

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ELABORAÇÃO DE UM ARTEFATO DE PLANEJAMENTO  
ESTRATÉGICO DE TIC PARA O CPD/UFAM, BASEADO NA  
METODOLOGIA PETIC

LÚCIA MARIA BARBOSA LIRA

MANAUS  
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

LÚCIA MARIA BARBOSA LIRA

ELABORAÇÃO DE UM ARTEFATO DE PLANEJAMENTO  
ESTRATÉGICO DE TIC PARA O CPD/UFAM, BASEADO NA  
METODOLOGIA PETIC

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Gestão de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Patrício Chagas do Nascimento

MANAUS  
2011

**Ficha Catalográfica elaborada por Milene Miguel do Vale -  
Bibliotecária/Documentalista – CRB11/265**

L768e Lira, Lúcia Maria Barbosa  
Elaboração de um artefato de planejamento estratégico de TIC para o CPD/UFAM, baseado na metodologia PETIC / Lúcia Maria Barbosa. - Manaus: UFAM, 2011.  
130 f.: il. color; 30 cm  
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) — Universidade Federal do Amazonas, 2011.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Patrício Chagas do Nascimento  
1. Planejamento estratégico 2. Tecnologia da informação 3. Sistema de Informação I. Nascimento, Rogério Patrício Chagas do (Orient.) II. Universidade Federal do Amazonas III. Título  
CDU: 658.012.2 (043.3)

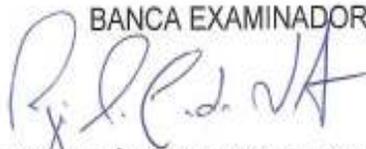
LÚCIA MARIA BARBOSA LIRA

ELABORAÇÃO DE UM ARTEFATO DE PLANEJAMENTO  
ESTRATÉGICO DE TIC PARA O CPD/UFAM, BASEADO NA  
METODOLOGIA PETIC

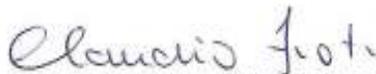
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Gestão da Produção.

Aprovada em 15 de dezembro de 2011.

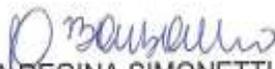
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. ROGÉRIO PATRÍCIO CHAGAS DO NASCIMENTO, Presidente.  
Universidade Federal de Sergipe



Prof. Dr. CLAUDIO DANTAS FROTA, Membro.  
Universidade Federal do Amazonas



Prof. Dr. CÉLIA REGINA SIMONETTI BARBALHO, Membro.  
Universidade Federal do Amazonas

**“Inteligência, imaginação e conhecimentos são essenciais. Mas somente o trabalho árduo poderá convertê-los em resultados”.**

*Peter F. Drucker*

## AGRADECIMENTOS

Ao Edgard Soares pelo incentivo, compreensão e paciência nestes dois anos de estudos.

A todos as pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho, externando meus sinceros agradecimentos pelo incentivo e apoio.

À Coordenação, aos Professores e todos os técnicos do Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, especialmente ao Petrônio.

Ao Professor Doutor Rogério Patrício Chagas do Nascimento, pela orientação e paciência indicando os caminhos a percorrer.

Ao Professor Doutor Claudio Dantas Frota, quem primeiro me acolheu e incentivou na realização deste trabalho.

A todos os colegas do mestrado, em especial aos amigos Paulo, Nerine, Flaviano, Minervina, Helen Silva e Cidinha pelo companheirismo ao longo do mestrado, pelos incentivos na abrangência e profundidade da pesquisa.

A todos os colegas de trabalho do CPD que muito contribuíram com suas informações e experiências, pertinentes ao conteúdo para a realização deste trabalho.

## RESUMO

Este trabalho é uma proposta de Planejamento Estratégico voltado para as áreas de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o Centro de Processamento de Dados da Universidade Federal do Amazonas (CPD/UFAM). Até então, o CPD não tinha nenhum planejamento documentado para a área informacional. A elaboração deste documento foi motivada pelo programa de modernização estabelecido pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFAM para a área de informática, e pelas cobranças de fiscalização do Tribunal de Contas da União (TCU), que vem analisando a infraestrutura dos Sistemas de Informação (SI) sob várias perspectivas, como a falta de políticas próprias de TIC pelos altos escalões do Governo Federal. Assim, a principal contribuição da dissertação é o próprio artefato de Planejamento Estratégico de TIC do CPD/UFAM, elaborado com o apoio da Metodologia PETIC. Por meio da PETIC, foi possível fazer o levantamento de todos os processos de TIC existentes no CPD, analisar os níveis de maturidade de cada um desses processos, pesquisar por novas tecnologias e pelo estado da arte destas tendências de mercado, bem como identificar os processos de TIC críticos existentes no CPD e propor ações de melhorias para cada processo crítico. Essas ações foram sugeridas e definidas pelo diretor do CPD e por seus gerentes e, neste trabalho, foram planejadas para serem executadas nos próximos três anos (2011-2014). Outra contribuição importante deste trabalho foi a concepção do Gráfico de Importância *versus* Custo, que auxilia o gestor na tomada da melhor decisão para a escolha das ações a serem executadas. Também foram definidos os Mapas de Gantt para cada grande área dos SI, a saber: dados, *software*, *hardware*, telecomunicações e pessoas. Com esses mapas, os gestores do CPD poderão monitorar a realização das ações de melhoria e acompanhar o cronograma previsto. Com o uso do artefato de planejamento criado, espera-se que a eficácia da qualidade dos serviços prestados pelo CPD seja permeada pela eficiência, provisão de investimentos, redução de custos e a satisfação dos usuários e da sociedade em geral.

Palavras-chave: Planejamento Estratégico; Tecnologia da Informação e Comunicação; Sistemas de Informação; PETIC.

## ABSTRACT

This is a proposal of *a* Strategic Planning Information and Communication Technologies (ICT) to be applied on Data Processing Center (CPD) of the Federal University of Amazonas (UFAM). So far, CPD has not any informatics polity. Based on modernization program established by the Institutional Development Plan, as well as, a demand from Superior Accounting Court, that suggests a lack of control over information on Government Organization. This document was produced with support of the PETIC Methodology. Action plans for the next three years (2011-2014) were developed based on maturity analysis of each ICT process identified in the CPD. Another product from this work was devising of Cost x Importance chart to support decision making. Gantt Maps also were defined including main areas of ICT (data, software, hardware, communication and people) to support action monitoring. The planning artifact is aimed to improve quality, efficiency, proper investment, satisfaction and cost reduction.

Keyword: Strategic Planning; Information and Communication Technology; Information Systems, PETIC.

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Pilares da Metodologia PETIC.....	37
Figura 2 – Estrutura genérica do Artefato PETIC.....	40
Figura 3 – Workflow das Etapas do Framework PETIC.....	47
Figura 4 – Gráfico de Importância <i>versus</i> Custo.....	48
Figura 5 – Organograma do CPD.....	56
Figura 6 – Ações de Melhorias com alto nível de Importância.....	92
Figura 7 - Ações de Melhorias com médio nível de Importância.....	93
Figura 8 - Ações de Melhorias com menor nível de Importância.....	93

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Índice de Maturidade.....	42
Quadro 2 - Questionário para aferir os níveis de maturidade dos processos	43
Quadro 3 - Redundância de Hardware.....	66
Quadro 4 - Resumo das necessidades de treinamento.....	70
Quadro 5 - Nomes e Cargos.....	76
Quadro 6 - Ações de melhorias da área de Dados.....	94
Quadro 7 - Ações de melhorias da área de <i>Hardware</i> .....	94
Quadro 8 - Ações de melhorias da área de Telecomunicações .....	95
Quadro 9 - Ações de melhorias da área de Pessoas .....	95
Quadro 10 - Ações de melhorias da área de <i>Software</i> .....	96
Quadro 11 - Tendências tecnológicas e de gestão para o Catálogo de Ações do CPD.....	99

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Catálogo de Processos de TIC.....	41
Tabela 2 - Exemplo de Índice de Maturidade de Processos de TIC.....	43
Tabela 3 - Exemplo de Alinhamento Organizacional.....	45
Tabela 4 - Catálogo de Ações.....	46
Tabela 5 - Mapa de Gantt.....	50
Tabela 6 - Cenário Atual de Dados.....	79
Tabela 7 - Catálogo de Ações de melhorias para os processos de TIC críticos de Dados do CPD/UFAM.....	80
Tabela 8 - Cenário Atual de <i>Software</i> .....	81
Tabela 9 - Catálogo de Ações de melhorias para os processos de TIC críticos de <i>Software</i> do CPD/UFAM.....	82
Tabela 10- Cenário Atual de <i>Hardware</i> .....	83
Tabela 11- Catálogo de Ações de melhorias para os processos de TIC críticos de <i>Hardware</i> do CPD/UFAM.....	84
Tabela 12- Cenário Atual de Telecomunicações.....	85
Tabela 13- Catálogo de Ações de melhorias para os processos de TIC críticos de Telecomunicações.....	85
Tabela 14- Cenário Atual de Pessoas.....	87
Tabela 15- Catálogo de Ações de melhorias para os processos de TIC críticos de Pessoas.....	90
Tabela 16- Reflexão sobre o Cenário Atual dos processos de TIC.....	98

**LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS OU SÍMBOLOS**

AE	Alinhamento Estratégico
BPS	<i>Giga Bite</i> por Segundo
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CMMI	Modelo de qualidade de boas práticas em projetos e processos
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CO2	Gás Carbônico
COBIT	Guia para a gestão de TI
CPD	Centro de Processamento de Dados
CRM	Gerenciamento de Relação com o Cliente
DCC	Departamento de Ciências da Computação
DCOMP	Departamento de Computação
DEMAT	Departamento de Material
DRH	Departamento de Recursos Humanos
DSI	Departamento de Sistema de Informação
ERP	Planejamento de Recursos Empresariais
FM-200	Gás que suprime o fogo em até dez segundos
GTI	Governança de Tecnologias da Informação
IDEF	Método de Definição Integrado (ferramenta de modelagem)
IPPD	Produto Integrado ao Desenvolvimento de Processo
ISO	Organização Internacional de Padronização
ISO/IEC	Norma internacional de <i>Software</i>
IT/TI	Tecnologia da Informação
ITIL	Guia de Gestão para Tecnologias de Informação
MEC	Ministério de Educação
MP	Ministério do Planejamento
NTIC	Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
ODP	Potencial de Destruição da Camada de Ozônio
PATC	Plano de Atualização Tecnológica Contínua
PDTI	Plano de Diretor de Tecnologia de Informação
PE	Planejamento Estratégico
PETI	Planejamento Estratégico de Tecnologias de Informação

PETIC	Planejamento Estratégico de Tecnologias de Informação e Comunicação
PMBOK	Conjunto de Conhecimentos de Gerenciamento de Projetos SI
PMI	Instituto de Gerência de Projetos
RFID	Identificação por Rádio Frequência
RPM	Termo em informática que significa desambiguação
SE	Sistema de Engenharia
SEI	Instituto de Engenharia de <i>Software</i>
SI	Sistemas de Informação
SIE	Sistema de Informação do Ensino
SS	Fonte de Fornecedor
SW	<i>Software</i> de Engenharia
SWOT	Ferramenta de Análise do ambiente baseada nas forças, fraquezas, ameaças e oportunidades
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCU	Tribunal de Contas da União
TJ/SE	Tribunal de Justiça de Sergipe
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TRE/SE	Tribunal Regional Eleitoral de Sergipe
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UEC	Universidade Estadual de Campinas
VOIP	Voz Sobre Protocolo IP
VPN	Rede Virtual Privada

