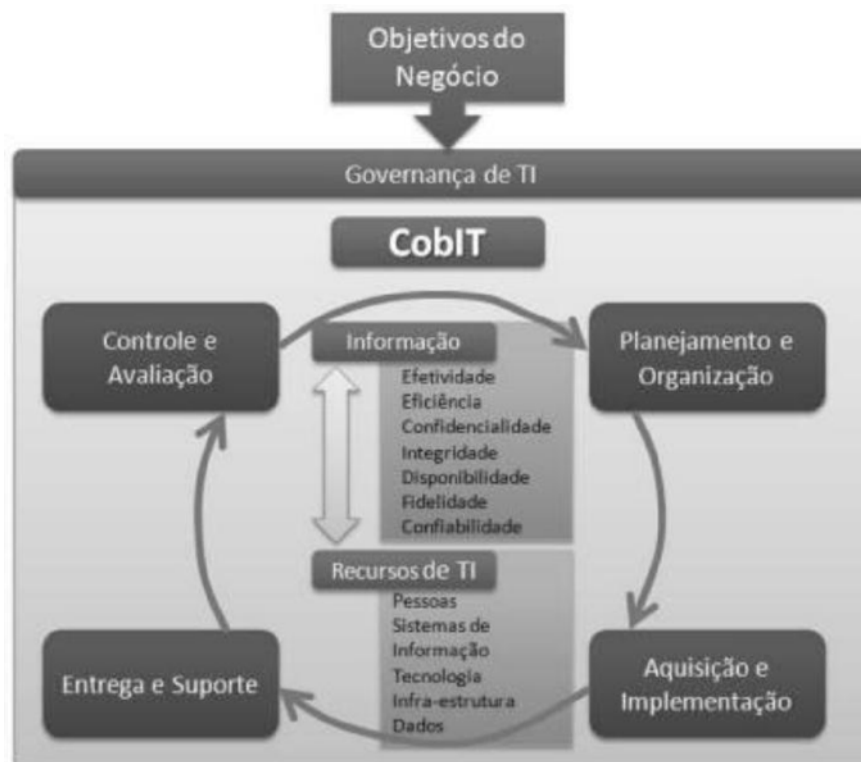


Figura 3: Modelo CobIT

Fonte: adaptado de *IT Governance Institute Official Site*, 2011

Estes quatro domínios, por sua vez, giram em torno do núcleo compreendido como: informação e recursos de TI que deverão ser desenvolvidos de acordo com as necessidades da organização em questão.

O primeiro domínio Planejamento e Organização é composto de:

- 1) Define o plano estratégico de TI;

- 2) Define a arquitetura da informação;
- 3) Determina a direção tecnológica;
- 4) Define a organização de TI, os seus processos e seus relacionamentos;
- 5) Gerencia os investimentos de TI;
- 6) Comunica os objetivos e direcionamentos gerenciais;
- 7) Gerencia os recursos humanos;
- 8) Gerencia a qualidade;
- 9) Avalia e gerencia os riscos de TI e
- 10) Gerencia os projetos.

O segundo domínio Aquisição e Implementação, por sua vez, é composto de:

- 1) Identifica as soluções de automação;
- 2) Adquire e mantém os *softwares*;
- 3) Adquire e mantém a infraestrutura tecnológica;
- 4) Viabiliza a operação e utilização;
- 5) Adquire recursos de TI;
- 6) Gerencia as mudanças e
- 7) Instala e aprova soluções e mudanças.

O terceiro domínio Entrega e Suporte é composto de:

- 1) Define e mantém os Acordos de Níveis de Serviços (ANS) ou *Service Level Agreement* (SLA);
- 2) Gerencia os serviços de terceiros;
- 3) Gerencia a performance e capacidade do ambiente;
- 4) Assegura a continuidade dos serviços;
- 5) Assegura a segurança dos serviços;
- 6) Identifica e aloca custos;
- 7) Educa e treina os usuários;



- 8) Gerencia a central de serviços e incidentes;
- 9) Gerencia a configuração
- 10) Gerencia os problemas;
- 11) Gerencia os dados;
- 12) Gerencia a infraestrutura e
- 13) Gerencia as operações.

O quarto domínio Controle e Avaliação abrange:

- 1) Monitora e avalia o desempenho da TI;
- 2) Monitora e avalia os controles internos;
- 3) Assegura a conformidade com requisitos externos e
- 4) Provê governança para a TI.

Para Fagundes (2012), os 34 processos do CobIT podem ser atendidos por outros modelos que definem boas práticas de gestão, tais como: ITIL, PMBOK, CMMI e ISO/IEC 27001 e 27002. Cada um desses modelos possui práticas definidas para a gestão de seus processos.

A correta implantação dessas práticas garante que a entrega e qualidade dos produtos e serviços atendam às necessidades do negócio.

Cabe esclarecer que os modelos ISO/IEC 27001 e 27002, por serem focados na temática de segurança da informação e o modelo CMMI utilizado para o desenvolvimento e manutenção de *softwares*, o que normalmente é terceirizado pelas IESs, não serão aplicados nas discussões deste trabalho.

### **2.3.2. ITIL (*Information Technology InfraStructure Library*)**

A biblioteca ITIL é uma referência das melhores práticas para o gerenciamento de serviços em TI, tendo como ficha técnica: a) Mantenedor: OGC (*Office Of Government Commerce*); b) Origem: cinco bibliotecas principais (livros), c) Editora: TSO (*The Stationery Office*), d) Divulgação: itSMF (*it Service Management Forum*), e) Certificação:

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

APM *Group*, não proprietário, há mais de 20 anos no mercado, e com mais de 15.000 empresas que já a adotaram.

A ITIL não define os processos a serem implantados na área de TI, mas demonstra as melhores práticas que podem ser utilizadas. Tais práticas podem ser adotadas do modo que melhor puder atender às necessidades de cada organização. A adoção da ITIL não obriga a uma maneira de pensar e agir. Essa adoção fornece uma base de onde colocar os processos existentes em um contexto estruturado, validando suas atividades, tarefas, procedimentos e regras (MAGALHÃES, 2006).

Conforme a figura 4, a OGC (2011) define o ciclo de vida do modelo ITIL em cinco fases: estratégia de serviço, desenho de serviço, transição de serviço, operação de serviço e melhoria de serviço continuada.



Figura 4: Ciclo de Vida da ITIL v3

Fonte: adaptado de *IT Governance Institute*.

A primeira fase, estratégia de serviço, possui forte relacionamento com as reais necessidades do negócio da organização. Define restrições financeiras, funcionalidades e criticidade dos serviços a serem desenvolvidos, garantindo a entrega dos resultados almejados.

A segunda fase, desenho de serviço, desenvolve o serviço definido na estratégia de serviço, realizando a análise dos recursos necessários, como: fornecedores, infraestrutura e demais orçamentos. Projeta as necessidades em conformidade com os SLAs definidos.

A terceira fase, transição de serviços, coloca o novo serviço em produção, realiza a implantação, testes e treinamentos no intuito de minimizar os impactos para organização quando do funcionamento do novo serviço.

A quarta fase, operação de serviços, sustenta os processos e funções de TI necessários para manter seu funcionamento em sua linha de produção, engloba recursos físicos, lógicos e de pessoas, trata incidentes e problemas de operação.

A quinta fase, melhoria de serviço continuada, controla a qualidade dos processos desenvolvidos nas fases anteriores, valida os serviços e as necessidades de melhorias, permitindo o seu realinhamento constante às necessidades do negócio.

De acordo com Van (2008), os processos envolvidos em cada uma das fases do ciclo de vida da ITIL podem ser representados pela figura 5:

Estratégia	Desenho	Transição	Operação	Melhoria Continuada
<ul style="list-style-type: none"><li>•Ger.Demanda</li><li>•Ger. Portfólio de Serviço</li><li>•Ger. Financeiro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Ger. Catálogo de Serviços</li><li>•Ger. Nível de Serviço</li><li>•Ger. Capacidade</li><li>•Ger. Disponibilidade</li><li>•Ger. Continuidade de Serviço</li><li>•Ger. Segurança da Informação</li><li>•Ger. Fornecedor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Ger. Mudança</li><li>•Ger. Conhecimento</li><li>•Ger. Liberação e Implantação</li><li>•Ger. Configuração &amp; Ativos de Serviço</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Ger. Incidente</li><li>•Ger. Problemas</li><li>•Ger. Eventos</li><li>•Cumprimento de Requisição</li><li>•Ger. Acesso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Medição Serviço</li><li>•7 passos melhoria</li><li>•Relatório de Serviço</li></ul>

Figura 5: Detalhamento dos Processos da ITIL v3

Fonte: adaptado de *IT Governance Institute*.

A primeira fase, estratégia de serviço, é composta dos processos:

- Gerenciamento de demanda que define a utilização atual e futura do novo serviço, por meio de medições prévias, experiências anteriores e simulações,

objetiva o emprego da quantidade correta de recursos evitando o seu desperdício e consequente aumento de custos. Os recursos empregados devem crescer conforme a demanda medida;

- Gerenciamento de portfólio de serviço que contém todos os serviços inativos, ativos e aqueles que serão desenvolvidos. Define a priorização de novos desenvolvimentos sempre atendendo ao que é mais estratégico à organização, e com o maior retorno de investimento. Tem como atividades principais: definir, analisar, aprovar e formalizar a criação de um novo serviço.
- Gerenciamento financeiro remete à TI, a responsabilidade de atuar com seu próprio orçamento, como uma empresa autônoma, sendo de extrema importância definir os custos para o desenvolvimento e manutenção de um serviço e compará-los ao retorno financeiro gerado pelos mesmos. Cabe ainda a esta gerência realizar análise de riscos sobre a viabilidade e retornos proporcionados pelo novo serviço.

A segunda fase, desenho de serviço, é composta dos processos:

- Gerenciamento do catálogo de serviços e contém todos os detalhes dos serviços ativos constantes no portfólio de serviços. Sua responsabilidade é a de acompanhar todo o ciclo de vida de um serviço registrando todas as ocorrências com seus componentes, níveis de serviço e pessoas envolvidas;
- Gerenciamento de nível de serviços é o acordo firmado entre a TI e as necessidades do negócio sobre a operação de um determinado serviço. As metas do serviço deverão oferecer formas de medição para que o cliente possa certificar-se que o serviço contratado está dentro dos níveis de produção acordados. Representada pela sigla ANS (Acordo de Nível de Serviço) ou SLA (*Service Level Agreement*);
- Gerenciamento da capacidade trabalha a configuração técnica dos recursos físicos e lógicos responsáveis pelo funcionamento de um serviço. Busca o equilíbrio entre as questões de custo e demanda em que o custo deve ser

justificado pelas necessidades da demanda, pelo constante monitoramento do serviço e medições comprobatórias;

- Gerenciamento da disponibilidade está diretamente relacionado com o acordo de nível de serviço, pois deverá garantir a disponibilidade mínima dos serviços contratados, isto significa monitorar os recursos físicos, lógicos e humanos e adequá-los às novas necessidades, garantindo que incidentes não ocasionem a parada de serviços;
- Gerenciamento da continuidade de serviços que deverá prever o pior cenário possível e não somente envolver aspectos de TI, mas sim da empresa como um todo. Caso um desastre ocorra, deverá garantir o funcionamento do negócio mesmo que parcialmente, atendendo suas necessidades básicas;
- Gerenciamento da segurança da informação almeja garantir a disponibilidade, confiabilidade e integridade das informações manipuladas pelos serviços operantes, considerando que a informação é o bem mais valioso de qualquer negócio;
- Gerenciamento de fornecedor controla os contratos terceirizados na prestação de parte ou o todo de um serviço. Alinha o serviço prestado com as necessidades definidas nos acordos de nível de serviço, envolvendo o fornecedor em todo o ciclo de vida de um serviço.

A terceira fase, transição de serviço, é composta dos processos:

- Gerenciamento de mudança para atender as novas demandas de mercado, que requerem alterações em serviços de TI, mas devem ser bem planejadas para evitar incidentes que possam afetar negativamente o negócio. Preocupa-se em realizar a mudança dentro de tempos aceitáveis, minimizando a margem de incidentes;
- Gerenciamento do conhecimento está preocupado em consolidar as informações geradas constantemente nas demais gerências, permitindo que decisões estratégicas para o negócio sejam tomadas de maneira adequada e consistente;

- Gerenciamento de liberação e implantação sempre ocorre posterior à aprovação e ao planejamento de uma mudança. Responsável por aplicar, na prática, as mudanças definidas preocupando-se com sua efetiva entrega, testes, treinamento dos agentes envolvidos e suporte inicial. Tem por objetivo principal tornar a aplicação da mudança o menos perceptível possível;
- Gerenciamento da configuração e de ativos de serviço controla todos os Itens de Configuração (ICs), ou seja, toda a infraestrutura de TI utilizada para que um ou mais serviços possam existir. Demonstra de forma lógica todo o relacionamento entre os ICs e os serviços em que são empregados. Muito parecido com inventário dos recursos de TI.