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Justificativa .....	19
1.2 Formulação do problema .....	20
1.3 Objetivos.....	21
1.3.1 Objetivo Geral.....	21
1.3.2 Objetivos Específicos .....	21
1.4 Organização do trabalho de dissertação .....	21
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
2.1 Planejamento Estratégico.....	23
2.2 Planejamento Estratégico de Tecnologia de Informação (PETI).....	27
2.2.1 Planejamento de Implantação dos Recursos de TI.....	28
2.3 Governança .....	29
2.3.1. Governança de Tecnologias de Informação (GTI).....	30
2.3.2. Modelos e Metodologias de Apoio à Governança de TI.....	33
2.4 Metodologia PETIC .....	37
2.4.1 Artefato PETIC .....	40
2.4.2 Catálogo de Processos de TIC.....	42
2.4.3 Níveis de maturidade do PETIC.....	43
2.4.4 Alinhamento estratégico e os objetivos da organização .....	45
2.4.5 Identificação dos Processos de TIC Críticos e Prioritários.....	47
2.4.6 <i>Workflow</i> da Metodologia PETIC .....	48
2.4.7 Gráfico de Importância <i>versus</i> Custo .....	49
2.4.8 Mapas de Gantt.....	50
3. METODOLOGIA DA PESQUISA .....	52
3.1 Delimitação da Pesquisa.....	52
3.2 Classificação da Pesquisa .....	52
3.3 Escolha pelo Estudo de Caso .....	53
3.4 Concepção da Pesquisa e a Coleta de Dados .....	54
4. O ARTEFATO PETIC do CPD/UFAM (2011-2014).....	56
4.1 Apresentação do Artefato PETIC.....	56
4.1.1 Apresentação Formal da Organização .....	56
4.1.2 Estado da Arte em TIC .....	59

4.1.3 Cenário Desejado para as TIC do CPD/UFAM .....	76
4.1.4 Metodologia de Análise da PETIC do CPD/UFAM .....	77
4.2. Desenvolvimento do Artefato PETIC .....	79
4.2.1 Dados .....	80
4.2.2 <i>Software</i> .....	82
4.2.3 <i>Hardware</i> .....	83
4.2.4 Telecomunicações .....	85
4.2.5 Pessoas .....	87
4.3 Gráfico de Importância versus Custo .....	91
4.4 Mapas de Gantt .....	94
4.5 Referências bibliográficas do Artefato PETIC .....	98
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS ALCANÇADOS .....	99
5.1 Reflexões sobre o Cenário Atual dos processos de TIC.....	99
5.2 Pesquisa sobre o Estado da Arte para o Cenário Desejado do CPD/UFAM .....	100
5.3 Auxílio na tomada de decisão .....	101
5.4 Redefinição dos objetivos organizacionais, organograma e criação da visão do CPD e de novos processos de TIC .....	101
5.5 Sustentabilidade e colaboração de TI Verde.....	102
CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS .....	104
Contribuições desta Dissertação .....	105
Dificuldades Encontradas .....	106
Recomendações e Trabalhos Futuros.....	107
Epílogo .....	108
REFERÊNCIAS.....	109
GLOSSÁRIO .....	120
APÊNDICE A: Catálogo de Processos de TIC da Área Dados.....	121
APÊNDICE B: Catálogo de Processos de TIC da Área <i>Software</i> .....	122
APÊNDICE C: Catálogo de Processos de TIC da Área <i>Hardware</i> .....	123
APÊNDICE D: Catálogo de Processos de TIC da Área Telecomunicações.....	124
APÊNDICE E: Catálogo de Processos de TIC da Área Pessoas.....	125
APÊNDICE F: Guia de perguntas para as entrevistas .....	126
ANEXO 1: Lotação e cargo dos servidores e bolsistas do CPD .....	127
ANEXO 2: Atribuições da Diretoria, da Secretaria e das Gerências do CPD.....	128

## INTRODUÇÃO

As organizações que trabalham com Sistemas de Informações (SI) têm buscado novas formas de gerenciamento para enfrentar a competitividade no mercado informacional. Buscar novas tecnologias representa um investimento significativo na reestruturação dos processos, que possam auxiliar de forma inteligente os gestores em suas tomadas de decisões.

Neste contexto, surge o Planejamento Estratégico (PE), como uma ferramenta de apoio à gestão, objetivando o desenvolvimento futuro e o fortalecimento das organizações inteligentes (PINA; PALMEIRA, 2010). O PE consiste em um conjunto de ações que permite que as mesmas sejam executadas para tornar viável um objetivo futuro, através de um plano estabelecido com prazos, custos, segurança, qualidade entre outras condições necessárias à sua realização.

As organizações no mundo globalizado devem ter uma postura flexível e adaptável para se adequar à competitividade e às exigências de mercado, pois com a grande diversidade de informações torna-se imperativo que a integração entre os SI seja estrategicamente eficaz.

Os autores Barbosa e Brondani (2005 p. 2) afirmam que: “[...] uma organização moderna que pretende manter-se competitiva deve estar entre as organizações que fazem acontecer, tendo em visto que, no mundo globalizado não existe espaço para seguidores, mas sim para inovadores”.

Diante desse cenário, faz-se necessário que as organizações enfrentem estas mudanças, buscando nas Tecnologias de Informação (TI), ferramentas que possam satisfazer as expectativas dos seus usuários/clientes. Estas ferramentas são indispensáveis a estas transformações que, quando bem escolhidas podem representar soluções que contribuirão para a organização aperfeiçoar seus serviços, operações e processos de negócios internos.

Porém, a falta do planejamento estratégico de TI nas organizações pode causar perda de oportunidades, duplicação de esforços, incompatibilidade de sistemas e desperdício de recursos (RAGHUNATHAN; KING, 1988 apud BERMEJO, 2009). A ausência de um planejamento nessa área pode ser o fator chave para o fracasso de uma organização, principalmente se ela tiver um alto volume de informações.

Outro problema para a falta de um Planejamento de TI é que alguns gestores não possuem habilidade para demonstrar os riscos associados ao negócio sem os corretos investimentos. Algumas vezes, a alta direção da organização coloca restrições aos investimentos na área por desconhecerem os reais benefícios das tecnologias.

Segundo Costa (2007 p. 35), “[...] todo plano estratégico precisa ter desafios, bem como os objetivos e metas a serem realizados ao longo do horizonte de tempo e planejamento”. A formalização desses elementos é que fornece os alvos a serem alcançados pela organização.

Cada empresa tem que decidir quais estratégias deve seguir na hora de aplicar seu plano. E também deve escolher o que será melhor para ela, levando em conta a sua posição no mercado, os seus objetivos, as oportunidades e os recursos disponíveis.

Para Mintzberg et al. (2010, p. 46) “[...] toda mudança estratégica envolve novas experiências, um passo no desconhecido, uma certa dose de risco”. Desta forma, as organizações precisam funcionar não só com as estratégias, mas também durante as fases em que as mesmas estão sendo formalizadas, até ao prazo estabelecido, que geralmente é de um período de três anos.

A finalidade da gestão estratégica, segundo Costa (2007, p. 35), “[...] visa assegurar o crescimento, a continuidade e a sobrevivência da instituição por meio da adaptação contínua de sua estratégia, de sua capacitação e de sua estrutura”. É um processo contínuo, sujeito a alterações e a adaptações. Neste intervalo o plano deve ser revisto, alterado, acompanhado e adequado a novas situações emergentes.

A gestão estratégica permite também que a instituição enfrente as mudanças observadas (ou previsíveis), antecipando-se a elas (COSTA, 2007). O gestor responsável pelo planejamento deve monitorar e controlar o processo em si.

Laurindo et al. (2001, p. 161) definem que:

O uso eficaz da TI e a integração entre sua estratégia do negócio vão além da ideia de ferramenta de produtividade, sendo muitas vezes, fator crítico de sucesso. Hoje, o caminho para este sucesso não está mais relacionado somente com o *hardware* e *software* utilizados, ou ainda com as metodologias de desenvolvimento, mas com o alinhamento da TI com a estratégia e as características da empresa e de sua estrutura organizacional.

Antigamente, só estes dois componentes (*hardware* e *software*) eram prioritários em um SI. Atualmente, estão inclusas preocupações com a comunicação, os dados (informações) e as pessoas fazendo parte da operacionalização da estratégia de SI.

Para Rezende (2008, p. 49), “[...] as organizações públicas ou privadas não atuam nem sobrevivem sem informações”. Para isto, é necessário que as organizações busquem alternativas frente às mudanças tecnológicas constantes, de forma que se modifiquem e requeiram planejamento das informações, auxiliadas pelos sistemas informatizados e recursos de tecnologias de informação e comunicação.

Deste modo para atender ao objetivo estratégico da UFAM estabelecido no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o período de (2006/2015), previsto para o Plano de Desenvolvimento da Tecnologia da Informação (PDTI), é que foi concebida esta proposta de um Planejamento Estratégico (PE) na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para o Centro de Processamento de Dados (CPD).

Esta proposta baseia-se nas novas funções de gerência que o CPD adotou com as novas tecnologias existentes no mercado, nos profissionais que atuam como servidores deste centro, na missão, visão e nos valores alinhados aos objetivos. Com esta proposta de planejamento, a viabilização e a integração dos serviços e sistemas deverão proporcionar subsídios para as melhorias dos processos de negócios, tais como: (i) tempo de resposta em tempo real, (ii) presteza, (iii), flexibilidade, (iv) rapidez e (vi) confiabilidade, além de se proporcionar uma base de dados mais consistente e segura.

O novo conceito de TIC envolve também os aspectos humanos, administrativos e organizacionais (KEEN, 1993 apud LAURINDO et al. 2001 p.1). Antes, um Centro de Informática tinha apenas dois segmentos importantes: o *hardware* e o *software*. Apenas os equipamentos e os programas eram essenciais. Hoje, a comunicação, as informações e as pessoas fazem parte do universo do Sistema de Informação, que integrados proporcionam uma melhor qualidade nos serviços demandados pela sociedade em geral.

Desde 2007, o Tribunal de Contas da União (TCU) vem analisando a infraestrutura e os Sistemas de Informação dos órgãos públicos federais, sob várias perspectivas, destacando que há total ausência de comprometimento dos altos escalões com a área de TIC do Governo Federal. Segundo o Acórdão 2.308/2010 (TCU - Plenário: Temas que merecem atenção), os resultados da pesquisa feita em trezentos órgãos públicos em 2010 indicaram que a Alta Administração não se responsabiliza pelas políticas de TI (51%), não

designou formalmente um comitê de TI (48%), não estabeleceu objetivos de desempenho de gestão e uso de TI (57%) e não definiu indicadores de desempenho de gestão e uso de TI (67%).

No entanto, há uma Secretaria de Fiscalização de TI do TCU trabalhando em conjunto para criar e manter políticas de SI nos órgãos federais, embora ainda esteja longe do ideal.

Desse modo, ressalta-se a real necessidade de um PE voltado para as áreas de TIC para o CPD da UFAM, em conformidade com às perspectivas do Governo Federal, combinadas com a necessidade de uma governança apontadas pelo TCU, que amplie espaço de criatividade, inovação, operação e gestão na informática pública brasileira.

### 1.1 Justificativa

A justificativa para a elaboração do Planejamento Estratégico em TIC do CPD decorre da falta de um plano que acompanhe as novas concepções tecnológicas e tendências que surgem a cada dia.

Com a criação de cinco novos campi no interior do estado (Parintins, Itacoatiara, Benjamin Constant, Coari e Humaitá), aumentou consideravelmente o número de alunos e servidores (técnicos e docentes) que, juntamente com os da capital (Manaus) demandou um número maior de consultas às informações.

O quantitativo de alunos de graduação, de alunos conveniados e os de pós-graduação que estão com a situação ativa, ou seja, alunos que ainda estão estudando, ultrapassa os 35.000, inclusos os que estão formados e com as demais situações de evasão, onde os dados permanecem armazenados nos bancos de dados do CPD.

Com referência ao quantitativo de todos servidores ativos e inativos, estão cadastrados no banco de dados do Sistema de Informação para o Ensino (SIE), um número superior a 4.000 servidores, assim como, os prestadores de serviços, voluntários, credenciados e, mais recentemente, os temporários.