A quarta fase, operação de serviço, é composta dos processos:

- Gerenciamento de incidente é o responsável direto por reduzir o tempo de parada de um serviço ocasionado por um incidente inesperado, com a aplicação de uma solução de contorno. Deverá registrar todos os incidentes e manter contato constante com a fonte relatora do incidente;
- Gerenciamento de problema se preocupa em encontrar e solucionar a causa-raiz de um problema, diferentemente da gerência de incidente que trata o resultado presente, aplicando normalmente uma solução de contorno. Tem o importante papel de registrar as soluções encontradas no banco de dados de erros conhecidos (BDEC) para futuro reaproveitamento em novas ocorrências;
- Gerenciamento de evento que consiste em monitorar ICs-chave de um serviço e emitir alertas quando algum tipo de alteração em seu funcionamento for detectado, auxiliando outras gerências sobre qual ação deverá ser tomada.
- Cumprimento de requisição realiza o atendimento a demandas simples e muitas vezes meramente informativas dos usuários, como por exemplo, alteração de senha, localização de arquivos, caminho para a execução de

serviços entre outras. O objetivo é não serem tratados como incidentes por sua baixa importância, e também para não congestionarem a central de serviços que trata diretamente dos incidentes;

- Gerenciamento de acesso executa as determinações de nível de acesso de um usuário conforme especificações da gerência de segurança. No momento em que um funcionário é admitido, seu acesso deverá ser autorizado de acordo com o papel que desempenhará na empresa, da mesma forma que para um funcionário demitido o acesso deverá ser imediatamente cancelado.

A quinta fase, melhoria continuada de serviços, é composta dos processos:

- Medição de serviço permite a confirmação de que os resultados esperados estão sendo obtidos ou não. Envolve a escolha de tipos de métricas aceitáveis para cada serviço;
- Os sete passos da melhoria definem o que deve ser medido, se o processo ou serviço pode ser medido, como coletar os dados, o trabalho com os dados, a manipulação das informações resultantes, a apresentação dos resultados e por último a aplicação das soluções encontradas;
- Relatório de serviço consolida diversas informações resultantes de medições para futura análise gerencial, suporta a tomada de decisões estratégicas na melhoria dos serviços e processos envolvidos na TI.

Nos processos da ITIL, a estratégia de serviços descreve o que o cliente necessita e o que é necessário para fornecer estes serviços. Dentre outros assuntos, cobre o gerenciamento da capacidade, que tem como missão assegurar o melhor uso da infraestrutura de TI para atender, a um custo justificado, às necessidades do negócio.

Por meio do entendimento de como os serviços de TI serão utilizados e adequando os recursos de TI para entregar os serviços conforme os níveis acordados (SLA – *Service Level Agreement* – Acordo de Nível de Serviço) (BON, 2005).

Apesar de a ITIL fornecer uma boa documentação de processos, fluxos e interações de TI, não é uma abordagem completa, uma vez que precisa de um modelo de maturidade específico e um sistema de medição para a melhoria dos processos.

Uma possibilidade é a aplicação do *framework* CobIT em combinação à ITIL, sendo ambos complementados pelo modelo PMBoK, que organizará a implantação de todos estes processos na forma de um projeto (STEEL, 2011).

#### **2.3.4. PMBoK (*Project Management Body of Knowledge*)**

Segundo o PMI (2008), o PMBoK é um guia que descreve as melhores práticas já comprovadas pelas aplicações tradicionais, assim como a utilização de práticas mais inovadoras e avançadas. Este guia é editado a cada quatro anos e atualmente encontra-se na 4ª edição, lançada em 2008.

Para Vargas (2009), projeto é um empreendimento não repetitivo caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

O PMBoK é largamente utilizado por diversos gestores de projetos, totalizando mais de meio milhão de membros espalhados por mais de 180 países com sólidas melhorias geradas na implantação de projetos em organizações de TI (D'AVILA, 2011).

Conforme mostra a figura 6, o PMI (2008) define que o PMBoK está organizado em um ciclo de vida composto de cinco grupos de processos: iniciação, planejamento, execução, controle e monitoramento e encerramento.



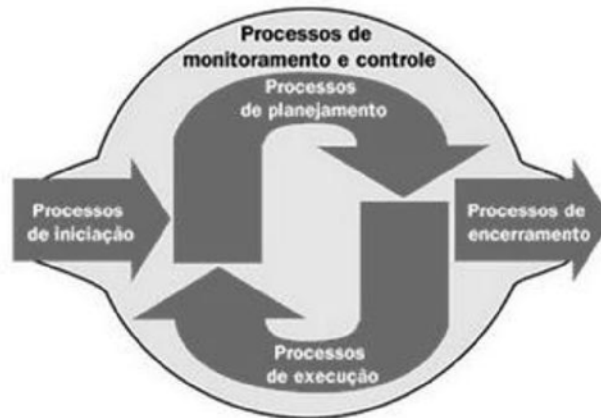


Figura 6: As cinco fases do ciclo de vida do PMBoK  
Fonte: adaptado do guia PMBoK (2008).

A primeira fase, iniciação, formaliza um novo projeto, incorporando todas as necessidades da organização no termo de abertura do projeto, na declaração preliminar de seu escopo e na identificação das partes interessadas também chamadas de *stakeholders*.

Pode ser aplicada no início de cada fase do projeto e ainda em projetos que apresentem uma grande variedade de erros, gerando uma reavaliação das necessidades do negócio.

A segunda fase, planejamento, determina se o termo de abertura do projeto pode ou não ser feito, e também como o projeto será realizado. Aborda todos os processos e áreas de conhecimento apropriadas para o gerenciamento do projeto.

O gerente e a equipe do projeto determinam quais dos 42 processos do *Guia PMBoK* são apropriados para as necessidades do projeto, para evitar o desperdício de recursos em atividades que não são relevantes ao caso específico.

Também é necessário decidir o nível de detalhes do planejamento do projeto. Muitos projetos têm informações suficientes para planejar até o nível de atividade a ser executada imediatamente, outros só podem ser planejados em nível de pacote de trabalho, ou mesmo em algum nível superior até que mais informações sobre o projeto estejam disponíveis.

Os projetos que requerem mais controle para cumprir os objetivos de tempo ou custo talvez precisem ser planejados com mais detalhes. Os que não requerem tanto controle podem ser planejados com menos detalhes.

Apresenta como principais atividades: detalhamento do escopo, criação da estrutura analítica de projeto (EAP), cronograma, planilha de custos, matriz de responsabilidades, identificação e análise de riscos e plano de comunicação.

A terceira fase, execução, realiza o trabalho resultante do plano de gerenciamento do projeto. É a etapa "fazer" do ciclo PDCA *Plan* (Planejar), *Do* (Fazer), *Check* (Verificar) e *Act* (Agir). O foco é gerenciar pessoas, seguir processos e distribuir informações.

É essencialmente uma função orientadora e proativa, realizada com referência constante ao plano de gerenciamento do projeto. Apresenta como principais atividades: treinar e alocar a equipe, distribuir informações, selecionar fornecedores e executar o projeto conforme planejado.

A quarta fase, monitoramento e controle, mensura o desempenho do projeto em relação ao plano de gerenciamento, aprova as solicitações de mudanças, ações preventivas, repara defeitos e gerencia as mudanças. Apresenta como principais atividades: relatórios de progresso, gráficos e tabelas de acompanhamento de custos e cronogramas, pautas de reuniões, suas providências, atualizações de procedimentos e registros.

A quinta fase, encerramento, ocorre quando o escopo do produto final está concluído. Esse esforço incluirá atividades administrativas como coletar e finalizar todos os documentos necessários para concluir o projeto e os trabalhos técnicos, verificando se o produto do projeto é aceitável.

Também incluirá qualquer trabalho necessário para transferir o projeto concluído para as pessoas que vão usá-lo e devolver todos os recursos à organização executora e/ou ao cliente. Apresenta como principais atividades: diretrizes de revisão após o término do projeto ou fase, relatório de revisão, aceitação formal, avaliação da satisfação do cliente, arquivamento do histórico e relatório resumo do projeto.

As fases de um projeto são divididas em estratégicas e operacionais, de acordo com a figura 7:

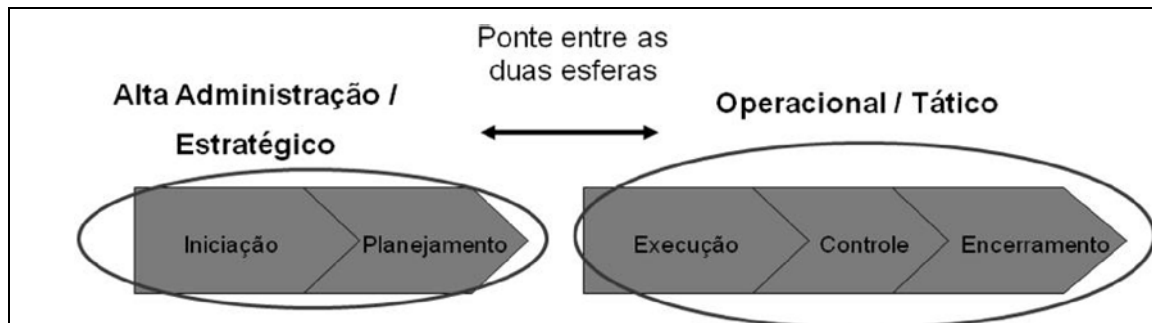


Figura 7: Visão estratégica e operacional de cada um das fases de um projeto  
Fonte: adaptada do PMBoK, 2008.

A figura 7 demonstra que os cinco processos são divididos em dois grupos, sendo o estratégico constituído pelas fases de iniciação e planejamento, devido à preocupação com o entendimento das reais necessidades do cliente e de desenhar o caminho para obtê-las.

O segundo grupo, operação/tático, é focado em realizar, responsável e eficientemente, os documentos produzidos no grupo anterior, preferencialmente em sequência, mas devendo existir realimentações entre as fases.

Além do seu ciclo de vida definido em cinco grupos de processos ou fases, o PMI (2008) estrutura o guia PMBoK em nove áreas de conhecimento: integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições, apresentadas em detalhes na figura 8, juntamente com os seus processos.

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

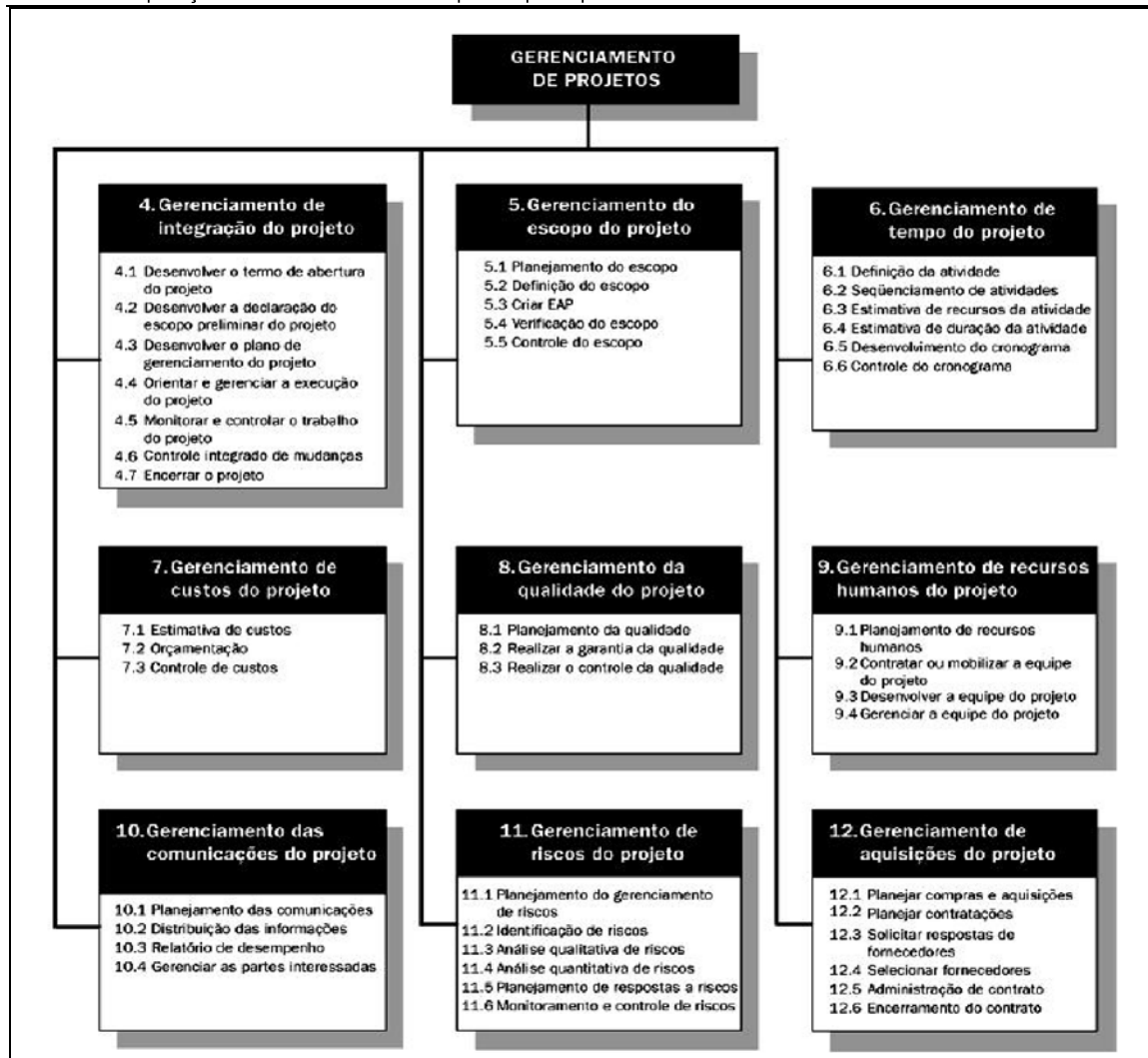


Figura 8: As nove áreas de conhecimento do PMBoK e seus processos

Fonte: PMBOK, 2008

O gerenciamento da integração, que combina as demais áreas de conhecimento quebrando suas delimitações de espaço, define a linha base de um projeto representada pelo escopo, tempo e custo, permitindo uma prévia de como será o projeto na íntegra. Responsável por mapear os impactos e que mudanças, ao longo do projeto, poderão gerar nas demais áreas do conhecimento.