Esta demanda gera a necessidade de disponibilizar informações seguras, confiáveis e consistentes. Portanto, o CPD deve estar preparado para acompanhar esta demanda, fazendo o bom uso da evolução tecnológica, disponibilizando informações seguras,

confiáveis e consistentes. Pensando nisso, o CPD deve ter no seu corpo técnico, profissionais qualificados para organizar seus dados e gerenciar outras questões advindas das mudanças que estão ocorrendo.

Uma das mudanças em questão refere-se à absorção da área de telecomunicações pelas TIC, onde, por exemplo, a telefonia comum já está sendo transferida para a telefonia Voz sobre IP (*Voip*). A tecnologia *Voip* faz com que as ligações telefônicas sejam transmitidas via Internet tornando-se gratuito o seu custo de transmissão e diminuindo as despesas com os serviços da companhia telefônica.

Com uma proposta de Planejamento Estratégico, o CPD poderá estruturar melhor todas as informações necessárias para alcançar seus objetivos. Segundo Stair e Reynolds (2006), o valor da informação está diretamente ligado, ao modo como ela auxilia os tomadores de decisões a atingirem seus objetivos organizacionais.

Com esta proposta, os gestores do CPD poderão acompanhar e decidir que ações de melhorias poderão ser executadas primeiramente, de forma transparente e sintonizada com os imperativos da nova gestão pública chamada Governança, focalizada principalmente na acessibilidade, confiabilidade e presteza das informações que estão sob a sua responsabilidade.

## 1.2 Formulação do problema

Existe uma cobrança por parte de todos os usuários que necessitam das informações demandas pelo CPD, da direção superior da UFAM e até do próprio governo federal, através dos Ministérios da Educação e do Planejamento, do Tribunal de Contas da União e demais instâncias, assim como da sociedade em geral, que esperam um atendimento satisfatório e eficaz dos dados informacionais sob a sua responsabilidade.

Sendo o CPD responsável por grande parte de todo o universo informacional da UFAM foi necessário estabelecer novas estratégias em busca da excelência frente à gestão eletrônica das informações e de uma metodologia voltada para as áreas de TIC que servisse de apoio para a elaboração de um PE.

Encontrada a metodologia voltada para as áreas de TIC, pergunta-se: De que modo a Metodologia PETIC contribuirá na criação de um artefato de Planejamento Estratégico de TIC para o CPD/UFAM?

### 1.3 Objetivos

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Elaborar um artefato de Planejamento Estratégico das Tecnologias de Informação e Comunicação para o CPD/UFAM.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

1. Descrever e analisar os processos de TIC que o CPD já utiliza;
2. Identificar os problemas atuais do CPD, por meio da análise dos processos de TIC do CPD, definindo seu cenário atual baseado nos níveis de maturidade da Metodologia PETIC;
3. Alinhar as estratégias de ações de melhoria com os objetivos institucionais do CPD;
4. Sugerir ações de melhorias aos processos de TIC críticos;
5. Compor Gráficos de Custo *versus* Importância para auxiliar na tomada de decisões do gestor do CPD no gerenciamento das ações prioritárias para a melhoria dos processos de TIC;
6. Definir o cenário desejado para cada uma das grandes áreas de SI, de acordo com as ações a serem executadas;
7. Definir o cronograma de execução das ações para os próximos três anos (outubro/2011 a outubro/2014), através da organização das atividades por meio de Mapas de Gantt;
8. Organizar um documento que descreva o artefato PETIC de forma que possa ser analisado anualmente pela gestão, para controlar e supervisionar as principais ações de suporte à melhoria de processos de TIC.

#### 1.4 Organização do trabalho de dissertação

Este trabalho está dividido em seis partes. Na introdução é abordada a justificativa, a formulação do problema, o objetivo geral e os objetivos específicos. No capítulo 2 é apresentado o referencial teórico que aborda toda a literatura estudada sobre o assunto em

questão. O capítulo 3 trata da metodologia da pesquisa utilizada para esta dissertação, com a classificação da pesquisa, as etapas da concepção da pesquisa e a coleta de dados. No capítulo 4 é mostrado o artefato de Planejamento Estratégico de TIC. No capítulo, são mostradas as análises dos resultados alcançados. Em seguida é apresentada a conclusão, com as contribuições e as propostas para os trabalhos futuros.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico pretende demonstrar o que foi escrito sobre o tema em questão. Ele consiste na análise e síntese das informações, visando definir as linhas de ação para abordar o assunto ou problema e gerar ideias novas ou úteis (BOAVENTURA, 2009). Neste capítulo serão definidos os pressupostos e concepções teóricas utilizados nesta dissertação de mestrado.

Uma vez escolhido o tema e definido o problema, busca-se a literatura concernente que vai estabelecer pressupostos, auxiliar na escolha da metodologia adequada para a coleta dos dados e a interpretação dos resultados, visando produzir novas ideias, seja para solucionar um problema ou levantar novas fontes de pesquisa (BOAVENTURA, 2009). O referencial é a base da sustentação teórica do trabalho, dando o apoio necessário ao embasamento da pesquisa.

Será abordada, neste referencial teórico, a literatura sobre o Planejamento Estratégico, Planejamento Estratégico de Tecnologia de Informação (PETI), Planejamento de implantação de recursos de TI, Governança, Governança de Tecnologia de Informação (GTI), Modelos e metodologias de apoio à Governança de TI e a Metodologia PETIC.

### 2.1 Planejamento Estratégico

Para conceber o Planejamento Estratégico de uma organização é necessário ter consciência da real necessidade e utilização, assim como as informações relevantes para a elaboração do mesmo. Além do mais, deve haver o envolvimento de todos os colaboradores, pois todos serão responsáveis por possíveis mudanças, alterações e os benefícios esperados para a organização

Planejar as estratégias da organização requer análise e implicações emergentes da administração estratégica e moderna, tais como pensamento estratégico, modelagem de negócios, inovação, competitividade, inteligência competitiva, inteligência empresarial ou organizacional, modelos e metodologias de planejamento estratégico (FAGUNDES, 2004). Todos estes itens dão suporte na elaboração de um bom planejamento com vistas a uma organização moderna e eficaz.

Para Kotler (1992, apud Barbosa e Brondani, 2005, p. 4), “[...] o Planejamento Estratégico é definido como o processo gerencial de desenvolver e manter uma adequação

razoável entre os objetivos e recursos da empresa e as mudanças e oportunidades de mercado”, ou seja, deve-se fazer uma análise consistente das reais necessidades que a organização precisa para funcionar bem. Um dos objetivos do PE é rever os negócios da organização, identificar onde suas ações não estão sendo satisfatórias e reorganizá-las para que gere a satisfação do usuário e/ou de seus colaboradores.

Diante deste cenário, Barbosa e Brondani (2005, p. 2) afirmam que:

O planejamento estratégico surge como uma valiosa “ferramenta” de auxílio à alta administração, pois permite nortear as ações gerenciais da organização dentro de um plano previamente determinado de metas e estratégias diminuindo, com isso a possibilidade de tomada de decisões equivocadas, num mercado extremamente competitivo sem margem para erro.

Com esta ferramenta o gestor poderá fazer o diagnóstico da organização, rever os seus procedimentos atuais e formular estratégias consistentes para ser realizada ao longo das metas estabelecidas.

Costa (2007), diz que a elaboração de um plano estratégico oferece uma visão de futuro. Ele deve conter a definição do negócio, a missão, a visão, a análise do ambiente interno e externo, a formulação das estratégias e a execução do projeto e controle. E ainda que:

A missão e a visão são dois conceitos fundamentais distintos, mas complementares e intimamente ligados entre si, como se fossem duas faces da mesma moeda: a primeira procura descrever o que a organização quer ser no futuro, e o segundo resulta de uma reflexão sobre a razão de sua existência (COSTA, 2007, p. 35).

A missão deve ser simples, extremamente objetiva e compartilhada por todos os dirigentes e funcionários da organização, para que ela reflita a razão de ser da organização, destacando as atividades da mesma.

Rezende (2011, p. 98) e Costa (2007, p. 36) dizem que a “[...] visão é a descrição do cenário ou do sonho da organização”. A visão é uma projeção do que a organização pretende ser no futuro, aonde ela quer chegar, podendo estabelecer um período de tempo, ou de abordagem ampla, visualizando e explicitando estrategicamente os seus serviços ou produtos e seus valores.

O conceito de valores para Rezende (2011, p. 100) “[...] é aquilo em que a organização acredita e o que pratica. Também são chamados princípios da organização.

Estão relacionados com “algo atribuído” de grande estima ou valia, apreço, consideração e respeito”. Os valores referem-se às características da organização como: virtudes, atributos, credos, princípios e qualidades, e que podem ser objeto de avaliação. Estes atributos são o que vão distinguir e fazer a diferença de uma organização para outra.

Segundo Mintzberg et al. (2010 p. 137), “[...] à medida em que as organizações crescem [...] um novo papel emerge então para o líder: o de desenvolver e articular a visão para a organização”. Esta visão é um alvo, uma condição que nunca existiu e que agora é projetada do presente para o futuro da organização.

A análise do ambiente interno e externo são etapas fundamentais para a definição das metas e estratégias, pois é através da análise do ambiente que as estratégias são formuladas (FAGUNDES, 2004). Com o diagnóstico da organização é possível traçar as metas a serem alcançadas no planejamento.

O *SWOT* poderá contribuir na formulação das estratégias para o planejamento estratégico (TONINI; SPÍNOLA; LAURINDO, 2007). Esta é uma ferramenta que poderá fazer uma efetiva análise situacional do ambiente organizacional, baseada nos fatores internos da organização (pontos fortes e pontos fracos) e nos fatores externos (oportunidades e ameaças). Nesta fase são levantadas as vantagens e desvantagens da organização, assim como os aspectos positivos e negativos que a envolvem.

Depois da formulação do projeto inicia-se a parte de execução e do controle, chamado de plano de negócios, resultando no planejamento.

O Plano de Negócios para Cruz (2010, p. 46), “[...] é a reunião de três elementos: Pessoas, Processos e Tecnologias de Informação, com a finalidade de atender às expectativas do cliente, agregando necessariamente valor aos insumos que forem usados, para produzir o bem ou serviço”. Sem estes três elementos, praticamente, é impossível ter um plano de negócios para qualquer tipo de organização.

Outro aspecto importante para o sucesso da execução do planejamento é atentar ao novo cenário, às novas tecnologias, aos desafios e oportunidades de aperfeiçoamento de pessoas da organização, frente às mudanças tecnológicas aceleradas (HOSKISSON et al., 2009). Estar preparado para as mudanças é pré-requisito essencial que deve ser levado em conta na preparação de um planejamento estratégico.

A elaboração de um PE aumenta a probabilidade de que, no futuro, as organizações públicas ou privadas possam efetivamente contribuir para sanar os inúmeros e diferentes desafios que as mesmas possam enfrentar.

Afirmam Tachizama e Rezende (2000, p. 33), que “[...] o planejamento estratégico é um método de ordenação de atividades com vistas a alcançar os objetivos propostos e atingir um futuro desejado”. No entanto, o gestor não pode prever o futuro, porém com o planejamento ele terá consciência das reais necessidades da organização e então priorizará as alternativas levantadas, buscando a redução das incertezas, custos e riscos, tomando decisões acertadas com ajuda da sua equipe.

Mintzberg et al. (2000), consideram que, no processo de elaboração de um planejamento estratégico, há duas variáveis importantes: os valores gerenciais e a responsabilidade social, que são essenciais para os gestores de TIC. Se eles não tiverem atentos para estas variáveis, dificilmente o Plano terá sucesso, principalmente com os novos conceitos das práticas gerenciais.

A organização e a metodologia de um planejamento estratégico para um órgão público deverá ter suas atividades amplamente discutidas e entendidas antes de iniciar um projeto (REZENDE, 2008, p. 30). Estas discussões devem ser levadas em conta para uma melhor compreensão da gestão participativa, pois ao contrário das organizações vinculadas aos partidos políticos ou de iniciativa privada, nem sempre o gestor pode fazer as alterações devidas.

Rezende (2011, p. 12), diz que, “[...] o Planejamento Estratégico deve ser necessariamente entendido como um projeto dinâmico, complexo, desafiador, inovador, inteligente e necessário para organizações preocupadas com seu êxito ou sucesso”.

Cada organização deve procurar a melhor estratégia para alcançar seus objetivos, buscando as oportunidades e os recursos disponíveis, principalmente por causa das mudanças que estão acontecendo no mercado competitivo. Estas mudanças estão ocorrendo muito rapidamente, então há necessidade de tomadas de decisão pelo gestor à medida que haja as necessidades de modificações.

O planejamento é uma tentativa constante de aprendizado, competitividade, e continuidade. Sendo assim, suscetível às mudanças. É recomendado criar, rever, elaborar ou ajustar os demais planejamentos anteriores.

Alguns fatores são fundamentais para o planejamento estratégico como: fazer o levantamento dos elementos essenciais da organização, assim como a análise do ambiente interno e externo e a formulação de metas e objetivos.

Para Fortuin, 2006 (apud BERMEJO, 2009, p. 36),

No contexto de uma organização, define-se estratégia como uma orientação de longo prazo, sendo essa orientação uma série de decisões e ações que tratam as habilidades e os recursos de uma organização de acordo com oportunidades e ameaças para suprir necessidades do mercado e dos envolvidos (*stakeholders*).

Portanto, estas decisões passam pela definição do objetivo, da metodologia a ser adotada, da nomeação das pessoas que irão conduzir o plano, ou dos comitês de trabalho de planejamento, das respectivas capacitações de todos os envolvidos, que facilitarão a elaboração e, principalmente, a execução do projeto e do seu sucesso.

O planejamento estratégico deve ser um processo de construção de consenso, pois todos que fazem parte da organização devem participar na elaboração do mesmo. No planejamento estratégico das tecnologias de informação e comunicação, o plano será voltado para o avanço das novas tecnologias informacionais.

## 2.2 Planejamento Estratégico de Tecnologia de Informação (PETI)

O avanço da tecnologia e o mercado competitivo exigem que as organizações busquem inovações para encontrarem as melhores soluções para os seus problemas, garantia de qualidade e satisfação de seus clientes ou usuários em um tempo menor de resposta e com custo inferior ao mercado.

O planejamento das organizações públicas e privadas deve ser complementado pelo planejamento de sistemas de informações, de conhecimentos e de informática.

Para Rezende (2003), o Planejamento Estratégico voltado para a área de TI (PETI), é o conjunto de ferramentas e técnicas, alinhadas ao plano estratégico do negócio, que possibilitam a definição de estratégias de ação para identificar os modelos [...] necessários à gestão de toda a organização. Esses modelos incitam as organizações a reverem seus valores de negócios, humanos e tecnológicos.

Segundo Falsarella (2001, p. 2), “[...] dentro desse cenário, as instituições de ensino devem encontrar na TI propostas para torná-las mais competitivas juntamente com um

PETI bem definido”. Estas instituições devem buscar meios para se adequarem às novas tecnologias que surgem a cada dia. Todos os dirigentes devem estar abertos a esta dinâmica que propicia benefícios na qualidade dos serviços demandados.

O PETI é uma necessidade latente nas organizações, mas é preciso que este tenha uma integração, uma sintonia, que seja planejado em função dos objetivos estratégicos das mesmas (SANTANA, 2004). Com isso, os resultados obtidos irão contribuir de forma eficiente e eficaz para que os objetivos estratégicos sejam alcançados. Para corresponder a estas expectativas será necessário adotar modelos eficazes de gestão, menos convencionais e capazes de transformar a TI em serviços de valor para os gestores de negócios e também a tomada de decisões por eles.

Para Beal (2001, p.3):

Quanto melhor estiveram documentados no PETI, os objetivos permanentes e as iniciativas a eles associadas, menores serão os riscos de que as ações estabelecidas para a realização dos objetivos estratégicos e das atividades que permitem manter e aperfeiçoar os serviços já providos pelas áreas de TI.

Elaborar um planejamento estratégico voltado para as tecnologias de informação poderá levar à organização a obter melhores resultados, principalmente em relação aos riscos. Para isso, é necessário que, em sua concepção tenha o apoio de todos os seus colaboradores, para que os problemas sejam discutidos, definidos e aceitos por todos.

Toda a tecnologia da informação deve ser configurada para atender às estratégias e às políticas da unidade da tecnologia de informação e principalmente aos sistemas de informação e de conhecimento propostos para a organização (REZENDE, 2008, p. 67).

O planejamento estratégico deve ser elaborado concomitantemente com o planejamento do sistema de informação das organizações e, para isto, é necessário que seja executado, primeiramente, um planejamento de implantação dos recursos de TI.

### 2.2.1 Planejamento de Implantação dos Recursos de TI

Nas organizações, é efetuada a análise organizacional para identificação de oportunidades, riscos existentes e potenciais, além dos recursos a serem aplicados após a descoberta das relevâncias surgidas em cada área da TI.

Segundo Magalhães, L. e Magalhães, T. (2005) são vários os recursos que são utilizados para o planejamento estratégico de TI (*hardware, software*, telecomunicação, dados e pessoas envolvidas), o alinhamento do SI com os objetivos do negócio da organização para evitar os riscos de gestão, uma infraestrutura necessária para o atendimento das decisões e ações futuras para uma organização eficaz.

Dentre estes recursos, está a Governança que atualmente se tornou um conceito chave que contém um entendimento associado ao debate político-desenvolvimentista em que o termo é usado para referir-se às políticas de desenvolvimento.

### 2.3 Governança

O termo governança é oriundo do setor público alemão. Ela surgiu com a finalidade de que a expectativa desta atratividade viesse a ser conduzida politicamente nas sociedades desenvolvidas, perante o imperativo de uma economia internacionalizada como a globalização (DINIZ, 1996).

Tal preocupação deslocou o foco da atenção das implicações estritamente econômicas da ação estatal para uma visão mais abrangente, envolvendo as dimensões sociais e políticas da gestão pública.

Segundo Diniz (1996), a governança envolve a capacidade da ação estatal na implantação das políticas e na consecução das metas coletivas. Portanto, os fundamentos normativos da governança pública se estabelecem a partir de um novo entendimento do Estado como agente de governança.

Este novo Estado é quem vai negociar, gerir e coordenar para que todos se juntem e cooperem com os cidadãos, com as organizações e com as entidades sem fins lucrativos, na condução de suas ações para o bem comum da coletividade.

Para Santos (1997, p. 341):

A governança refere-se a padrões de articulação e cooperação entre atores sociais e políticos e arranjos institucionais [...], incluindo-se aí, não apenas mecanismos tradicionais da agregação e articulação de interesses, tais como partidos e grupos, como também redes sociais informais (de fornecedores, famílias e gerentes), hierarquias e associações de diversos tipos, ou seja, englobando a sociedade como um todo.

A Governança trabalha de forma compartilhada. Todos que fazem parte da organização são responsáveis por ela e deverão responder pelos atos que sejam considerados ilegítimos perante a lei.

A nova geração de reformas administrativas estatal tem como objeto de ação, levar de forma eficaz e transparente, via rede eletrônica, as soluções inovadoras dos problemas sociais a todos os colaboradores (os grupos de cidadãos, administração, fornecedores, empresas) de forma compartilhada. Esta nova forma de administrar, se deu a partir da aprovação da Lei Sarbane-Oxley em 2002, pelo governo federal norte-americano, visando à transparência na gestão financeira, credibilidade na contabilidade, auditoria e a segurança das informações, evitando fraudes, riscos e desperdícios.

Para o comando dessas necessidades foi necessário priorizar as iniciativas de Tecnologias de Informação para ajudar no controle, transparência, auditoria e segurança como ferramentas de gestão.

É na Governança, que as Tecnologias de Informação estão inseridas, em um contexto amplo de capacidades que precisam ser desenvolvidas e ampliadas por causa das necessidades do grande volume de informações nas áreas de negócios das organizações.

### 2.3.1. Governança de Tecnologias de Informação (GTI)

A GTI teve sua origem, segundo Mansur (2009, p. 13) por que:

[...] demandaram da necessidade de controle, transparência e previsibilidade das organizações, no começo dos anos 90, em que as questões relativas à qualidade ganharam enorme importância no cenário mundial, principalmente com as crises econômica do México, Ásia e Rússia.

Porém, não foi só nestes países que a transparência e a previsibilidade tiveram seus efeitos em relação aos investimentos nas organizações.

Vários países estão incorporando este novo modelo, inclusive o governo brasileiro, através do Tribunal de Contas da União (TCU) que vem adotando algumas práticas dirigidas e monitoradas que garantam o controle das ações na esfera federal.

Mansur (2009), afirma que a Governança a partir de 2000 representou um enorme avanço com as ocorrências de novos fatos, o que fez com que as organizações, entendessem que o tema era uma questão prioritária para a continuidade dos negócios.

Negócios esses, que após a lei americana tiveram que acautelar-se para resguardar com transparência e segurança as informações, tornando os dados mais confiáveis.

No entendimiento de Jarquín (2000, p. 2), “[...] sin esas condiciones las nuevas formas de gestión, más empresariales por ejemplo, y la tecnología de la información, pueden conducir a situaciones más desastrosas”.

As grandes transformações das tecnologias de informação têm ajudado as organizações nos processos de uma melhor gestão, ou seja, com a ajuda das TI, as organizações podem implantar as boas práticas da Governança.

A Governança neste sentido amplia o horizonte de como administrar melhor. Por conseguinte, há a necessidade de que os governantes implantem políticas de TI mediante a cooperação com o mercado e a sociedade civil, e, conseqüentemente, evitar a desigualdade (JARDIM apud CASTELLS, 1999). Portanto, a cada dia as organizações procuram se adequar a estes novos padrões de gestão, com o propósito de cumprimento da responsabilidade social e da confiabilidade das informações.

No entender de Prates (2000), a governança vem exigindo uma redefinição do papel do setor público, buscando na governança uma abordagem holística, no sentido de que ela estabeleça alianças, coalizões, parcerias e redes que envolvam o mercado, a sociedade civil, diferentes níveis de governo e a cooperação internacional.

O Estado já está buscando parceria para implementar a Governança no setor público por causa das constantes mudanças que estão acontecendo, derivadas da globalização e da competitividade.

A abordagem da reforma do Estado não pôde ignorar a importância dos novos desafios tecnológicos, econômicos, sociais, culturais e políticos proporcionados pela era da informação e do conhecimento (PRATES, 2000).

Diante deste novo cenário, as ações de tecnologias de informação são de fundamental importância para garantir a legitimidade dos negócios.

Por outro lado, Peterson (2004, apud RODRIGUES, 2010, p.41), entende que “[...] a GTI é um tema mal definido, com limites obscuros, e que vem sendo pouco compreendido pelos profissionais de TI”. Talvez, isto ocorra, pela falta de clareza do gestor da organização, em não saber lidar com este novo conceito de gerenciamento.

Rodrigues (2010, p. 25) reforça que:

A falta de clareza do conceito de Governança de TI não é surpreendente, dado que “sistemas de informação” é uma disciplina relativamente nova, que surgiu de uma forma orgânica a partir de uma variedade de diferentes disciplinas, incluindo as ciências sociais e a ciência da computação.

No Brasil, muitas organizações públicas reconhecem a importância da efetiva da GTI e muitos trabalhos acadêmicos dentro das universidades estão contribuindo para que realmente se amplie este novo conhecimento.