O gerenciamento do escopo especifica de maneira detalhada o que deverá ser entregue ao final do projeto. É composto pelo EAP (Estrutura Analítica do Projeto) que divide o escopo em três níveis de detalhamento, permitindo um claro entendimento entre as necessidades a serem atingidas pelo projeto e a equipe que o executará.

O gerenciamento do tempo é responsável por definir o cronograma do projeto, a partir do detalhamento de todas as atividades, seu sequenciamento, demais recursos envolvidos como: pessoas, equipamentos, outras empresas e demais especificidades de trabalho. Assegura que as definições realizadas no cronograma sejam cumpridas. Aconselha-se aplicação de metodologias de controle de tempo com o PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) e o CPM (*Critical Path Method*).

O gerenciamento de custos garante que o orçamento do projeto seja cumprido, administrando os custos envolvidos. Normalmente são definidas reservas de valores no orçamento final para suprir a ocorrência de riscos previamente identificados.

O gerenciamento da qualidade determina os modelos que satisfaçam as necessidades do escopo definido. Para realizar este trabalho é aconselhável a aplicação do ciclo PDCA, técnica de medição dos esforços realizados, a fim de sugerir mudanças necessárias para que o projeto continue alinhado com as entregas acordadas.

O gerenciamento de recursos humanos efetiva a contratação da equipe que realizará o projeto de acordo com o perfil necessário, capacita por meio de treinamentos, acompanhamentos constantes e avaliações de desempenho. Aconselha-se a aplicação do modelo RACI (*Responsible, Accountable, Consult and Inform*) para a definição clara dos papéis de seus colaboradores em cada uma das atividades do projeto.

O gerenciamento das comunicações desenvolve e mantém um plano consistente para que, ao longo do projeto, as informações sejam distribuídas de forma eficiente entre as partes interessadas. Define diferentes meios para que as informações produzidas cheguem a seus diversos destinatários. Orienta-se a utilizar recursos tecnológicos para vencer barreiras de distância e tempo.

O gerenciamento de riscos identifica os riscos associados ao projeto, planejando quais as medidas cabíveis para sua prevenção e em casos extremos para sua reparação. Este trabalho é realizado por meio da aplicação de análises quantitativas e qualitativas, juntamente com o parecer de analistas de riscos seniores ou ainda consultores nas temáticas abordadas no projeto. Uma vez mapeado os riscos estes serão acompanhados ao longo do projeto, sendo destinado um fundo de reserva para seu tratamento em caso de ocorrência.

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

O gerenciamento de aquisições orça e adquire todos os recursos necessários para a realização do projeto, realiza o gerenciamento da carteira de fornecedores e de seus contratos de prestação de serviços. Responsável por assegurar que os recursos adquiridos estejam disponíveis respeitando os custos e tempo predefinidos por outras gerências.

Uma vez definidas as cinco fases de um projeto e suas nove áreas de conhecimento é chegado o momento de visualizar seus quarenta e dois processos resultantes da matriz: fases x áreas de conhecimento, demonstrados no quadro 2.

Áreas de Conhecimento	Grupos de processos de gerenciamento de projetos				
	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 o 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 5.2 Definir o escopo 5.3 Criar a EAP		5.4 Verificar o escopo 5.5 Controlar o escopo	
6. Gerenciamento do tempo no projeto		6.1 Definir as atividades 6.2 Sequenciar as atividades 6.3 Estimar os recursos das atividades 6.4 Estimar as durações das atividades 6.5 Desenvolver o cronograma		6.6 Controlar o cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Estimar os custos 7.2 Determinar o orçamento		7.3 Controlar os custos	
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 o plano de recursos humanos	9.2 Mobilizar a equipe do projeto 9.3 Desenvolver a equipe do projeto 9.4 Gerenciar a equipe do projeto		
10. Gerenciamento das comunicações do projeto	10.1 Identificar as partes interessadas	10.2 Planejar as comunicações	10.3 Distribuir as informações 10.4 Gerenciar as expectativas das partes interessadas	10.5 Reportar o desempenho	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o gerenciamento dos 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		11.6 Monitorar e controlar os riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar as aquisições	12.2 Conduzir as aquisições	12.3 Administrar as aquisições	12.4 Encerrar as aquisições

Quadro 2: Os 42 processos pelas cinco fases e nove áreas de conhecimento do PMBoK  
Fonte: Adaptado do PMBoK (2008).

De acordo com o quadro 2 é possível ter uma visualização abrangente da estrutura funcional da metodologia PMBoK, por meio da definição de quais áreas do conhecimento podem ser praticadas em cada fase do projeto e seus respectivos processos.

Como exemplo, pode ser analisada a fase de iniciação, que é composta pelas áreas de conhecimento integração e comunicação, sendo acompanhadas por seus respectivos processos de desenvolver o termo de abertura e identificar as partes interessadas.

### 3. METODOLOGIA E RESULTADOS

Na busca de analisar a possibilidade de trabalhar o PPC como um diferencial estratégico nas IESs brasileiras por meio da aplicação de práticas da GTI, este trabalho foi dividido em três etapas: referencial teórico, estudo de caso e *survey*. A figura 9 ilustra a sequência e propósito da aplicação:

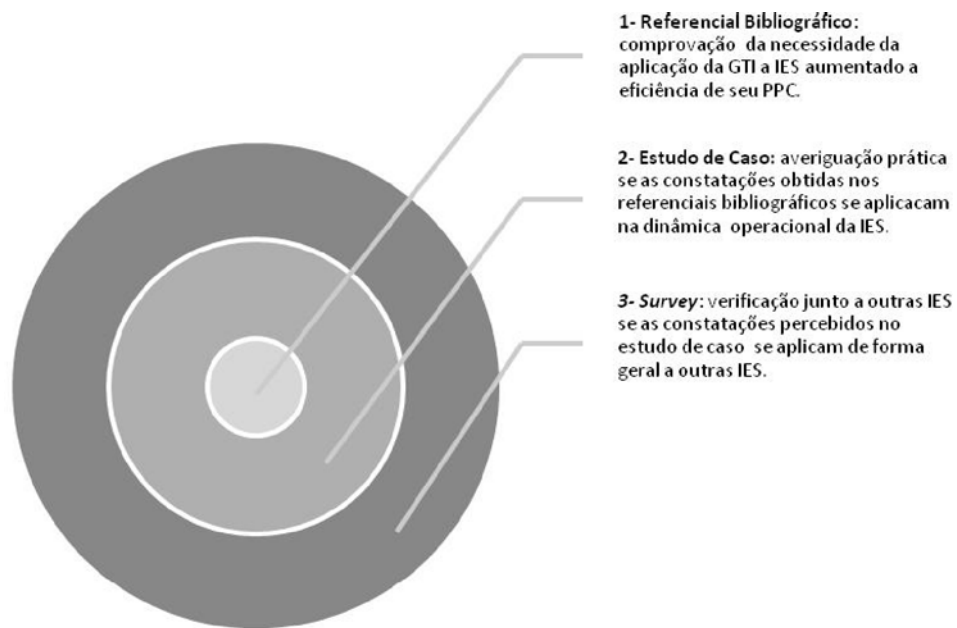


Figura 9: Sequência relacional entre as três diferentes metodologias  
Fonte: Martinez, 2012.

#### 3.1. Referencial Teórico

Foram desenvolvidas pesquisas bibliográficas que abordam a caracterização e funcionamento das IESs no Brasil, sendo esta subdividida em mais duas temáticas: Inep, instância governamental que rege e avalia as práticas envolvidas no ensino superior, e o PPC, documento formal que consolida as informações vitais para a execução de um curso superior.



No âmbito da TI, foram também estudadas suas ferramentas, mais especificamente os SI, e a GTI subdividida em três modelos de aplicação: CobIT , PMBoK e ITIL.

### 3.2. Estudo de caso

Uma vez obtidas as constatações dos referenciais bibliográficos sobre a relação da IES com a TI, foi desenvolvido um estudo de caso em uma IES privada, para a devida averiguação, sendo adotada a metodologia ilustrada na figura 10:

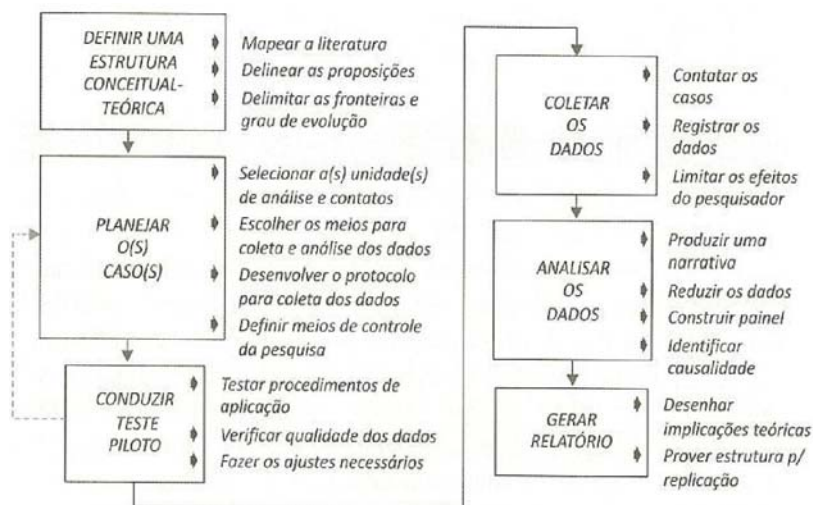


Figura 10: Condução do estudo de caso  
Fonte: Cauchick, 2012.

De acordo com a figura 10, o primeiro passo para um trabalho consistente de um estudo de caso é o de “definir uma estrutura conceitual teórica”, o que já foi apresentado no capítulo 2 (referencial bibliográfico) deste trabalho, contemplando os assuntos-chave: Instituição de Ensino Superior, Governança de TI, Projeto Pedagógico de Curso e Sistemas de Informação.

O próximo passo é o de planejar o caso, momento em que foi escolhida uma IES privada, situada no estado de São Paulo, na cidade de São Bernardo do Campo com aproximadamente nove mil alunos e um portfólio de 18 cursos de graduação. A IES solicitou que seu nome fosse mantido em sigilo, liberando apenas a divulgação das informações resultantes deste trabalho.

O protocolo para a coleta de dados adotado neste estudo foi o de observação do relacionamento entre os gestores acadêmicos e a área de TI, pela participação de reuniões semanais durante três meses, tendo início em janeiro e término em abril de 2011. Para complementar o estudo, também foi aplicada análise documental.

A condução do teste-piloto normalmente não se aplica em estudos de casos, principalmente, quando apoiado em observação e análise documental, por este motivo não foi aplicado (CAUCHICK, 2010).

Não foi aplicado o registro de dados de entrevistas ou gravações já que estes métodos podem ser intrusivos e ainda inibir os agentes envolvidos, devido à formalidade do meio, o que poderia comprometer a autenticidade das informações coletadas.

Para tanto foram utilizados documentos como: atas de reuniões, manuais, políticas corporativas e anotações que se fizeram necessárias resultantes de observações e questionamento individualizados e momentâneos.

A etapa de análise dos dados coletados é apresentada pela simplificação das observações e documentos analisados considerando se os dados são relevantes ao eixo dos assuntos trabalhados, IES, TI e GTI, tendo como limitador o PPC e os modelos CobIT , PMBoK e ITIL.

Para finalizar, tem-se a atividade de gerar relatório, que pode ser compreendida como o momento em que os resultados e evidências do estudo de caso aplicado foram associados às teorias existentes.

### **3.3. Survey**

Com base nas constatações resultantes da aplicação do estudo de caso sobre a falta de sinergia entre a alta gestão da IES e sua TI, e o forte indício da falta de apoio estratégico fornecido pelo seu sistema ERP, foi proposta a aplicação de um levantamento do tipo *survey*.