A Governança, como necessidade de gestão para TI está consubstanciada no setor privado (RODRIGUES, 2010). O autor enumera seis princípios para a boa Governança de TI:

- Princípio da Responsabilidade – os indivíduos e grupos nas organizações entendem e aceitam suas responsabilidades relativas ao suprimento de serviços e atendimentos de demandas de TI. Quem tem responsabilidade pela ação também tem autoridade para executá-las;
- Princípio da Estratégia – as estratégias de negócios das organizações levam em conta a capacidade atual e futura da área de TI; os planos estratégicos de TI satisfazem as necessidades correntes e vindouras das estratégias de negócios da organização;
- Princípio da Aquisição – aquisições de TI são feitas por razões válidas, com base em análises de decisão. Há um adequado equilíbrio entre benefícios, oportunidades, custo e risco, em termos de curto e longo prazo.
- Princípio de Desempenho – a TI é direcionada para dar suporte à organização, provendo os serviços, níveis de serviço e qualidade de serviço compatível com os requisitos de negócios atuais e futuros;
- Princípio de Conformidade – a TI se sujeita a todas as legislações e regulamentações obrigatórias. Políticas e práticas são claramente definidas, implementadas e seguidas;
- Princípio de Comportamento humano – as políticas, práticas e decisões da TI demonstram respeito pelo Comportamento Humano, incluindo as necessidades atuais e subjacentes de todas as “pessoas no processo”.

Tais princípios estão baseados na transparência e legitimidade de como administrar de forma prática, responsável, social e com projeção nas atividades futuras.

Para Gama e Martinello (2006, p. 1), “[...] a GTI engloba métodos para tornar mais transparentes, organizadas e legítimas as práticas de direção e monitoramento do desempenho das organizações”.

Estes métodos permitem gerenciar, controlar e utilizar a TI de modo a criar valor para a organização, permitindo que novos investimentos sejam tomados de maneira consistente em alinhamento com a estratégia corporativa.

A GTI é um modelo de como as decisões são tomadas e as responsabilidades direcionadas para encorajar um comportamento desejável no uso de TI (WEILL, ROSS, 2004). Este modelo deve ser um processo contínuo, pois as inovações no mundo globalizado é uma constante.

Segundo o consultor português Bruno Silva (2011, p. 32), “[...] um empreendedor para sobreviver em longo prazo, precisará inovar constantemente, até porque o sucesso de hoje já não garante o sucesso de amanhã”.

O gestor precisa rever continuamente seu plano de gestão, buscando alternativas quando houver necessidade de mudanças.

Como suporte ao processo de GTI, as organizações têm utilizado metodologias novas ou já consolidadas no mercado, optando por uma metodologia específica ou adaptando pontos de diferentes modelos e/ou metodologias para a realidade da organização (GAMA; MARTINELLO, 2006).

Cabe ao gestor e seus colaboradores discutirem e escolherem a que melhor se aplica à realidade de sua organização, pois são várias as metodologias no mercado que ajudam à Governança de TIC.

### 2.3.2. Modelos e Metodologias de Apoio à Governança de TI

São várias as boas práticas ou ferramentas que dão apoio ao modelo de Governança de Tecnologia Informação (GTI). Buscar um modelo que possibilite um gerenciamento eficaz vai depender das aplicabilidades que cada uma das ferramentas dispõe para o PE de cada organização.

A GTI trata de processos e estruturas organizacionais que devem viabilizar avanços em direção à eficiência, à transparência e à competitividade, fazendo uso de todo um sistema que integre adequadamente a tecnologia e o fluxo de informações de uma organização aos seus objetivos de negócios (VIOTTO, 2010).

Com a escolha do método é possível explorar novas ideias que venham contribuir com as práticas de desenvolvimento da organização

As organizações que estão desenvolvendo seus processos de GTI se deparam com uma diversidade de modelos de qualidade de governança à sua disposição que poderão, em sua maior parte [...], ser complementares e até utilizar mais de um, ou adaptar os modelos existentes para a sua necessidade (GAMA; MARTINELLO, 2006).

O gestor pode até adaptar mais de um método para alcançar seus objetivos na Governança e dentre os modelos que apóiam a GTI, destaca-se:

- ITIL – Conjunto de boas práticas voltado à infraestrutura, à operação e à manutenção de serviços de TI;
- COBIT - Guia de boas práticas dirigidas para a Gestão de TI;
- BSC - Metodologia de medição e gestão de desempenho;
- CMMI - Modelo de referência que contém práticas para a melhoria de processos existentes dentro de uma organização.
- PMBOK – Ferramenta para gerenciamento de projetos.

Mansur (2009, p. 15) sustenta que “deve-se combinar ITIL, COBIT e outros modelos para criar um novo ciclo de melhorias de Tecnologia de Informações, baseado em metodologias que já estão consagradas no mercado”. De fato, muitas organizações mesclam estes dois métodos para melhorar os processos de negócios de suas organizações.

A combinação dos dois primeiros modelos (ITIL + COBIT) são as que mais atendem ao novo ciclo de crescimento de TI. Elas são as bases principais mencionadas pelo mercado como viabilizadoras de projetos de Governança em TI (VIOTTO, 2010). O primeiro refere-se praticamente a infraestrutura da organização e o segundo com o alinhamento aos objetivos do negócio. Em seguida uma pequena descrição dos modelos de apoio à Governança de TI.

### **ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*)**

De acordo com Mansur (2009), o ITIL é um conjunto de orientações que descrevem as melhores práticas para um processo integrado de gerenciamento de serviços de TI.

A ferramenta ITIL, preocupa-se, basicamente, com a entrega e o suporte aos serviços de forma apropriada e aderente aos requisitos do negócio e é o modelo de referência para o gerenciamento dos serviços de TI mais aceito mundialmente. (MANSUR, 2009).

O foco do modelo ITIL é descrever os processos necessários para gerenciar a infraestrutura de TI de modo eficaz e eficiente, para garantir os níveis de serviços acordados com os clientes internos e externos.

A adoção do ITIL visa endereçar seis objetivos a ser considerado a curto, médio e longo prazo. Porém as melhores práticas se dão nas metas de curto prazo, como: aumentar a produtividade, centralizar o controle, estender o ciclo de vida da tecnologia, remover os gargalos e simplificar a complexidade.

### **COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*)**

O COBIT é um modelo de Governança em TI criado para alinhar os recursos e processos de TI com os objetivos de negócio, padrões de qualidade, controle monetário e necessidades de segurança (OLTISIK, 2003 apud GAMA; MARTINELLO, 2006). Ele é um guia que ajuda a avaliar os níveis de gestão de TI, servindo de referência e precisa ser adaptado às necessidades de cada organização.

O COBIT é orientado ao negócio, fornecendo informações detalhadas para gerenciar processos baseados em objetivos de negócios (FAGUNDES, 2004). Por ser um guia de fácil aplicabilidade, ele é muito utilizado como ferramenta de apoio à gestão, fornecendo métricas para avaliação dos resultados.

As normas de procedimentos do gerenciamento do COBIT focalizam na gerência por desempenho usando os princípios de outra ferramenta chamada de *Balanced Scorecard* (BSC) que será descrita na subseção subsequente.

Segundo Ricciardi (2007) será necessário avaliar os processos existentes em TI na organização. Esta avaliação analisará como o sistema de gestão aborda, ou planeja

abordar, os requisitos de uma norma de avaliação. A partir daí o avaliador fará uma análise das insuficiências da organização em relação ao COBIT e modificará ou eliminará o que for necessário para atender aos objetivos da mesma.

### **BSC (*Balanced Scorecard*)**

O *Balanced Scorecard* é uma ferramenta empresarial que traduz a missão e a estratégia da organização em um conjunto coerente de medidas de desempenho, que propicia a formação de uma estrutura de medição estratégica e de um sistema de gestão eficiente (KAPLAN; NORTON, 2000). Esta ferramenta complementa a gestão, promove o alinhamento dos objetivos estratégicos da organização com os índices de desempenho da mesma.

O BSC descreve a visão de futuro de uma organização. Seu método faz com que todos os funcionários compartilhem e se comprometam com as ações propostas voltadas para o alcance dos objetivos.

Laurindo et al. (2001), afirmam que o BSC é um método para medir e dirigir ações da organização de acordo com a sua estratégia, usando quatro conjuntos interligados de medidas, cada qual focando uma perspectiva: financeira, do cliente, de inovação e de aprendizado, onde cada um tem seu próprio conjunto de metas e medidas. Estas perspectivas mostram de forma relevante sobre como o plano estratégico está sendo executado, bem como a definição de quais ajustes são necessários para a correção desta execução.

### **CMMI (*Capability Maturity Model Integration*)**

O CMMI pode ser descrito como um conjunto de melhores práticas para o desenvolvimento e manutenção de produtos (SEI, 2010) e que pode ser comparado às organizações que querem ser modelo de referência no mercado.

A maior contribuição direta do CMMI está relacionada com a maturidade dos processos (MARCHI, 2010), onde a ferramenta ajuda na visualização de como os processos estão definidos atualmente e como deverão ficar no decorrer do tempo.

O CMMI foi construído considerando três dimensões principais: pessoas, ferramentas e procedimentos. O processo serve para unir estas dimensões e definir os níveis de maturidade em relação aos processos da organização como: (i) inicial, (ii) repetível, (iii) definido, (iv) gerenciado e (v) otimizado.

### **PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*)**

O PMBOK de acordo com Marchi (2010, p. 1) “[...] é um guia que tem como objetivo fornecer uma visão geral do que é amplamente reconhecido como boa prática dentro do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos”. Ele é baseado em processos e subprocessos para descrever de forma organizada o trabalho a ser realizado durante os projetos. O PMBOK representa, segundo (PMI, 2008, p. 3):

[...] a soma dos conhecimentos intrínsecos à profissão de gerenciamento de projetos [...], incluindo práticas tradicionais comprovadas amplamente aplicadas, além de práticas inovadoras que estão surgindo na profissão, inclusive materiais publicados e não publicados.

As boas práticas não significam que elas devam ser aplicadas uniformemente a todos os projetos. Há que se considerar se são ou não apropriados a cada um deles.

O Guia PMBOK também fornece e promove um vocabulário comum para se discutir, escrever e aplicar o gerenciamento de projetos possibilitando o intercâmbio eficiente de informações entre os profissionais de gerência de projetos (PMI, 2008, p. 3). O PMBOK é baseado em processos e subprocessos para descrever de forma organizada o trabalho a ser realizado durante o projeto.

Outro modelo de apoio à governança de TI é o da Metodologia PETIC, que pareceu muito mais adequada para a elaboração do planejamento estratégico, devido já ter sido utilizada em outros órgãos público semelhantes ao CPD/UFAM. A metodologia aborda as cinco grandes áreas do SI, é de fácil aplicação e aprendizagem, e não necessita de certificação para a sua utilização.

## **2.4 Metodologia PETIC**

A PETIC é uma metodologia para a elaboração do planejamento estratégico para as áreas de TIC. A troca de TI pelo termo TIC se deu, não só pelo surgimento de novos

meios, mas também pelas ferramentas comunicacionais (PILGER, 2007). A comunicação em TI se dá pela troca de informações e estas transmissões levam ao conhecimento de forma mais rápida.

Nascimento (2011) diz que a metodologia PETIC acrescenta novas diretrizes para a análise do cenário atual das organizações. Incluindo ainda mais uma grande área do SI: a Telecomunicação, que representa o “C” de “Comunicação” na sigla PETIC.

Com o aumento da quantidade de informação disponibilizada pelos meios informatizados, a comunicação leva estas informações através das redes e mídias sociais, as quais necessitam ser bem administradas neste universo tão abrangente.

Pina e Palmeira (2010), afirmam que a metodologia PETIC representa um conjunto de normas e diretrizes para a concepção de um planejamento estratégico voltado para a área de TIC das organizações. Ela possui uma estrutura (*framework*) que serve de guia para a elaboração do planejamento estratégico de TIC.