O *survey* foi aplicado na modalidade exploratória, em busca de adquirir uma visão inicial sobre a efetiva utilização dos sistemas integrados de informações do tipo ERP pelas IESs, em prol de atender às especificações do Inep, tendo como documento norteador o PPC. A metodologia utilizada para o desenvolvimento do *survey* é representada na figura 11.

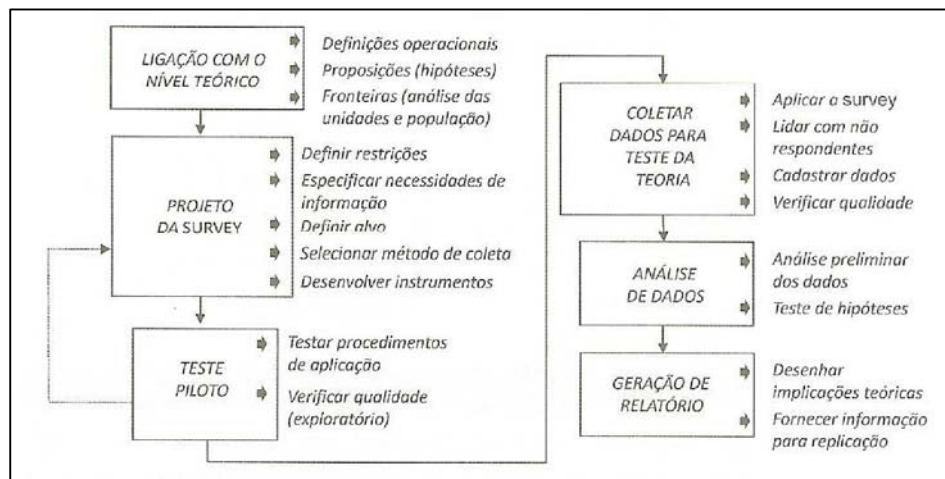


Figura 11: Etapas de execução de um levantamento do tipo survey

Fonte: Cauchick, 2010.

A partir do fluxo apresentado na figura 11 está demonstrada a aplicação de cada uma de suas etapas:

Para a ligação com o nível teórico, foi apresentado no capítulo de introdução deste documento, contemplando os assuntos-chave: IES, PPC, Inep e SI, ressaltando a importância de sua integração transparente nas atividades docentes.

O projeto da *survey* foi elaborado por meio de um questionário composto por 10 perguntas referente à temática abordada neste trabalho, para ser respondido por um grupo de 30 professores anônimos, de três diferentes IESs, desconsiderando-se a IES em que foi aplicado o estudo de caso.

O grupo de professores escolhido já apresentava domínio sobre o assunto de cada uma das questões, não se fazendo necessário maiores explicações sobre o questionário antes de sua aplicação. Todos os participantes, no momento do preenchimento do

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

questionário, exerciam apenas a atividade docente sem acumular demais atividades acadêmico-administrativas.

O questionário foi estruturado na escala Likert, apresentando três campos de variação, sendo um de concordância, um de neutralidade e outro de discordância.

1	2	3	4	5
Concordo plenamente	Concordo em grande parte	Concordo	Discordo em grande parte	Discordo completamente

Quadro 3: Possibilidades de respostas sugeridas pela escala Likert  
Fonte: Pereira, 2001.

De acordo com o quadro 3, as respostas indicadas com 1 e 2 representam concordância com o cenário exposto, a de número 3 neutralidade, e as de números 4 e 5, discordância.

As questões aplicadas foram:

1. A instituição o capacitou na utilização do Sistema de Informação (SI) Institucional?
2. O SI Institucional contempla informações necessárias para a montagem do Projeto Pedagógico de Curso (PPC)?
3. O SI Institucional oferece outras funcionalidades voltadas ao professor, além do lançamento de notas/faltas, envio de materiais de apoio para alunos e reserva de recursos (equipamentos e laboratórios)?
4. Você acredita que o SI Institucional poderia incorporar novas funcionalidades para o apoio a sua atividade docente?
5. Além de incluir dados no SI Institucional, você necessita realizar algum tipo de controle próprio para posterior entrega à coordenação do curso?
6. O SI Institucional permite que você tenha acesso a relatórios consolidados para a tomada de decisão, como: percentual de alunos faltantes, média de notas da sala, percentual do conteúdo programático cumprido entre outros?

7. O SI Institucional engloba as três dimensões de avaliação de curso definidas pelo Inep (organização didático-pedagógica, o corpo docente e técnico-administrativo e por último as instalações físicas)?

8. O SI Institucional orienta/organiza a sua participação no PPC?

9. O SI Institucional pode ser considerado como uma ferramenta na obtenção do perfil desejado do egresso, conforme definido no PPC?

10. O SI institucional apoia o agente professor em sua atuação nos cursos de acordo com o PPC?

O questionário foi criado na ferramenta eletrônica *Google Docs*<sup>TM</sup>, disponível em:

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dEd3TnNzV3Y5RDlxa0I2bTBSaW9iZXc6MQ>.

A ferramenta, além de permitir a criação do questionário, disponibiliza um *link* de acesso direto que poderá ser encaminhado, por exemplo, por e-mail para o grupo de entrevistados previamente selecionado.

O teste-piloto foi realizado com o formulário eletrônico já em funcionamento, com o preenchimento inicial por algumas pessoas selecionadas, acarretando o retorno à etapa projeto da *survey*, para os devidos ajustes em algumas questões do ponto de vista de compreensão e funcionamento eletrônico, juntamente com testes na forma de armazenamento das respostas capturadas.

A coleta de dados para teste da teoria ocorreu com o envio de e-mail contendo o *link* para acesso *on-line* ao formulário eletrônico de pesquisa, para o grupo de professores pré-selecionados que lecionam em cursos de graduação em diferentes IESs sediadas no estado de São Paulo.

Como retorno foi obtido 21 preenchimentos completos de uma população total de 30 professores, atingindo 70% do volume total esperado, sendo considerado suficiente, uma vez que superou o limite de consistência de 50% de respostas relativas à população pesquisada.

Desde total de 21 preenchimentos, cinco foram da IES intitulada “A”, nove para a IES intitulada “B”, e os sete restantes para a IES “C”. A atribuição de letras ao invés da divulgação do nome de cada uma das IESs se dá em virtude da confidencialidade das informações coletadas.

O preenchimento do formulário é armazenado on-line assim que o entrevistado pressiona o botão enviar, gerando uma planilha com todas as respostas preenchidas que poderá ser exportada para diversos aplicativos, como por exemplo, o MS-Excel™ para a extração dos dados.

A análise de dados fornecidos pelos entrevistados foi exportada para o MS-Excel™, onde foram aplicadas algumas análises preliminares e testes de hipóteses, priorizando para o apoio das discussões, um percentual mínimo de 51% sobre um dos três grandes grupos definidos em concordância, neutralidade e discordância.

Para geração de relatórios foi utilizada a ferramenta *Google Docs*™ que permite a criação de gráficos utilizados neste trabalho como indicador para o desenvolvimento de pesquisa quantitativa que serão demonstrados nos itens de resultados e discussões.

### **3.4 Resultados**

Resultante da primeira etapa dos estudos, pesquisa de referenciais bibliográficos, foi encontrado o subsídio necessário para a comprovação das hipóteses de que a IES encontra dificuldades na aplicação da TI como um instrumento estratégico em seu negócio, o que pode ser notado nos seguintes trechos capturados:

Apesar das IESs disporem de SIs é notado que os recursos não são aplicados de maneira estratégica em busca de consolidar as informações e gerar medidores estratégicos para o direcionamento de efetivas ações. Um bom exemplo disto é o próprio PPC que é desenvolvido isoladamente por ferramentas de produção como o MS-Word, não oferecendo integração com o SI utilizado (VENDRAMETTO, 2009).

De acordo com Wolynech (2007), com a expansão das redes de ensino e com a crescente adoção da educação semipresencial e a distância, os sistemas de gestão acadêmica precisam adequar-se, também, a esse novo nível de complexidade, pois a maioria dos sistemas existentes não está nem mesmo preparada para gerenciar adequadamente a graduação a distância.

A organização da TI poderá colaborar como uma ferramenta fundamental para planejamento estratégico das instituições de ensino permitindo redução de custos, ampliando sua competitividade e agregando valor ao negócio. A GTI consiste em um ferramental para a especificação dos direitos de decisão e responsabilidade, visando encorajar comportamentos desejáveis no uso da TI (WEILL e ROSS, 2006).

Na prática, os gestores da alta administração das IESs passariam a ser cobrados pela utilização da TI como justificativa válida para a tomada de decisões estratégicas e como benefício teriam com quem dividir a responsabilidade por seus impactos na IES. A TI aprende com os gestores acadêmicos sobre as reais necessidades da IES e estes, por sua vez, aprendem como utilizar a TI de forma estratégica (COSTA *et al.*, 2011).

Diante deste cenário, encontrou-se a necessidade de realizar um trabalho de campo junto a uma IES privada para a aplicação do que foi constatado nos estudos bibliográficos, explorando a relação entre a alta gestão da IES e sua área de TI.

Inicialmente foi realizada a análise da estrutura organizacional da IES privada, buscando a compreensão de sua composição hierárquica e o relacionamento entre suas diferentes áreas, tendo como referência a figura 12.

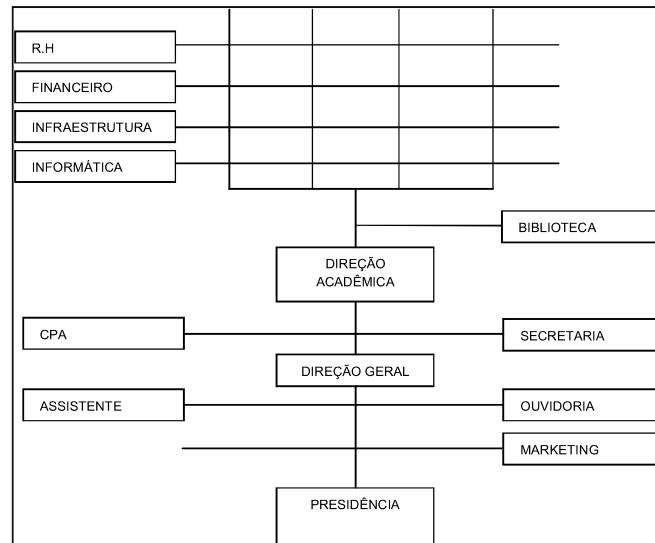


Figura 12: Estrutura organizacional da IES estudada  
Fonte: IES privada, 2011.

Na figura 12 pode-se notar que a área de TI, nesta representada pelo termo Informática, é compreendida como apenas mais um departamento operacional. Sua função é suprir demandas operacionais, estando em um esquema matricial no qual pode se comunicar facilmente com os demais departamentos, mas não possui comunicação próxima da área de gestão da IES caracterizada pela Direção Acadêmica, Direção Geral e Presidência, estas duas últimas totalmente isoladas da TI, que apresenta interface única com a Direção Acadêmica.

Este fato é confirmado nas anotações feitas pelo autor em observações de reuniões e eventos isolados em que o departamento de informática é envolvido em discussões somente de cunho operacional e não estratégico. São informados sobre demandas pontuais e de caráter emergencial sem grandes preocupações em demonstrar sua integração com outros processos.

É observado ainda um grande distanciamento entre os objetivos da IES e seus recursos tecnológicos que são claramente aplicados apenas para fornecer sustentação às necessidades básicas da IES.



Dentre estas necessidades básicas podem ser citadas: acesso à rede de computadores, funcionamento do sistema acadêmico de gestão de professores e alunos, laboratórios acadêmicos, acesso a internet, contas de e-mails, atendimento a problemas de usuários finais entre outros serviços operacionais.

A direção acadêmica, que de acordo com a figura 11, atuaria como ponte de comunicação entre a TI e a alta gestão da IES, demonstrou pouco interesse e conhecimentos em inserir a TI nas decisões estratégicas, afastando ainda mais a possibilidade desta ser apoiada pela alta gestão caracterizada pela Direção Geral e Presidência.

O próximo passo foi compreender as atividades e recursos envolvidos na área de TI. O quadro 4 demonstra um resumo do parque tecnológico da IES.

<b>Recurso</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Descritivo</b>
Servidores	7	Centralização de informações e disponibilização de serviços.
Estações de trabalho administrativo	143	Computadores de funcionários administrativos.
Computadores de laboratórios	520	Computadores para utilização de alunos.
Windows XP e 7	Ilimitado	Parceria com a Microsoft para utilização em todos os equipamentos da instituição.
Pacote Office	Ilimitado	Parceria com a Microsoft.
Windows 2008 Server R2	4	Para utilização em 4 dos 7 servidores.
SQL Server 2005	2	Para utilização na aplicação de banco de dados em 2 servidores.
Linux Distribuição Red Hat	3	Para utilização em 3 dos sete servidores.
Sistema de Gestão Educacional – SOPHIA	-	Gerenciador de informações acadêmicas.

Quadro 4: Resumo dos recursos tecnológicos da IES  
Fonte: IES privada, 2011.

O quadro 5 demonstra a composição da equipe de TI.