Para Marchi (2010), o objetivo geral da PETIC é fornecer uma ferramenta simples que possa ser utilizada para definição do planejamento estratégico de qualquer organização. Por sua fácil aplicabilidade, não necessita de certificação, além de reproduzir resultados consistentes e sob medida.

A metodologia PETIC aborda as cinco grandes áreas das Tecnologias de Informações e Comunicação que também são chamados de pilares e que dão apoio ou sustentação ao Sistema de Informação (SI), a saber: (i) Dados, (ii) Pessoas, (iii) *Hardware*, (iv) Telecomunicações e (v) *Software*, Figura 1.



Figura 1. Pilares da Metodologia PETIC.  
Fonte: Marchi, 2010

Os pilares têm como propósito auxiliar a organização a atingir as suas metas através do planejamento estruturado de suas TIC. Uma melhor definição dos pilares de TIC está descrita abaixo:

- (i) Os Dados constituem um conjunto integrado de elementos relacionados logicamente, consolidando registros previamente armazenados em arquivos, separados em uma fonte comum de registro de dados e que fornece estes dados para muitas aplicações (O'BRIEN, 2004).
- (ii) As Pessoas são parte fundamental no gerenciamento de processos em TIC. As pessoas com suas habilidades e experiências ajudam a desenvolver e a manter o plano. Para Mascarenhas (2009 p. 282) “[...] o acesso ao conhecimento em gestão de pessoas geraria mais transparência nos relacionamentos [...] e à construção de uma organização capaz de aproveitar plenamente o potencial desses recursos”. Com a capacitação, o envolvimento e a valorização destes profissionais, eles tornam-se mais comprometidos e responsáveis com a organização.
- (iii) O uso eficaz das Telecomunicações e redes pode fazer com que uma empresa torne-se ágil, poderosa e criativa, dando a ela uma vantagem de longa duração (STAIR e REYNOLDS, 2006). As telecomunicações referem-se à transmissão eletrônica de sinais para a comunicação e têm o poder de criar profundas mudanças nas organizações, principalmente com o aumento das redes de relacionamentos, onde a transmissão de informações se propaga com muita rapidez.
- (iii) *Hardware* é a parte física do SI, são os dispositivos físicos e equipamentos utilizados no processamento de informações (VAZ E PISSAIA, 2008 apud SILVA, 2009).
- (iv) O conceito de “*Software*” refere-se a todos os conjuntos de instruções de processamento da informação. Os *softwares* realizam a integração das pessoas com os dados e informações (VAZ E PISSAIA, 2008 apud SILVA, 2009).

A metodologia PETIC possui os seguintes componentes: (i) Artefato PETIC, (ii) Catálogo de Processos de TIC, (iii) os Gráficos de Importância *versus* Custos e os (iv)

mapas de Gantt dos pilares de SI. De maneira análoga, são discutidas as diretrizes para a correta construção de cada um desses componentes e, também, as diretrizes para se fazer (v) a análise de Maturidade dos Processos de TIC, (vi) o alinhamento estratégico com os objetivos organizacionais, (vii) a identificação dos Processos Críticos de TIC e (viii) o fluxo de atividades (*workflow*) na estrutura (*framework*) da PETIC.

Todos os componentes da Metodologia PETIC foram concebidos de maneira modular e aberta, visando facilitar o seu uso incremental, por organizações de qualquer tamanho. Dessa forma, a metodologia PETIC pode produzir resultados robustos e sob medida para cada tipo de organização (NASCIMENTO, 2011).

Para melhor entendimento serão descritos cada componente da metodologia no Artefato PETIC (documento final do Planejamento Estratégico).

#### 2.4.1 Artefato PETIC

O Artefato PETIC é o documento do Planejamento Estratégico para as Tecnologias de Informação e Comunicação. Ele é dividido em: Apresentação e Desenvolvimento, Figura 2.

Na primeira parte do Artefato definida como Apresentação são diagnosticadas:

- (i) Apresentação formal da organização (ramo, atividades, motivo da existência, estrutura organizacional, missão, visão e valores);
- (ii) Estado da arte em TIC (descrição das novas tecnologias que serão aplicadas no cenário desejado das cinco grandes áreas);
- (iii) Cenário desejado para TIC na organização (resumo do alinhamento do estado da arte em TIC ao cenário ideal nas cinco grandes áreas do PETIC);
- (iv) A Metodologia de Análise da PETIC (nomes e cargos das pessoas envolvidas e a metodologia de análise das coletas das informações que foram aplicadas).

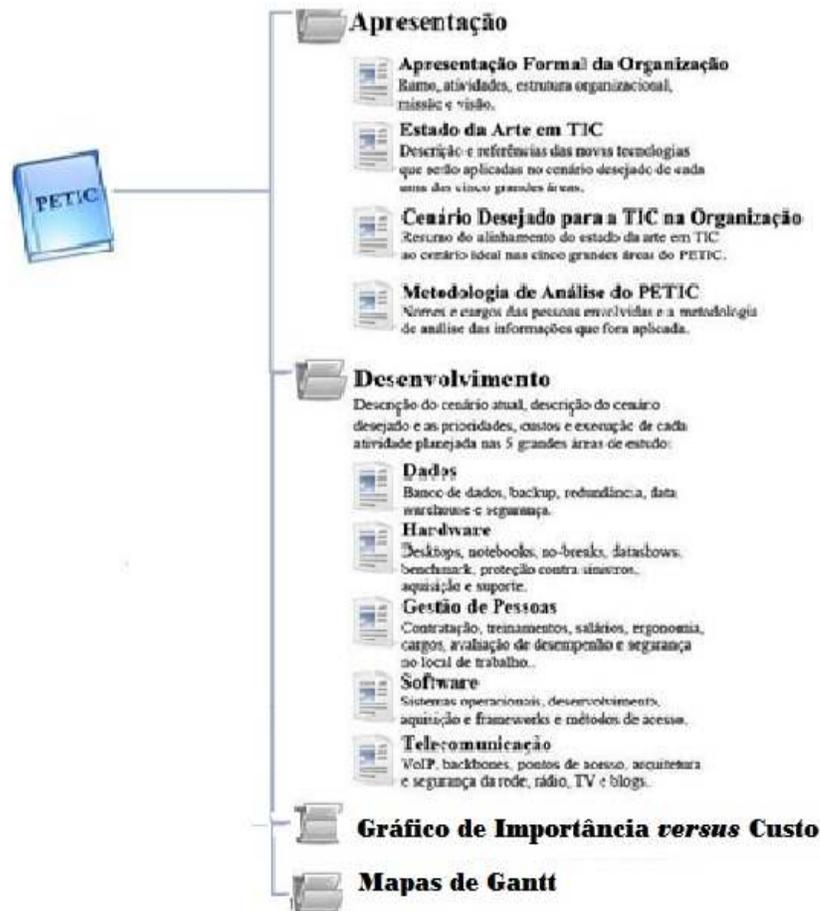


Figura 2 - Estrutura genérica do Artefato PETIC.

Fonte: Silva, 2009

Na segunda parte do Artefato definida como Desenvolvimento são abordados o cenário atual, a descrição do cenário desejado e as prioridades, custos e execução de cada atividade planejada, nos cinco os pilares de SI, a saber: (i) dados (banco de dados, *backup*, redundância, *data warehouse* e segurança); (ii) *hardware* (*desktops*, *notebooks*, *no-breaks*, *data show*, *benchmark*, proteção contra sinistros, aquisição e suporte); (iii) gestão de pessoas (contratação, treinamentos, salários, ergonomia, cargos, avaliação de desempenho e segurança no local de trabalho); (iv) *software* (sistemas operacionais, desenvolvimento, aquisição, *framework* e métodos de acesso) e (v) telecomunicações (*VoIP*, *backbones*, pontos de acesso, arquitetura e segurança da rede, rádio, tv e *blogs*).

Para a construção de um Artefato PETIC de uma organização é necessário primeiramente saber qual a missão, a visão, os valores, o motivo da existência, o que faz, a quem atende, a forma como atua no negócio e seus objetivos.

Em seguida, é feito o levantamento da análise documental existente na organização, as entrevistas ou questionários com os gestores de TIC ou responsáveis pelos processos existentes na organização, assim como as atribuições de cada um deles.

#### 2.4.2 Catálogo de Processos de TIC

Ao iniciar o levantamento dos processos de TIC analisa-se primeiramente os processos já amplamente conhecidos na organização. Se houver um processo novo, este será adicionado ao Catálogo de Processos de TIC e, eventualmente, será utilizado no futuro por novas organizações que venham utilizar a metodologia PETIC (NASCIMENTO, 2011). Durante essa etapa é possível descobrir a necessidade de processos que não existam, mas que podem estar idealizados conforme a necessidade da organização.

Marchi (2010) afirma que, para a elaboração da PETIC 2.0 é necessário identificar a qual grande área o processo pertence, assim como definir o seu nível de maturidade, além de planejar as atividades a serem realizadas para a modificação de melhorias dos processos existentes e a inclusão de processos necessários e inexistentes.

O Catálogo de Processo é elaborado para cada área e subáreas correspondentes. Neste exemplo têm-se duas áreas: Dados e Telecomunicações, Tabela 1.

ID	Área	Processo	Maturidade	Objetivos
<b>1</b>	<b>Área: Dados</b>			
1.1	Subárea: Armazenamento			
1.3.1		Encriptação		
<b>4</b>	<b>Área: Telecomunicação</b>			
4.1	Subárea: Voz			
4.1.4		<i>Voip</i>		

Tabela 1 – Catálogo de Processos de TIC  
Fonte: Adaptado de Marchi (2010)

Na área Dados (ID = 1), a subárea Armazenamento (ID = 1.1) contém o processo de Encriptação (ID = 1.1.1). Em Telecomunicações (ID = 2), a subárea Voz (ID = 2.1) tem o processo *Voip* (2.1.1)

A análise dos processos de TIC é influenciada pela ferramenta PMBOK, que possibilita que cada grande área ou pilar passe a ser composta por subprocessos (MARCHI, 2010). Esta análise ocorre de maneira modular, onde são levantados todos os processos existentes nas grandes áreas e seu respectivo nível de maturidade.

### 2.4.3 Níveis de maturidade do PETIC

O nível de maturidade da PETIC descreve as boas práticas que garantem legitimidade aos procedimentos e que devem ser compatíveis com o perfil e capacidade dos recursos de TIC. Para elaborar esta etapa é preciso recorrer à ferramenta CMMI, já explicada na seção 2.3.2, onde são definidos cinco níveis de maturidades, Quadro 1.

Baseado no CMMI, a PETIC elenca a maturidade nestas mesmas necessidades, porém na descrição são atribuídos indicadores numéricos ao valor de maturidade, recebendo valores de zero (0) a quatro (4), significando:

Maturidade	Definição
0	Processo Inexistente
1	Processo mínimo
2	Processo Seguro
3	Processo Satisfatório
4	Processo Ideal

Quadro 1. Índices de Maturidade dos Processos de TIC da PETIC  
Fonte: Nascimento, 2011

Estes índices de Maturidade dos Processos de TIC recebem as seguintes definições:

- Inexistente → há completa falta de um processo reconhecido pela organização, porém pode haver a necessidade do mesmo;
- Mínimo → existe evidências sobre o processo, no entanto, falta padronização e existe consciência na necessidade de agir;
- Seguro → o processo é padronizado, documentado, porém os procedimentos não são sofisticados e que, possivelmente, os desvios ou falhas não são detectados;
- Satisfatório → o processo é monitorado, controlado e fornece boas práticas de solidez, assim como o aprimoramento contínuo;
- Ideal ou Desejado → boas práticas e padrões são aplicados com ferramentas totalmente integradas com outras, para suportar os processos de maneira completa e/ou automaticamente.

Para saber o nível de maturidade de cada processo recorre-se às perguntas do Questionário do Quadro 2, e verificam-se quais são as respostas acerca daquele processo.