Função	Quantidade	Descritivo
Gerente de TI	01	Responsável por todos os recursos tecnológicos ( <i>hardware</i> , <i>software</i> e pessoas) envolvidos no funcionamento da IES.
Analista de Rede	01	Responsável por toda a infraestrutura de comunicação da IES (telefonia e cliente/servidor).
Analista de Suporte	04	Responsável por toda a demanda de funcionários administrativos, estações de trabalho, computadores de laboratórios e <i>softwares</i> locais.

Quadro 5: Equipe de funcionários da área de TI da IES  
Fonte: IES Privada, 2011.

Após análise dos quadros 4 e 5, confrontando a quantidade total de computadores ligado em redes (7 servidores + 143 estações de trabalho + 520 computadores de laboratório) totalizando 670 equipamentos, com a quantidade total de funcionários (1 gerente + 1 administrador de rede + 4 analistas de suporte), totalizando 6 funcionários, têm-se a proporção de atendimento de 111 equipamentos para cada funcionário (670 equipamentos/6 funcionários).

Desta forma, conforme exibido no quadro 5, a área de informática é composta por uma equipe reduzida de funcionários, que não consegue atender as demandas operacionais da IES e não realizam suas atividades ou planejamento orientado aos modelos de GTI como: CobIT , ITIL e PMBoK, que para serem aplicados demandam um quadro funcional com diversos profissionais divididos por processos de atuação.

Uma vez compreendida a infraestrutura básica de funcionamento da TI e seu relacionamento com a alta gestão, foi explorada a utilização do SI pela IES.

No processo de exploração física do ambiente de produção da IES, foi identificada a utilização de um SI do tipo ERP, utilizado em sua totalidade para controle acadêmico, envolvendo processos de secretaria, professores, alunos e gestão financeira. Não foram identificados demais módulos que dessem abrangência para áreas como RH, Infraestrutura,

Informática, Biblioteca, CPA, Ouvidoria e Marketing, que por sua vez fazem uso de outras soluções em SI, promovendo assim a descentralização das informações e a impossibilidade de relatórios consolidados.

Um claro exemplo disto foi a dificuldade na elaboração e manutenção do PPC por meio dos recursos de TI, ficando claro que seu atual SI, fornece apenas dados parciais que são exportados para aplicativos como o MS-Excel™ e MS-Word™ para o devido tratamento das informações e posterior apresentação junto ao INEP e demais colaboradores da IES.

O problema na utilização de aplicativos como o MS-Excel™ e MS-Word™ é que não possuem recursos de relacionamento de informações, dificultam a atualização por diferentes pessoas simultaneamente, possuem baixo teor de segurança, trabalham de forma fragmentada e para finalizar, inibem a consolidação de informações estatísticas, essenciais para a tomada de decisões estratégicas das partes envolvidas.

O PPC não é compartilhado dentro de um fluxo sistemático de informação e seus agentes encontram dificuldades em interagir com este, não permitindo seu acesso de maneira colaborativa.

Percebe-se que os processos constantes no PPC não são incluídos em seu SI e não são considerados na integração com as demais áreas institucionais, que deveriam trabalhar em prol de atingir os mesmos objetivos.

Na implantação de ERP educacional, que já é utilizado por grande parte das IESs, é notada a falta de um módulo específico que ofereça suporte ao PPC e a seus subprocessos de funcionamento, devidamente integrado aos demais módulos de produção da IES.

Na busca deste objetivo, poderiam ser aplicados os grupos de processos da ITIL designados como estratégia de serviço e desenho de serviço.

Neste contexto, a IES realizaria um planejamento prévio em conjunto com as demais áreas envolvidas para a obtenção de objetivos estratégicos da instituição, definindo qual o papel de cada um neste grande grupo, encontrando na TI o apoio necessário para sua implantação.

Para tanto, poderia ser utilizada a metodologia PMBoK, gerindo de maneira padronizada e eficiente o desenvolvimento de um módulo específico que suportasse o PPC dentro de seu ERP.

Vindo ao encontro à aplicação do processo CobIT e seu processo de definição do plano estratégico de TI, foi encontrado, na IES estudada, um documento em elaboração chamado de PDTI (Plano Diretor de Tecnologia da Informação), que pode ser considerado um primeiro passo para o alinhamento da TI à estratégia de negócio da IES, mesmo assim foi notada ausência da alta direção da IES em sua elaboração e definição de quais seus reais objetivos.

Para o desenvolvimento do PDTI foi constituída uma comissão multidisciplinar formada por todos os gerentes de área (Recursos Humanos, Financeiro, Secretaria e Coordenação de Cursos, Infraestrutura, TI e Marketing). No acompanhamento das reuniões realizadas uma vez por semana, foi identificada a ausência de grande parte de seus integrantes, desmotivação sobre os assuntos tratados e dispersão do foco estratégico, para assuntos de necessidade pontual de cada uma das áreas envolvidas.

Durante todas as observações realizadas em campo na IES privada, seja no acompanhamento das rotinas de TI, nas reuniões de gestores e ainda na comissão multidisciplinar, não foram registradas nenhuma menção e comprovação da aplicação dos modelos de GTI estudados como: CobIT , ITIL e PMBoK.

Com base nos resultados obtidos no estudo de caso, foi elaborado um resumo consolidando as práticas da IES com o diagnosticado nos estudos dos referencias bibliográficos, demonstrado no quadro 6.

Estudo de Caso	Práticas da IES	Referencial Teórico
Aplicação dos recursos de TI na gestão do PPC	O PPC não é compartilhado dentro de um fluxo sistemático de informação e seus agentes encontram dificuldades em interagir com este, não permitindo seu acesso de maneira colaborativa.	Determinado que o PPC é instrumento estratégico de informação das diversas áreas institucionais, tem-se nas ferramentas de TI o apoio necessário para garantir sua aplicação estratégica (SHI, 2010).
Aplicação da TI dentro da IES	É observado ainda um grande distanciamento entre os objetivos da IES e seus recursos tecnológicos, este último, é claramente aplicado apenas para fornecer sustentação às necessidades básicas da IES.	A TI pode ser utilizada como uma ferramenta de apoio para a implantação e execução do PPC, no âmbito de integrar todos os seus colaboradores, funcionando com um depósito central de informações na propagação do conhecimento entre as partes interessadas por meio de um Sistema da Informação (KEBEDE, 2011).
Aplicação estratégica do SI da IES	É percebida a utilização de diversos SIs, ao invés de um único que possa consolidar as informações e colaborar assim para a tomada de decisões estratégicas.	As empresas de melhor desempenho têm sucesso onde as outras fracassam com o uso da TI, porque utilizam uma GTI eficiente para sustentar suas estratégias, como por exemplo, a escolha ou desenvolvimento do SI, especialmente do tipo ERP, mais adequado para sua realidade (WEILL e ROSS, 2006).
Proximidade da alta gestão da IES com a área de TI	Vindo ao encontro à aplicação do processo CobIT e seu processo de "Definição do plano Estratégico de TI", foi encontrado um documento em elaboração chamado de PDTI (Plano Diretor de Tecnologia da Informação) que poderia ser considerado um primeiro passo para o alinhamento da TI a estratégia de negócio da IES. Mesmo assim foi notada ausência da alta direção da IES na elaboração deste e definição de quais são os reais objetivos a serem atingidos.	De acordo com <i>IT Governance Institute</i> (2011), a GTI é de responsabilidade da alta administração na liderança, nas estruturas organizacionais e nos processos que garantem que a TI da empresa sustente e estenda as estratégias e objetivos da organização.
Utilização dos modelos CobIT, ITIL e PMBoK na IES.	Não foi encontrado nenhum registro de aplicação prática ou ainda conhecimentos teóricos sobre os modelos de GTI: CobIT, ITIL e PMBoK.	Para a implantação da GTI pode-se seguir um ou vários modelos utilizados no mercado e eles servirão como referencial para posterior desenvolvimento do melhor caminho a ser aplicado e adaptado à real necessidade de cada organização bem como sua constante manutenção (DE HAES e VAN GREMBERGEN, 2005).

Quadro 6: Comparativo entre os resultados do estudo de caso e a pesquisa bibliográfica  
Fonte: Martinez, 2012.

O estudo de caso, além de demonstrar a fraca relação entre a alta gestão da IES e sua TI, como consequência, revelou que instrumentos estratégicos como o PPC apresentam dificuldades na consolidação e compartilhamento de suas informações estratégicas de negócio pela má aplicação de sistemas de informação integrados.

Diante do exposto, foi desenvolvida uma pesquisa do tipo *survey* para maior exploração da aplicação do SI ao PPC em diferentes IESs na busca de verificar se esta constatação é algo isolado, apenas da IES privada pesquisada, ou se pode ser interpretada como uma fragilidade geral deste nicho de atuação.

Após a geração dos relatórios resultantes da aplicação do levantamento do tipo *survey*, pode-se notar na forma gráfica as resultantes:

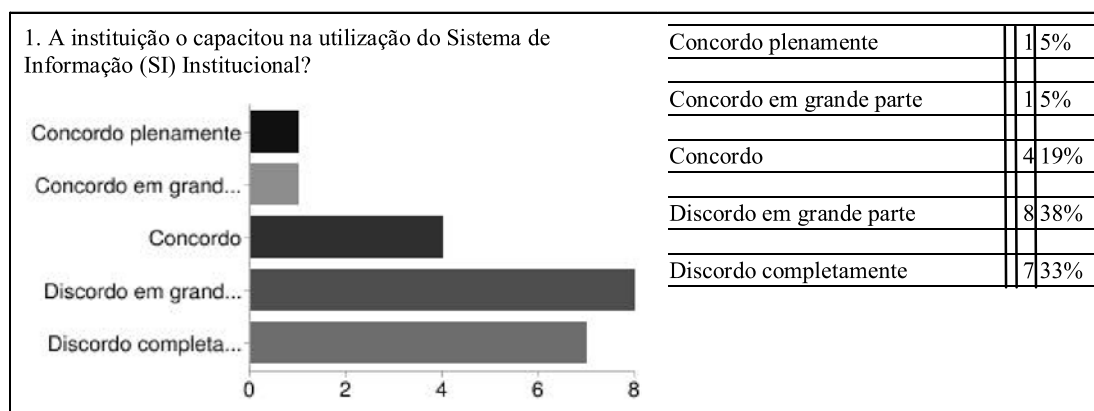


Gráfico 1: Resultados da pergunta 1

Pode ser notado no gráfico 1, que 71% dos entrevistados discordam do cenário proposto, demonstrando que ao contrário de sua razão de existência, a IES não valoriza o treinamento como um investimento para resultados futuros, a ser obtido por meio do pleno conhecimento dos recursos apresentados pelo SI.

A não capacitação culmina em erros de operação por parte dos docentes e a falta de inserção de dados importantes para a gestão do PPC contribui ainda para a descentralização das informações e desperdício de tempo em sua consolidação.

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

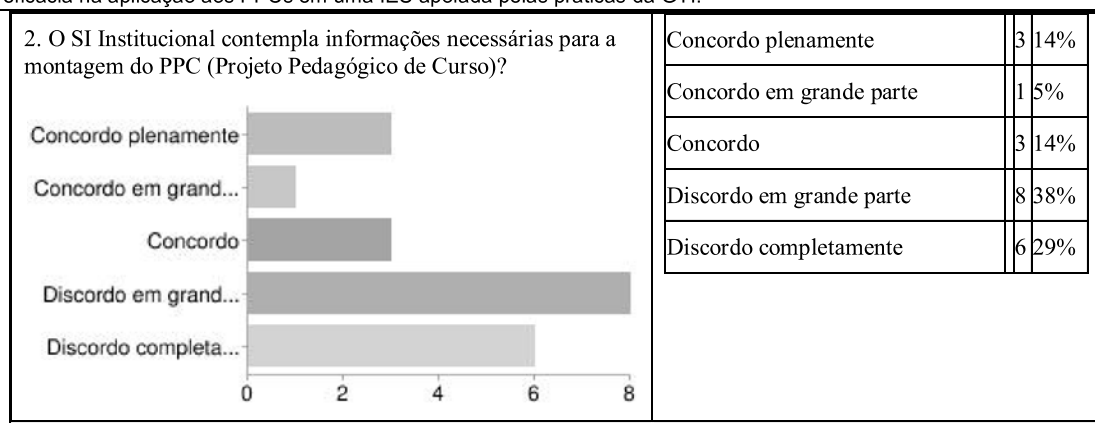


Gráfico 2: Resultados da pergunta 2

O gráfico 2 demonstra que o ERP contempla poucas informações contidas no PPC, com 67% de discordância, considerando que este é o instrumento estratégico definido pelo INEP como norteador de todas as atividades pertinentes ao curso superior, nota-se que a IES não integra adequadamente as atividades diárias do docente ao que foi definido no PPC, dificultando seu entendimento, e principalmente, sua aplicabilidade.

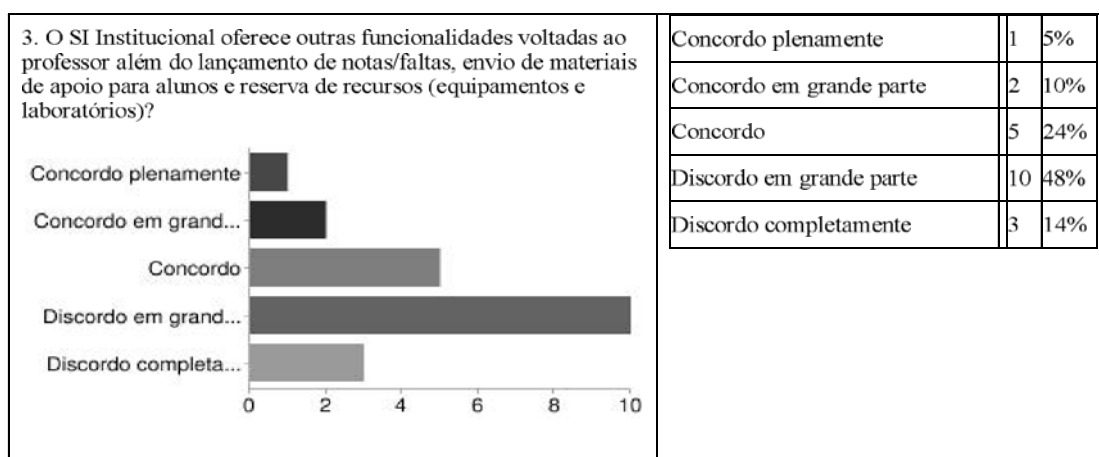


Gráfico 3: Resultados da pergunta 3

O gráfico 3 apresenta 62% de discordância, comprovando que o SI institucional oferece poucas funcionalidades voltadas ao compartilhamento de informações pertinentes ao PPC, limitando-se apenas às funcionalidades básicas e operacionais direcionadas às atividades do corpo docente, reforçado pelo gráfico 2, que demonstra também não oferecer total integração com o PPC, o que pode sinalizar maior preocupação com a execução operacional, contrária à execução estratégica no âmbito educacional.

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

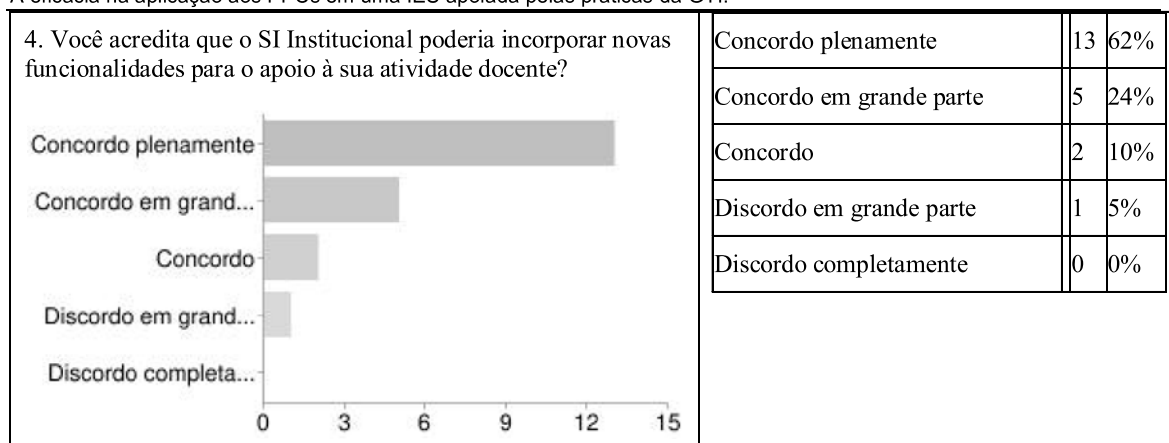


Gráfico 4: Resultados da pergunta 4

No gráfico 4 há um predomínio das opções do grupo de concordância com um total de 86%, indicando que o desenvolvimento do ERP pouco considera a atividade docente como de fundamental importância para a realimentação dos dados que fazem parte do PPC, deixando-se de registrar informações que poderiam refletir em relatórios gerenciais para a averiguação da efetividade do PPC no cotidiano do docente.

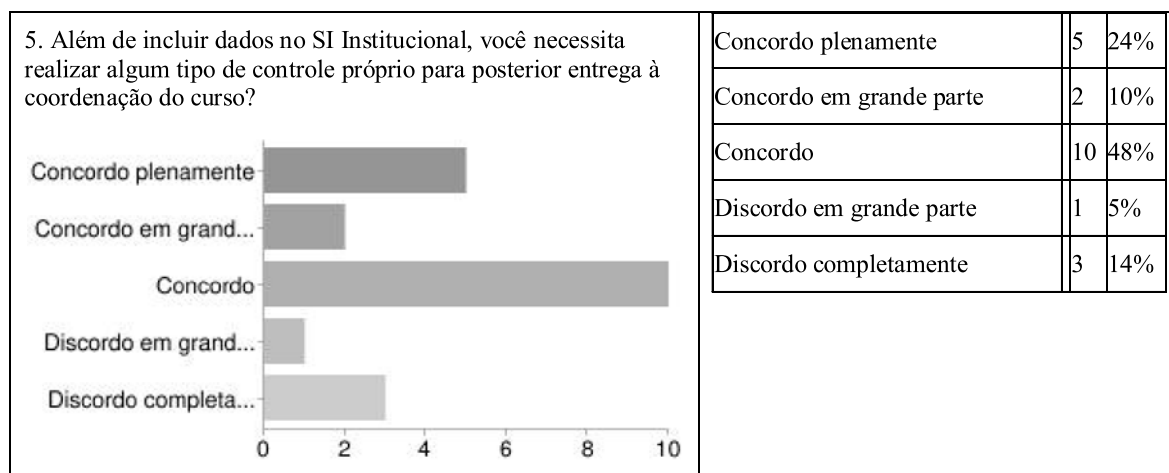


Gráfico 5: Resultados da pergunta 5

No gráfico 5 existe a predominância do grupo de neutralidade ao cenário exposto com 48% das respostas, reforçada pelos 34% obtidos no grupo de concordância, destacando a existência da entrega de documentos em papel.



O processo apresenta descentralização de informações, baixa consistência na geração de relatórios eletrônicos, dificuldades em localizar dados e novamente dificuldades na consolidação de informações. Considerando que os processos de autorização e reconhecimento de curso envolvem apresentação de dados dos últimos anos de funcionamento do curso, dividir o processo em uma parte informatizada e outra manual, poderá comprometer o processo como um todo.

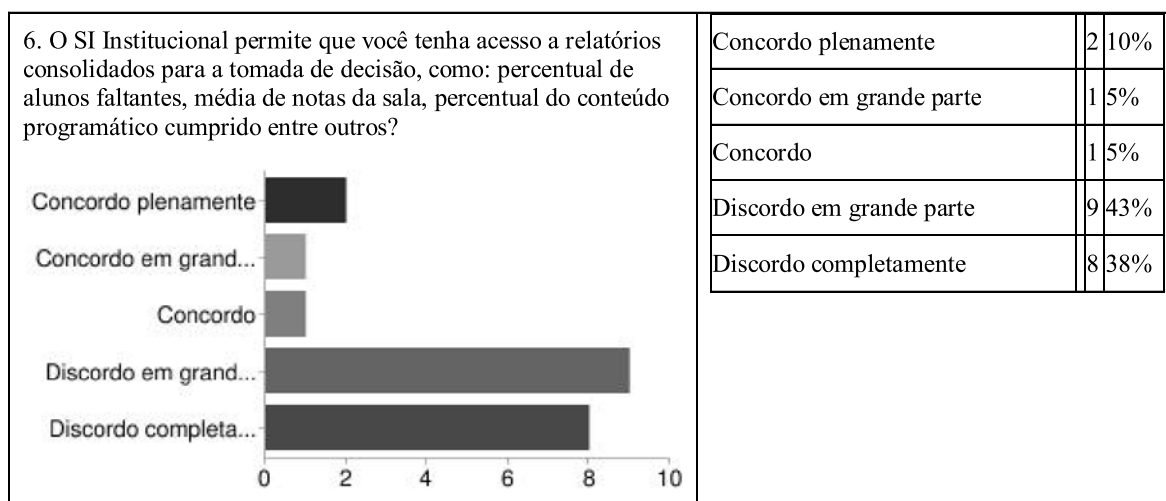


Gráfico 6: Resultados da pergunta 6

No gráfico 6 está em destaque o grupo de discordância perfazendo um total de 81%, deixando claro que, além de ser um executante do PPC, o docente necessita de ferramentas que comprovem a eficiência de sua metodologia de aula, tais como relatórios para a tomada de decisão que não se apresentam em formato e quantidade suficiente.

Normalmente estes relatórios existem, mas são de acesso exclusivo dos gestores acadêmicos (coordenadores e diretores). Desta forma, o docente não consegue analisar e replanejar suas atividades em busca de aprimorar suas práticas didáticas.

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

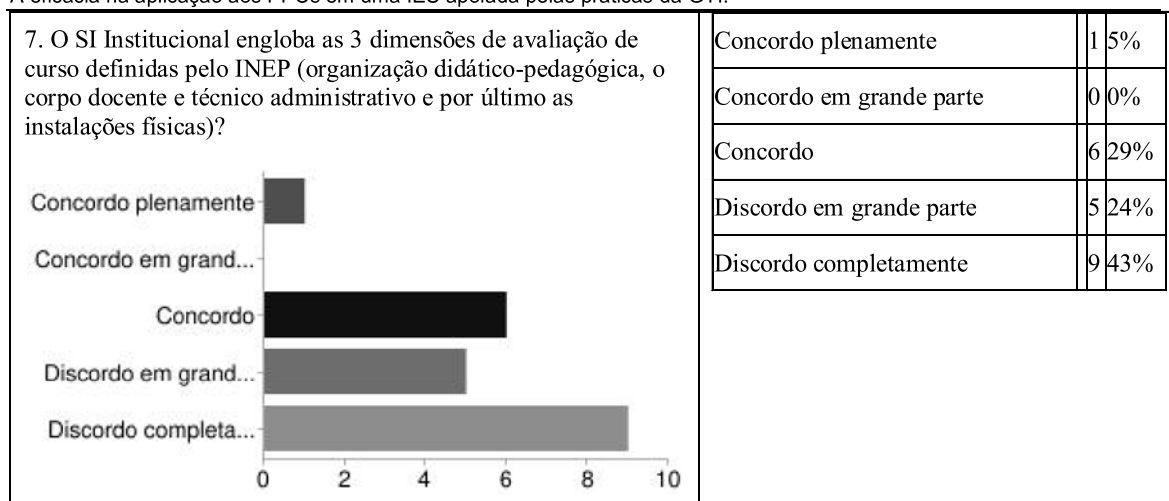


Gráfico 7: Resultados da pergunta 7

O gráfico 7 demonstra 67% de discordância, comprovando que o sistema ERP foi desenvolvido desconsiderando regras de negócios de amplitude geral, como as especificidades da área acadêmica e seus órgãos reguladores.

É notado que não oferece integração com as três dimensões de avaliação dos cursos superiores, o que é normalmente tratado por controles descentralizados em papéis e sistemas independentes, entre outros.

A forte presença do grupo de neutralidade com 29% pode ser considerada como um indicativo da falta de conhecimento da população pesquisada sobre o que seriam as três dimensões de avaliação do Inep, mais uma prova que o SI institucional não engloba estas informações e que a IES não orienta o professor de acordo com este.

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

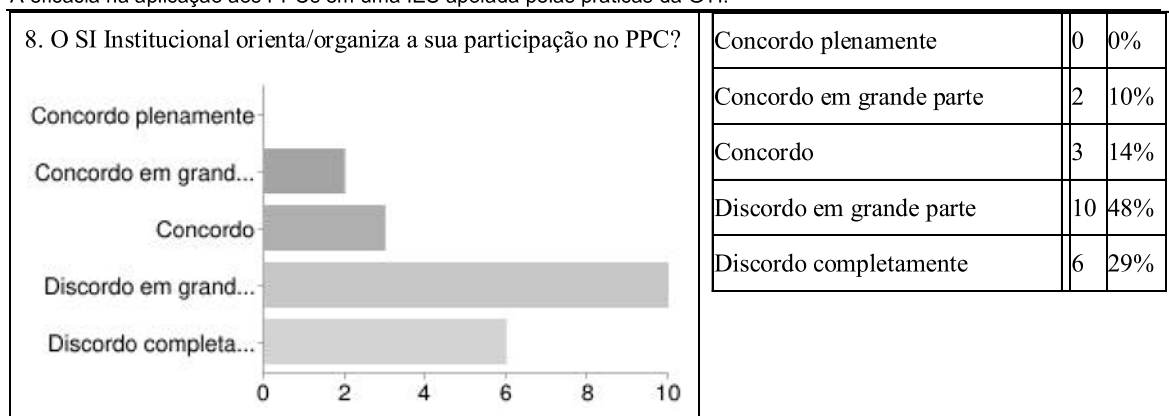


Gráfico 8: Resultados da pergunta 8

No gráfico 8, assim como no gráfico 7, as respostas se repetem, reforçando a afirmação de que o SI não atende satisfatoriamente às necessidades do PPC impostas pelo INEP, com um total de 77% de discordância.