Quando todas as respostas forem “sim”, o processo de TIC corresponderá àquele nível de maturidade. No caso de haver uma única resposta “não”, significa que o processo de TIC possui índice de maturidade com valor igual ao do nível anterior ao que foi feita a pergunta (NASCIMENTO, 2011).

<b>Nível 1 - Mínimo</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
O processo existe? Funciona mesmo que de maneira instável? O processo é utilizado? Existe interesse no processo?		
<b>Nível 2- Seguro</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Existe plano de contingência? O processo pode ser considerado robusto? O processo oferece riscos a outras áreas? Em caso de falha o processo pode ser resgatado? Existe documentação do processo?		
<b>Nível 3-Satisfatório</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Atende a necessidade da empresa? Agrega valor à empresa? É bem conhecido e utilizado por todos? Cumpre o que promete realizar? Está alinhado com os objetivos da empresa?		
<b>Nível 4- Estado ideal do processo.</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
O processo é a melhor solução em custo/benefício? É o mais atual? É a melhor resposta para o problema?		

Quadro 2. Questionário para aferir os Níveis de Maturidade dos Processos de TIC  
Fonte: Marchi, 2010

Por meio desse questionário, os consultores podem aferir a maturidade de cada processo de TIC identificado na organização, de acordo com os índices definidos pelos responsáveis dos processos.

Os exemplos dos processos de TIC com os índices de maturidades são mostrados na Tabela 2.

D	Subárea	Processo	Maturidade
3.1.1	Compras	Política de Aquisição de equipamentos	4
4.1.4	Voz	<i>Voip</i>	4
4.2.1		Utilização de e-mail	
1.3.1	Segurança e Privacidade	Encrytação	0
1.3.4		Integração de Sistemas/informações	3
5.3.5	Bem estar	Acessibilidade	0

Tabela 2. Exemplo dos Índices do Nível de Maturidade dos Processos de TIC  
Fonte: Lira, 2011

Os processos com ID = “3.1.1” e “4.1.4” apresentam níveis de maturidade “4”, logo, são considerados ideais, enquanto que, no processo com ID = “1.3.4” é considerado satisfatório, ou seja, igual a “3” e os demais processos são considerados inexistentes, ou igual a “0”. Na seção seguinte, serão descritos o alinhamento estratégico com os objetivos organizacionais.

#### 2.4.4 Alinhamento estratégico e os objetivos da organização

O alinhamento estratégico é um processo evolucionário e dinâmico que requer forte apoio da alta gestão das organizações, associados às boas relações de trabalho, liderança forte, priorização adequada, confiança e efetiva comunicação, além do correto entendimento do ambiente de negócios (BENZ, 2008 apud PINA; PALMEIRA, 2010). Alinhar é adequar os processos aos objetivos da organização.

Pina e Palmeira (2010, p. 21), dizem que “[...] o entendimento de alinhamento estratégico é ampliado para além do aspecto conceitual, sendo como uma ferramenta de monitoramento e gestão das estratégias e objetivos da organização”. O alinhamento estratégico acompanha a funcionalidade entre os vínculos entre o processo e objetivo.

Segundo Albertín (2004), o alinhamento da TI foi considerado o segundo aspecto mais importante, perdendo apenas para a segurança e privacidade das informações. No entanto, o alinhamento permite a detecção rápida se o vínculo está sendo feito, pois um está relacionado com o outro.

Dentro deste contexto, o BSC figura-se como um importante instrumento de alinhamento organizacional, porque possibilita a identificação de novas oportunidades de negócio e a ampliação de vantagens competitivas e, também, por ser um fator crítico de sucesso na administração de TI (ALBERTIN, 2003). O BSC já foi explicado anteriormente, como modelo de gestão para a governança e faz parte da Metodologia PETIC.

O BSC contribui para o alinhamento de toda a organização com suas estratégias e é apresentado na literatura como um instrumento de gestão que possibilita o alinhamento da organização com a sua estratégia (GALAS; PONTE, 2006).

O entendimento de alinhamento estratégico deve ser ampliado para além do aspecto conceitual, sendo utilizado como uma ferramenta de monitoramento e gestão das estratégias e objetivos da organização (NASCIMENTO, 2011).

Para agregar valor ao negócio, é necessário que o alinhamento entre o planejamento de TIC e o planejamento estratégico da organização esteja de comum acordo, sempre buscando melhorias.

Benz (2008 apud Pina e Palmeira, 2010, p. 22), diz que:

O alinhamento estratégico é um processo evolucionário e dinâmico, que requer forte apoio da alta gestão das organizações, associados às boas relações de trabalho, liderança forte, priorização adequada, confiança e efetiva comunicação, além do correto entendimento do ambiente de negócios.

A estratégia do alinhamento deve partir do escalão superior de maneira que os processos possam estar integrados aos objetivos organizacionais, em um processo crescente, seguro e que possa atingir ao que a organização almeja.

Nascimento (2011), afirma que o alinhamento entre as TIC e o negócio deve ser atingido conjuntamente com o planejamento estratégico da organização para que a missão, a visão, os objetivos e as metas sejam alcançados. O conjunto desses fatores é que contribui para o sucesso da organização.

No Artefato PETIC, o alinhamento é explicitado por meio da associação do processo com um dos objetivos da organização, Tabela 3.

Subárea	Processo de TIC	Maturidade	Objetivos
Compras	Política de aquisição de equipamentos	4	1,2,3,4,5
Voz	Voip	0	3
	Utilização de e-mail	3	1,2,3
Segurança/ Privacidade	Encriptação	1	12
	Integração de sistemas/informação	3	-
Bem Estar	Acessibilidade	0	-

Tabela 3. Alinhamento Organizacional com os objetivos  
Fonte: Lira, 2010

Na Tabela 3, na coluna “Objetivos”, os números “1”, “2”, “3”, “5” e “12” representam os números dos objetivos da organização que foram previamente listados e numerados. E o símbolo “-” significa que nenhum objetivo da organização está associado diretamente àquele processo de TIC analisado.

### 2.4.5 Identificação dos Processos de TIC Críticos e Prioritários

A PETIC pode identificar os processos de TIC críticos, também chamados de processos prioritários. São os processos que necessitem de ações de melhorias com mais urgência, para atender aos objetivos da organização. Na metodologia é convencionalizado que estes processos críticos são os que tiveram aferições de maturidade inferior a “3”, conforme descrito anteriormente no Quadro 1.

Nascimento (2011) define que os processos de TIC prioritários dão suporte a um determinado processo de negócio considerado prioritário para o topo da organização. Podendo estes processos fazerem parte das metas a serem alcançadas em determinado ano ou mesmo um suporte ao novo plano diretor da organização. São independentes de justificativas técnicas e normalmente estão vinculados a uma nova política adotada pela alta direção.

Na Tabela 3 da subseção anterior, os processos “Voip”, “Encriptação” e “Acessibilidade” têm maturidade inexistente “0”, ora, identificados como críticos. E na etapa seguinte, o Catálogo de Ações, Tabela 4.

ID	Processo	Ação	Responsável	Custo/Esforço
1.3.1	Encriptação	Pesquisar <i>software</i> de Encriptação	Gerente A	4 horas
1.3.4		Licitar <i>software</i> de Encriptação	Gerente A	720 horas
1.3.5		Comprar <i>software</i> de Encriptação	Gerente A	R\$2600,00
4.1.4	Voip	Configurar o sistema <i>Voip</i> para melhorar a comunicação	Gerente B	R\$1.500,00

Tabela 4 – Catálogo de Ações

Na tentativa de encontrar a melhor solução para cada processo crítico, cria-se o Catálogo de Ações com todas as melhorias para cada processo crítico.

Na Tabela 4, está exemplificado que o processo de Encriptação necessita de três ações de melhorias: a primeira será “Pesquisar *software* para fazer a Encriptação” (ID = 1.3.1) com o esforço de 4 horas; a segunda ação será “Licitar *software* para fazer a Encriptação” (ID = 1.3.4) com o esforço de 720 horas (1 mês) e a terceira ação será a “compra” no valor R\$2600,00 (ID= 1.3.5). Já no exemplo do processo *Voip*, uma ação foi estabelecida (ID= 4.1.4) que é a “Configuração da telefonia via *Voip* para melhorar a comunicação”, com um custo no valor de R\$1.500,00. Em seguida, apresenta-se o modelo (*workflow*) da Metodologia PETIC.

### 2.4.6 Workflow da Metodologia PETIC

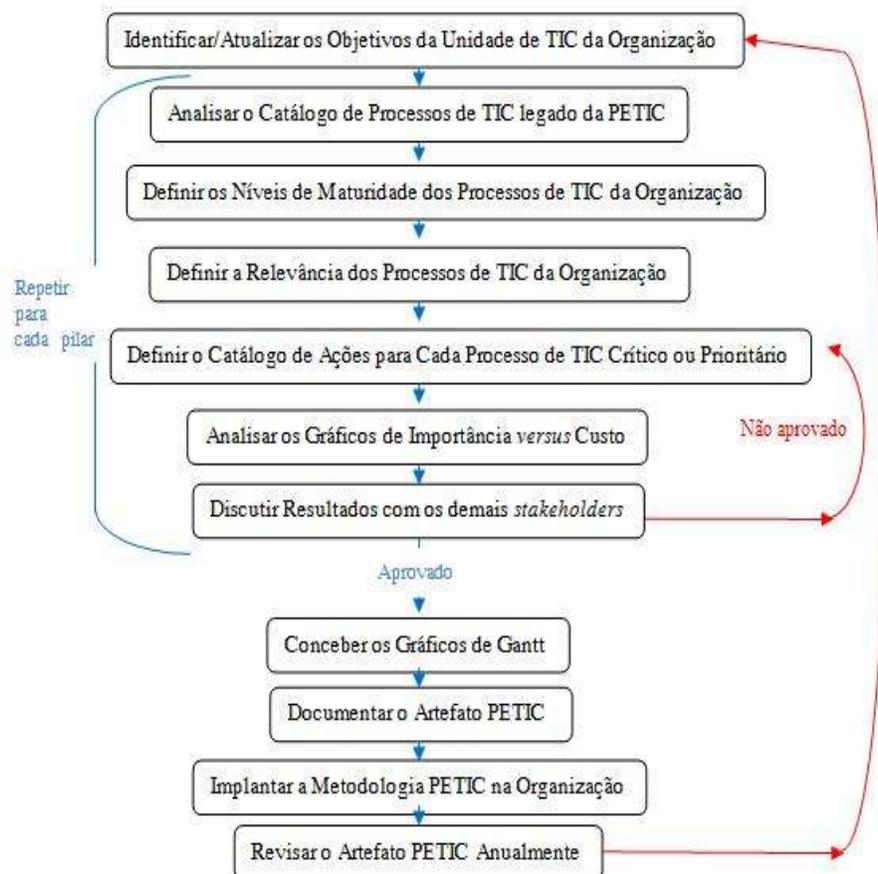


Figura 3. Workflow das etapas do Framework PETIC  
Fonte: Marchi (2011)

Na Figura 3 são mostradas a sequência de passos ou etapas para a concepção do Artefato PETIC. Para Marchi (2010), o *workflow* deve ser usado de forma modular, onde cada equipe responsável por um pilar faz sua pesquisa na área correspondente. Dessa forma, caso o prazo seja emergencial, basta definir uma equipe maior para acelerar o trabalho. Por exemplo, se na área de *Hardware* precisar de mais pessoas para formar a equipe de pesquisa, convoca-se um número maior de pesquisadores, independente das outras áreas do Sistema de Informação.

Seguindo as diretrizes do *workflow* da Figura 3, primeiramente é feito o levantamento de todos os objetivos da organização. Posteriormente, é feita a análise do Catálogo de Processos de TIC legado da PETIC, ao qual podem ser acrescentados novos processos ou a exclusão de alguns que não estejam relacionados aos objetivos da

organização. A partir daí definem-se os Níveis de Maturidade e a Relevância dos processos de TIC. Em seguida, elabora-se um Catálogo de Ações com as melhorias para cada processo de TIC crítico.