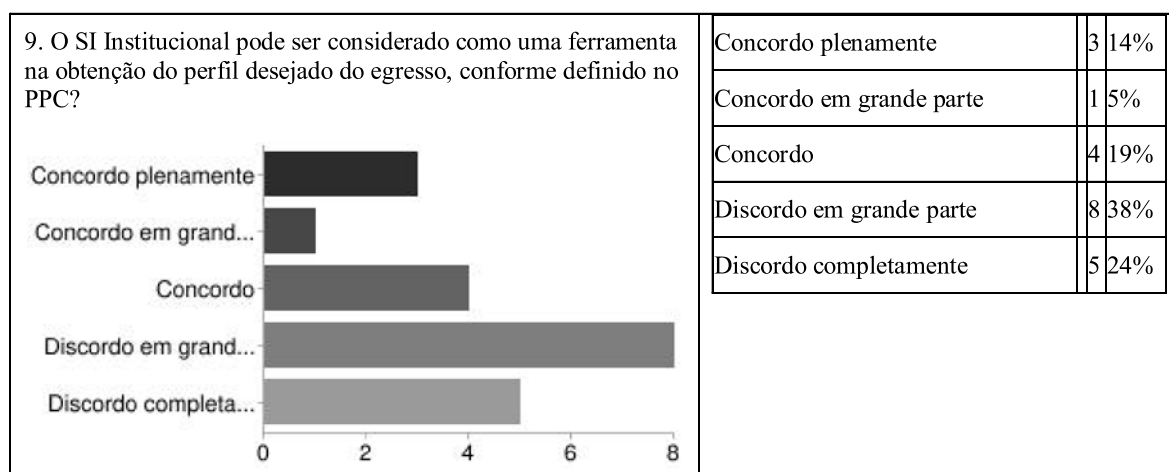


Gráfico 9: Resultados da pergunta 9

De acordo com os gráficos 6 e 9, o SI apresenta dificuldades em se comprovar como ferramenta estratégica junto aos cursos por falta de informações consolidadas dos processos envolvidos nas três dimensões do Inep, bem como a limitação na apresentação de relatórios gerenciais, perfazendo um total de 62% de discordância, acompanhada de 19% de neutralidade, que pode também ser um indicativo da falta de conhecimento dos docentes do perfil do egresso que se pretende formar no curso.

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

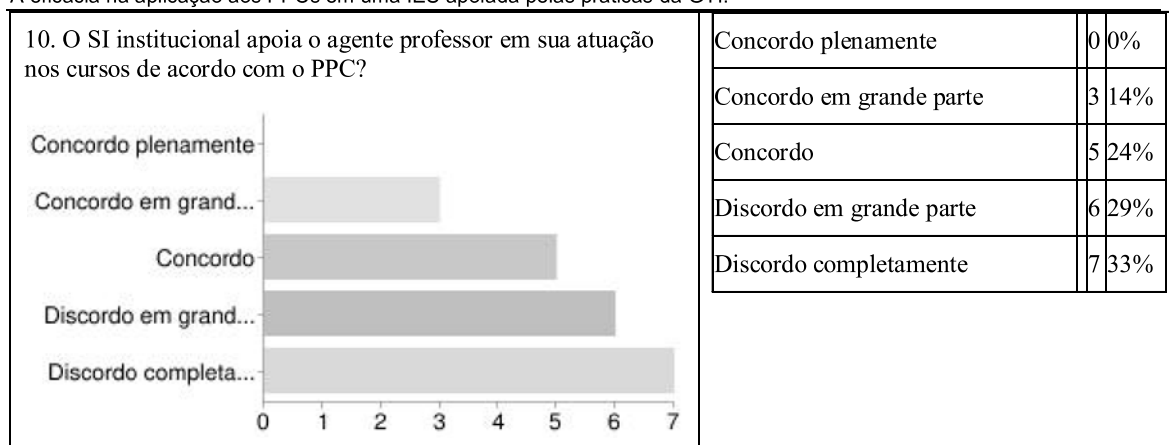


Gráfico 10: Resultados da pergunta 10

Para finalizar, o gráfico 10 apresenta 62% de discordância, fortalece o conceito que o manuseio do SI, por parte do professor, não oferece o mesmo fluxo de processos daqueles definidos no PPC do curso, sendo possível ser mantido apenas por uma necessidade imposta no âmbito governamental, mas sem aderência ao SI acadêmico.

O professor, em sua atividade acadêmica, convive em um cenário de informações distintas armazenadas de diferentes formas e lugares não tendo uma visão integrada do PPC nem sobre qual seria sua participação na aplicação e manutenção deste.

Considerando os frameworks estudados (CobIT, ITIL e PMBok) e o cenário diagnosticado junto a IES privada, quanto a utilização de um Sistema Integrado, é sugerido a combinação dos frameworks citados como suporte a adequação do SI Institucional na criação de um módulo de PPC, conforme a figura 13.

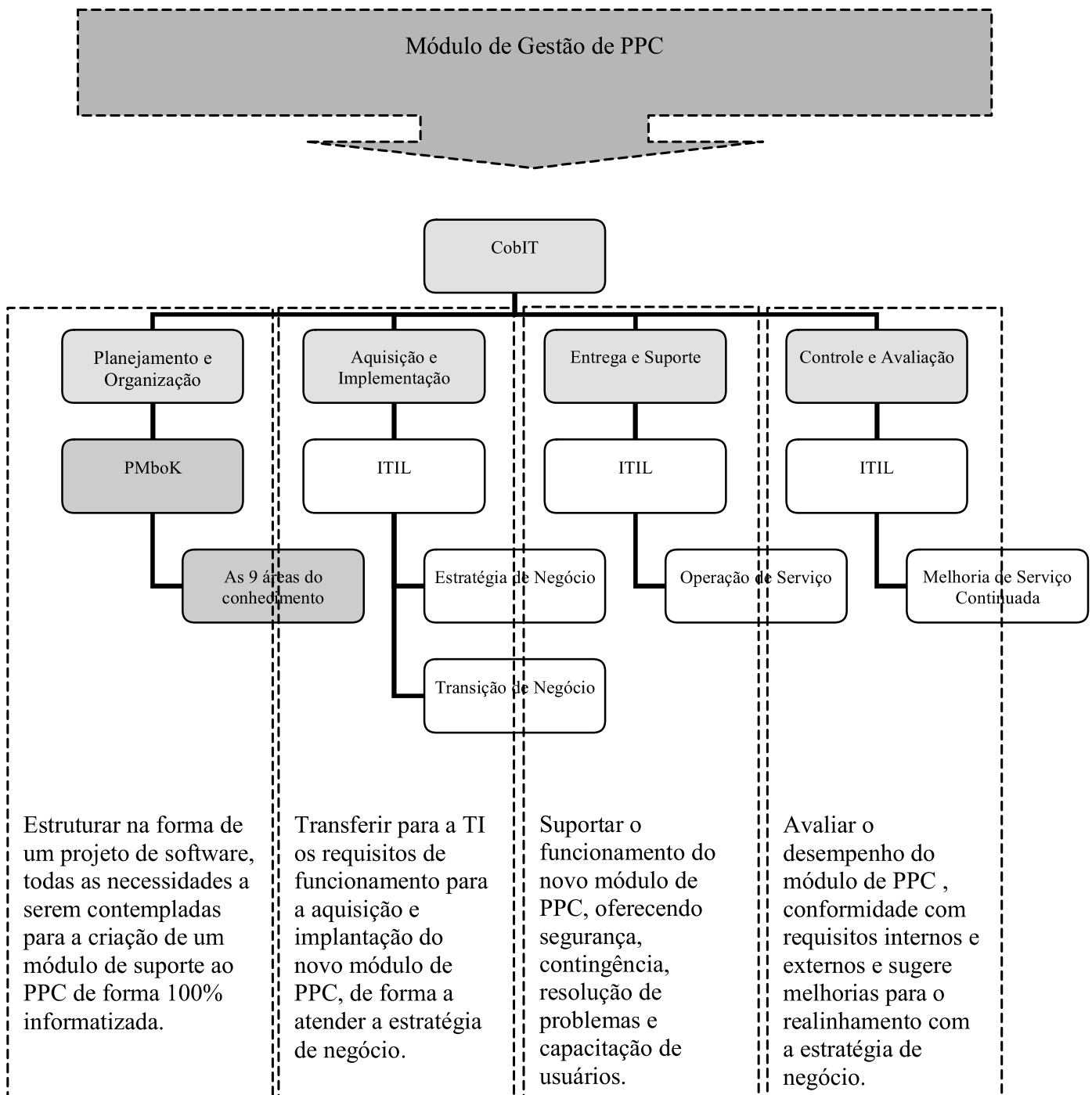


Figura 13: Módulo de PPC suportado pela combinação de frameworks  
Fonte: Martinez, 2012.

## 4. CONCLUSÃO

Por meio da aplicação do estudo de caso na IES privada, foi possível verificar que a mesma não possui práticas de GTI em seu planejamento estratégico. Isto confirma a primeira hipótese de que a IES não possui alinhamento estratégico com sua TI.

Verificou-se ainda que as decisões da IES são tomadas com base no conhecimento tácito de seus gestores, desconsiderando a utilização de recursos tecnológicos devidamente estruturados como aliados para este fim.

Dessa forma, este trabalho sugere a reformulação da área de TI, sendo dividida em duas células: TI operacional e TI estratégica.

A célula estratégica teria acesso direto à alta direção em busca de alinhar os recursos tecnológicos da IES às reais necessidades, com a aplicação do modelo CobIT em suas operações, oferecendo indicadores personalizados para a tomada de decisões.

Para a TI operacional sugere-se a aplicação dos modelos ITIL e PMBoK em busca de assegurar a efetividade e confiabilidade no desenvolvimento e manutenção de projetos na área de TI, de acordo com as diretrizes definidas na estratégia de negócio.

Por meio da aplicação da pesquisa tipo *survey*, foi possível verificar que o SI atualmente utilizado, não oferece integração satisfatória com o PPC, e como consequência não atende as três dimensões de avaliação do INEP.

Verificou-se que sua utilização limita-se à inserção básica de dados operacionais sem suporte a exibição de relatórios gerenciais de acesso aos docentes como ferramenta de consolidação e averiguação da efetividade de suas atividades em sala de aula. Isto confirma a segunda hipótese deste trabalho, o fato do PPC não ser contemplado dentro do SI da IES.

Os resultados e análises efetuadas apontam para o desenvolvimento de um módulo específico para o manuseio e realimentação do PPC em acordo com as três dimensões de avaliação do INEP, integrando aos demais módulos pertinentes e já existentes no atual sistema integrado de informações das IES.

Finalmente, este trabalho sugere, como possível solução a ser estudada pelas IESs, o desenvolvimento de um módulo de SI específico para suporte ao PPC por meio da aplicação da GTI.

A GTI seria estruturada pelos modelos: CobIT , ITIL e PMBoK, tendo como retorno a padronização informatizada de seus processos, integração e apoio consistente de suas informações estratégicas de negócio, contemplando a hipótese de oferecer um conjunto confiável de possibilidades para auxiliar a tomada de decisões da IES com base em um SI.

Aconselha-se ainda, para trabalhos futuros, a aplicação prática do modelo conceitual sugerido por este trabalho, não apenas ao PPC, como também aos demais documentos estratégicos do negócio, sendo estruturados na forma de módulos adicionais ao SI acadêmico utilizado pela IES.

## 5. REFERÊNCIAS

- AUDY, J. L. N.; ANDARDE, G. K. de; CIDRAL, A. *Fundamentos de Sistemas de Informação*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- BRASIL. *Decreto nº. 5.773, de 9 de maio de 2006*. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Brasília: DF, 2006.
- IT Governance Institute*. disponível em <<http://www.itgovernance.org>>. Acesso em: 14 abr. 2011.
- BOAS, S. V. *Ensino superior particular: um voo histórico*. São Paulo: Segmento, 2004.
- BON, J. V. *Foundations of IT Service Management, based on ITIL*. Lunteren, Holanda: Van Haren Publishing, 2005.
- CARVALHO, P. C. S. *Política de compras na administração pública brasileira*. In: *RHS Licitações*. Disponível em: <<http://licitacao.uol.com.br/artdescricao.asp?cod=59>>. Acesso em: 22 fev. 2009.
- CAUCHICK, M. P. A. (organizador). *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- COSTA, I; SACOMANO J. B.; MARTINEZ, M. A. *O projeto pedagógico do curso de engenharia de produção como instrumento estratégico*. IV Simpósio sobre Redes de Empresas e Cadeias de Fornecimento- *SIDEPRO 2011*. ISBN 1984-2546. Disponível em: <<http://www.sidepro.com.br/home.asp>>. Acesso em: 12 dez. 2011.
- COSTA, I et al. *A Governança em TI como diferencial estratégico nas instituições de ensino superior brasileiras*. VII International Conference on Engineering and Computer Education - *ICECE 2011* ISBN 9788589120982. Disponível em: <<http://www.copec.org.br/icece2011/>>. Acesso em: 12 dez. 2011.
- D'AVILA, M. *Gestão da TI*. Disponível em: <<http://www.mhavila.com.br/topicos/gestao/PMBok.html>>. Acesso em: 15 mai. 2012.
- DAVENPORT, T. H. *Putting the enterprise into the enterprise system*. *Harvard Business Review*, 1998.
- DE HAES, S.; VAN GREMBERGEN, W. *IT governance structures, process and relational mechanisms: achieving it/business alignment: A major Belgian financial group*. *Proceedings of the 38º Hawaii International Conference on Systems Sciences*, Hawaii, 2005.
- FAGUNDES, E. M. *COBIT - Um kit de ferramentas para a excelência de TI*. Artigo. Disponível em: <<http://www.efagundes.com/Artigos/COBIT.htm>>. Acesso em: 10 de nov. 2011.



A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

FAGUNDES, E. M. *A lei Sarbanes-Oxley e seu impacto em TI*. Artigo. Disponível em: <[http://www.efagundes.com/Artigos/Sox\\_e\\_o\\_impacto\\_em\\_TI.htm](http://www.efagundes.com/Artigos/Sox_e_o_impacto_em_TI.htm)>. Acesso em: 10 jan. 2012.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. *Implantando a Governança de TI*, 2ª ed., São Paulo: Brasport, 2008.

FIDELI, R. D.; POLLONI, E. G.; PERES, F. E. *Introdução à Ciência da Computação*. São Paulo: Thomson, 2003.

FITZSIMMONS, J. A; FITZSIMMONS, M. J. *Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação*. Ed. Local. Porto Alegre: Bookman, 2005.

FRISCHKNECHT, I. *et al.* AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO CORPO DOCENTE DO ENSINO SUPERIOR A RESPEITO DE DOCUMENTOS GERENCIAIS E PEDAGÓGICOS ESTRATÉGICOS. Artigo apresentado no **24ª Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa**. Anais. 2007. Disponível em: < [http://home.furb.br/ivens/PPP\\_01/index.htm](http://home.furb.br/ivens/PPP_01/index.htm)> Acesso em: 30 ago. 2012.

FORGRAD. Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras. *II Encontro Nacional “Estágios, Ensino Superior e Mercado de Trabalho: Perspectivas para o Futuro”*. 3ª ed. 2003. Disponível em: <<http://www.forgrad.com.br/publicacoes.php>> Acesso em: 10 ago. 2011.

GUÉRIOS, R. *et al.* *EAD em cursos superiores de Tecnologia : um estudo de caso*. Artigo apresentado no **II SIDEPRO e VII REDEPRO**. São Paulo, 2009.

GORDON, S. R.; GORDON, J. R. *Sistemas de Informação: uma abordagem gerencial*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HARRIS, S. *CISSP all-in-one exam guide*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 2005.

INEP. *Resumos técnicos. Gráfico 1 - Evolução do número de IES no Brasil até 2009*. Disponível em: <[http://www.inep.gov.br/superior-censosuperior-relatorio\\_tecnico](http://www.inep.gov.br/superior-censosuperior-relatorio_tecnico)>. Acesso em: 20 abr. 2011.

LUFTAMN. J. *Assessing business-IT alignment maturity: Communications of AIS*, v.4, Dezembro, 2000. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=IleHOs41iIMC&oi=fnd&pg=PA99&dq=LUFTMAN&ots=wV0DVyJcEI&sig=vw0Nn0ypvK8WfPzFKTC5gN26Bjc#v=onepage&q=LUFTMAN&f=false>>. Acesso em: 23 dez. 2011.

MAGALHÃES, I. L.; PINHEIRO, W. B. *Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL*. São Paulo: M. Books do Brasil, 2006.

NONAKA, I., TAKEUSHI, H., *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NUNES, G. T. *et al.* *Emergência do marketing nas instituições de ensino superior*. Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 173-198, jan./jun. 2008.

O'BRIEN, J. A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet*. São Paulo: Saraiva, 2004.

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

OGC. OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. Disponível em: <<http://www.ocg.gov.uk>>. Acesso em: 15 nov. 2011.

\_\_\_\_\_ **ITIL v3 Continual Service Improvement.** Londres: Stationery Office Book, 2007

\_\_\_\_\_ **ITIL v3 Service Design.** Londres: Stationery Office Book, 2007

\_\_\_\_\_ **ITIL v3 Service Operation.** Londres: Stationery Office Book, 2007

\_\_\_\_\_ **ITIL v3 Service Strategy.** Londres: Stationery Office Book, 2007

\_\_\_\_\_ **ITIL v3 Service Transition.** Londres: Stationery Office Book, 2007

PEREIRA, J. C. R. **Análise de Dados Qualitativos: Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais.** 3ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

PMI, Project Management Institute, Inc. **Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK).** 4ª ed., Pennsylvania: Campus Boulevard, 2008.

REZENDE, D. A. **Planejamento de Sistemas de Informação e Informática.** São Paulo: Atlas, 2003.

RIZZO, C. **Gestão estratégica do aluno/cliente nas instituições de ensino superior privadas : um estudo de caso.** Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2010.

ROSSINI, M. A.; PALMISANO, A. **Administração de Sistema de Informação e a Gestão do Conhecimento.** 2ª ed. São Paulo: Cengage, 2011.

SHI, N. S.; SILVIUS, G. **Enterprise IT Governance, Business Value and Performance Measurement.** EUA:IGI Global, NY, 2010.

SINAES. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: da concepção à regulamentação.** 2ª. ed., ampl. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2004. 155 p. Disponível em: <<http://www.cpa.uem.br/download/sinaes.pdf?pub=3707>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

\_\_\_\_\_ **Avaliação dos Cursos de Graduação.** Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-condicoesdeensino-manuais>>. Acesso em: 29 dez. 2011.

SOUZA, E. C. B. M. *et al.* **Educação a Distância e Curso Superior em Tecnologia: Uma Experiência Bem-Sucedida na Cidade de Guarulhos.** Apresentação no 15º CIAED Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. Fortaleza. Ceará, 2009.

STAIR, R.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Thomson, 2005.

STEEL, A. C.; TAN, W. G., **Implementation of IT Infrastructure Library (ITIL) in Australia: Progress and Success factors.** Disponível em: <[http://eprints.usq.edu.au/998/1/Cater-Steel\\_Tan\\_IT\\_Governance.pdf](http://eprints.usq.edu.au/998/1/Cater-Steel_Tan_IT_Governance.pdf)>. Acesso em: 02 abr. 2011.

TAROUCO, H. H.; GRAEML, A. R. **Governança de tecnologia da informação: um panorama da adoção de modelos de melhores práticas por empresas brasileiras usuárias.** **Rev. Adm.** (São Paulo) [on-line]. 2011, vol.46, n.1, pp. 07-18. ISSN 0080-2107. Disponível em: <[http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S0080-21072011000100002&script=sci\\_arttext](http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S0080-21072011000100002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 01 abr. 2012.

A eficácia na aplicação aos PPCs em uma IES apoiada pelas práticas da GTI.

THOMAS C. M.; ZHENYU H. *Rethinking ERP success: A new perspective from knowledge management and continuous improvement*. EUA. Texas, 2007. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720607000705>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

TSENG, S. M. *Knowledge management system performance measure index. Expert Systems with Applications*. Volume 34, Issue 1, Jan. 2008. p. 734-745. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science>>. Acesso em: 05 abr. 2011.

URBANAVICIUS, V. *Parâmetros organizacionais de Mintzberg*. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2008.

VAN, H. P. *ITIL Lifecycle Approach Based On ITIL V3*. Londres: Bernan Assoc, 2008.

VARGAS, R. V. *Manual Prático do plano de projeto*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VERHOEF, C. *Quantifyng the effects of IT-governance rules: Science of Computer Programming*, v. 67, nº. 2-3, julho 2007.

WEILL, P.; ROSS, J. W. *Governança de TI – Tecnologia da Informação*. São Paulo: M. Books, 2006.

WOLYNEC, E. Os novos desafios da gestão acadêmica. Out. 2077. Disponível em: <<http://www.techne.com.br/artigos/Os%20novos%20desafios.pdf>> . Acesso em: 22 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. *Ferramenta on-line Google Docs*. Disponível em: <<https://accounts.google.com/ServiceLogin?service=writely&passive=1209600&continue=https://docs.google.com/?tab%3Dwo%23&followup=https://docs.google.com/?tab%3Dwo&ltmpl=homepage>> Acesso em: 12 ago. 2011.

## **APÊNDICE A - *Survey* aplicado na modalidade exploratória**

Esta pesquisa destina-se a complementar a dissertação sobre a efetiva utilização dos Sistemas Integrados de Informações do tipo ERP pelas Instituições de Ensino Superior.

Instruções:

Prezado (a) colega,

Meu nome é Milton Aidar Martinez, sou professor de ensino superior e estou cursando Mestrado em Engenharia de Produção na Universidade Paulista (UNIP).

Minha pesquisa versa sobre a aplicação do SI (Sistema de Informação) Institucional para apoio ao Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

Sua participação, respondendo ao questionário é de grande importância para o sucesso da pesquisa.

Meu currículo na plataforma Lattes do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pode ser acessado em:

<http://lattes.cnpq.br/7287540600824270>.

Esta pesquisa é uma extensão e revisão do estudo que faço durante meu mestrado.

Caso tenha interesse no tema, favor responder ao questionário eletrônico constante no endereço:

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dEd3TnNzV3Y5RDlxa0I2bTBSaW9iZXc6MQ>

Fico a disposição para qualquer esclarecimento que, porventura, se faça necessário. Desde já agradeço a sua valiosa ajuda.

Atenciosamente,

Milton Aidar Martinez

miltonam@gmail.com

Declaro que respondo a esta pesquisa de forma livre e espontânea\*

☐ SIM

1) A instituição o capacitou na utilização do Sistema de Informação (SI) Institucional?\*

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo em grande parte
- ☐ Concordo
- ☐ Discordo em grande parte
- ☐ Discordo completamente

- 2) O SI Institucional contempla informações necessárias para a montagem do PPC (Projeto Pedagógico de Curso)?\*
- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo em grande parte
- ☐ Concordo
- ☐ Discordo em grande parte
- ☐ Discordo completamente
- 3) O SI Institucional oferece outras funcionalidades voltadas ao professor além do lançamento de notas/faltas, envio de materiais de apoio para alunos e reserva de recursos (equipamentos e laboratórios)?\*
- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo em grande parte
- ☐ Concordo
- ☐ Discordo em grande parte
- ☐ Discordo completamente
- 4) Você acredita que o SI Institucional poderia incorporar novas funcionalidades para o apoio à sua atividade docente?\*
- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo em grande parte
- ☐ Concordo
- ☐ Discordo em grande parte
- ☐ Discordo completamente
- 5) Além de incluir dados no SI Institucional, você necessita realizar algum tipo de controle próprio para posterior entrega à coordenação do curso?\*
- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo em grande parte
- ☐ Concordo
- ☐ Discordo em grande parte
- ☐ Discordo completamente

- 6) O SI Institucional permite que você tenha acesso a relatórios consolidados para a tomada de decisão, como: percentual de alunos faltantes, média de notas da sala, percentual do conteúdo programático cumprido entre outros?\*
- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo em grande parte
- ☐ Concordo
- ☐ Discordo em grande parte
- ☐ Discordo completamente
- 7) O SI Institucional engloba as três dimensões de avaliação de curso definidas pelo INEP (organização didático-pedagógica, o corpo docente e técnico-administrativo e, por último, as instalações físicas)? \*
- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo em grande parte
- ☐ Concordo
- ☐ Discordo em grande parte
- ☐ Discordo completamente
- 8) O SI Institucional orienta/organiza a sua participação no PPC?\*
- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo em grande parte
- ☐ Concordo
- ☐ Discordo em grande parte
- ☐ Discordo completamente
- 9) O SI Institucional pode ser considerado como uma ferramenta na obtenção do perfil desejado do egresso, conforme definido no PPC?\*
- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo em grande parte
- ☐ Concordo
- ☐ Discordo em grande parte
- ☐ Discordo completamente

10) O SI institucional apoia o agente professor em sua atuação nos cursos de acordo com o PPC?\*

☐

Concordo plenamente

☐

Concordo em grande parte

☐

Concordo

☐

Discordo em grande parte

☐

Discordo completamente

## ANEXO A – Certificado do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP)

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Universidade Paulista - UNIP - Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação

### PROJETO DE PESQUISA

**Título:** APLICAÇÃO DA GOVERNANÇA EM TI AO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO: ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA.

**Área Temática:**

**Pesquisador:** Milton Aídar Martínez

**Versão:** 1

**Instituição:** Universidade Paulista - UNIP / Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação

**CAAE:** 02683312.0.0000.5512

---

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**Número do Parecer:** 25017

**Data da Relatoria:** 10/05/2012

**Apresentação do Projeto:**

Adequado

**Objetivo da Pesquisa:**

Adequado

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Adequado

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Será realizado um levantamento do tipo survey na modalidade exploratória.

A pesquisa não fere princípios éticos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequado

**Recomendações:**

não há

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

não há pendências

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

---

22 de Maio de 2012

---

Assinado por:  
JOSE BARBOSA