Para uma melhor ilustração das ações, concebem-se dois gráficos: Gráfico de Importância *versus* Custo (onde os resultados são discutidos com os colaboradores, até a definição final do Catálogo de Ações) e os Mapas de Gantt (um para cada área do SI).

#### 2.4.7 Gráfico de Importância *versus* Custo

O Gráfico de Importância *versus* Custo é um dos componentes do Artefato PETIC, Figura 4.

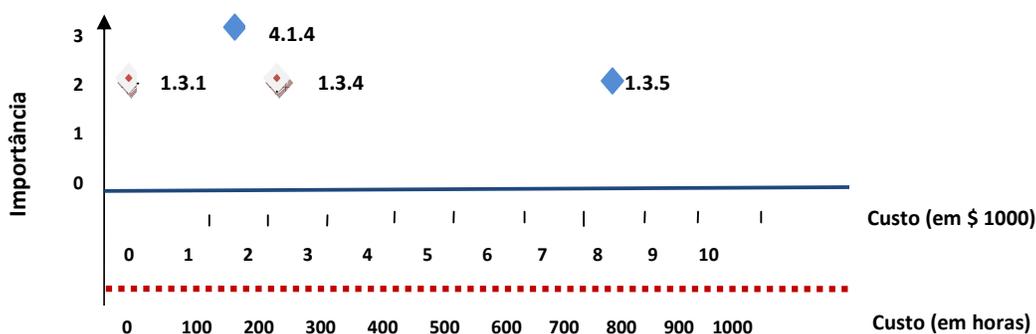


Figura 4 – Gráfico de Importância *versus* Custo.  
Fonte: Lira, 2010

Estão demonstradas no Gráfico de Importância *versus* Custo, as ações definidas no Catálogo de Ações, Tabela 4. O gráfico permite ao gestor e colaboradores fazer ilações sobre as prioridades de execução e avaliação de quais metas podem ser seguidas com base na importância de cada ação e no custo para a sua realização.

No exemplo da Figura 4, a “Importância” ocorre em ordem decrescente, sendo a de número “3” a mais alta, como é o caso da ação com ID = 4.1.4 (Configurar o sistema Voip para melhorar a comunicação). As demais ações são de importância “2”, ou seja, de importância média. Ambas têm relação com o custo. Apesar da ação “4.1.4” ser a mais importante, por causa do custo ela ficará para uma data posterior ao da ação “1.3.1” que tem uma importância menor, mas um custo em esforço de quatro horas trabalhadas para a execução, que poderá ser definida pelo gestor para ser realizada primeiramente.

O Gráfico de Importância *versus* Custo ajuda o gestor a tomar a decisão de quais ações deverão ser realizadas primeiramente, pois permite que ele tenha uma visão holística de todas as ações, dos processos de TIC críticos, com a relevância da importância e o custo de cada ação. Com este gráfico, o gestor de TIC discute com os seus colaboradores envolvidos no PE da organização para a aprovação das ações prioritárias. Se aprovado, segue-se a aprovação da formulação dos Mapas de Gantt. Caso seja reprovado, serão necessárias novas ações para a melhor solução. Este ciclo se repete até a aprovação de todo o Catálogo de Ações.

Para Nascimento (2011), nesta fase é o momento ideal para discutir os resultados com os colaboradores (*stakeholders*), seguindo o fluxo de trabalho proposto pela Metodologia PETIC, passando a ser interativo e englobando o que ocorre na prática durante a execução das atividades. Dessa maneira, verifica-se que aumenta a taxa de aceitação por parte dos *stakeholders*, garantindo que o Artefato PETIC final esteja alinhado com a realidade da organização.

Com a discussão o processo de repetição e acertos faz com que as ações escolhidas sejam as que melhor se adequam para a melhoria da gestão. Dessa forma, o Gráfico de Importância *versus* Custo auxiliará o gestor nas tomadas de decisão e uma vez definidas a ordem das ações, são elaborado os Mapas de Gantt.

#### 2.4.8 Mapas de Gantt

O mapa de Gantt é um recurso constituído por linhas, que indicam as fases da pesquisa, e por colunas, que indicam o tempo previsto com clareza o tempo de execução previsto para as diversas fases, bem como os momentos em que estas se interpodem (GIL, 2008). Este mapa possibilita ver como as ações são organizadas cronologicamente, indicando também cada responsável, as descrições das mesmas, os recursos, os custos/esforços de cada ação. É um recurso que auxilia o gestor a monitorar e controlar as ações que estão sendo desenvolvidas e a visão de como são organizadas, Tabela 5.

ID	Nome da Ação	Custo/Esforço	Início	Fim	Importância	Responsável
4.1.4	Configurar o sistema de telefonia via Voip para melhorar a comunicação	R\$1500,00	02/11	12/11	3	Gerente B
1.3.1	Pesquisar <i>Software</i> de Encriptação	4 horas			2	Gerente A
1.3.4	Licitar <i>Software</i> de Encriptação	720 horas	04/12	05/12	2	Gerente A
1.3.5	Comprar <i>Software</i> de Encriptação	R\$2600,00	06/12	08/12	2	Gerente A

Tabela 5. Mapa de Gantt.

Fonte: Adaptado do Diagrama de Gantt.

No mapa, são mostrados o identificador da ação (ID), a ação, o tempo/esforço ou valor que custará a ação, o início e o fim da ação, a importância/relevância e o responsável pela execução da mesma. Desta forma, a Metodologia PETIC auxilia, através de seus componentes e diretrizes, a tomada de decisão pelo gestor, por ações que consideradas mais importantes e quais deverão ser realizadas primeiro, para as melhorias dos processos de TIC da organização.

É importante destacar que cada metodologia põe em evidência realidades ou problemas específicos.

A aplicação da metodologia deve ocorrer de acordo com as necessidades e o contexto da organização. Todas elas apresentam vantagens e desvantagens. E, mais importante, em sua grande maioria, não focaliza as especificidades das TIC (NASCIMENTO, 2011). Por isso, a necessidade da discussão do gestor com os seus colaboradores para encontrarem a melhor solução. Com os mapas concebidos para cada área, finaliza-se o documento final do Artefato PETIC.

Conclui-se, então, que a Metodologia PETIC foi o método que auxiliou na elaboração do Planejamento Estratégico do CPD/UFAM, com o propósito de auxiliar o gestor na tomada de decisão dos processos de TIC, para a modernização da gestão do Sistema de Informação.

Em seguida tem-se o percurso metodológico da pesquisa, que foi constituído em duas etapas: a primeira, a própria metodologia da pesquisa da dissertação, apresentada no Capítulo 3, e a segunda, que é a análise da metodologia, que faz parte da Metodologia PETIC, apresentada no Artefato e descrita no Capítulo 4.

### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia tem como função demonstrar que caminhos o pesquisador percorreu para a realização de sua pesquisa, assim como, que estratégias ele utilizou para a organização do seu trabalho como investigador.

A elaboração de um projeto de pesquisa e o seu desenvolvimento, seja ela uma dissertação ou tese, necessita, para que seus resultados sejam satisfatórios, estarem baseadas em planejamento cuidadoso, reflexões conceituais sólidas e alicerçados em conhecimentos já existentes (SILVA; MENEZES, 2005).

Assim, a metodologia de pesquisa é o que define a forma como foi feita a dissertação desde a sua concepção até sua conclusão, passando por todos os procedimentos metodológicos para atingir os objetivos propostos.

A seguir, será apresentada a classificação da pesquisa, a escolha pelo estudo de caso e as principais etapas da concepção do Artefato PETIC.

#### 3.1 Delimitação da Pesquisa

O trabalho da pesquisa foi desenvolvido no Centro de Processamento de Dados da Universidade Federal do Amazonas, responsável pela grande maioria dos dados informacionais desta instituição pública federal.

#### 3.2 Classificação da Pesquisa

Existem várias maneiras de classificar uma pesquisa. As mais tradicionais acentuam os seguintes pontos: a natureza da pesquisa, a forma de abordagem do problema, seus objetivos e os procedimentos técnicos (SILVA; MENEZES, 2005). Nesta dissertação a forma da classificação foi elaborada conforme o que expõe (BOAVENTURA 2009, MIGUEL et al, 2010, YIN, 2010).

Quanto à natureza, a pesquisa foi aplicada (tecnológica), quando o investigador foi movido pela necessidade de contribuir para fins práticos, em busca de soluções para um problema concreto, real.

Segundo Costa (2009), a pesquisa aplicada tem como objetivo gerar conhecimento por meio de uma prática dirigida, a partir de um problema existente na instituição, neste caso do CPD, a falta de um planejamento estratégico em TIC.

Quanto à abordagem, a pesquisa foi qualitativa com foco em um estudo de caso, que segundo Miguel et al. (2010), investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto real por meio de uma análise aprofundada de um ou mais objetos (casos), para que permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

A ênfase desta abordagem foi a elaboração do planejamento estratégico de TIC, pesquisando-se sobre diversos assuntos relacionados, que deram suporte à pesquisa como: planejamento, métodos e modelos de apoio a governança de TIC.

Quanto aos objetivos, a pesquisa foi exploratória com entrevistas realizadas com alguns servidores, no ambiente CPD. As entrevistas foram formuladas de maneira dirigida juntamente com uma explicação oral sobre a razão das mesmas, discorrendo sobre a real necessidade e o motivo para tal procedimento.

### 3.3 Escolha pelo Estudo de Caso

Boaventura (2009, p.57), afirma que “[...] a escolha da metodologia depende do problema da pesquisa”. O estudo de caso é um deles, pois ela é feita no presente com eventos reais.

Para a concepção desta pesquisa, a coleta de dados foi baseada em alguns princípios que Yin (2010) chama de fontes de evidência, oriunda de várias fontes: livros-texto de apoio, documentação, registros em arquivos, entrevistas, observação direta e observação participante.

Para a pesquisa do CPD foi feita primeiramente, a pesquisa bibliográfica e a documental. Em seguida, fez-se o de levantamento de dados concretos e significativos dos atuais cinquenta e oito processos existentes no CPD, de forma holística, permitindo o seu amplo e detalhado conhecimento.

Sendo a mestrandia do corpo administrativo do CPD, sua observação foi direta e participante, obtendo sem problema algum o acesso às informações de que necessitava para compor a sua pesquisa.

A escolha do CPD como estudo de caso se deu porque a mestranda foi selecionada na política de capacitação dos servidores técnicos administrativos de nível superior para o Mestrado Profissionalizante em Engenharia de Produção da Faculdade de Tecnologia da UFAM. Um dos objetivos deste Mestrado Profissionalizante é fazer com que os servidores selecionados busquem, através dos seus objetos de estudo, melhorias que sirvam tanto para a instituição local onde atuam quanto para qualquer outra organização pública ou privada com o mesmo segmento.

E para que não haja uma interpretação errônea do termo “metodologia” utilizada no decorrer deste documento, há que se diferenciar a metodologia de pesquisa desenvolvida neste trabalho, onde são descritos os passos e atividades para a concepção da dissertação de mestrado, com a da Metodologia PETIC que é um recurso que diz respeito à técnica de Governança de TIC escolhida para dar suporte ao trabalho desenvolvido no estudo de caso desta dissertação.

### 3.4 Concepção da Pesquisa e a Coleta de Dados

A concepção da pesquisa e a coleta dos dados foram feitas em várias fases: pesquisa bibliográfica, documental, entrevista com os gerentes responsáveis pelos processos de tecnologias de informação e comunicação do CPD e a análise dos dados.

Iniciou-se com o levantamento e análise sobre o tema em questão, em livros, artigos, dissertações e teses com relevância nas áreas do conhecimento pesquisado. Foram destacadas as referências bibliográficas que tinham trabalho semelhante, consistindo no exame da literatura científica, assim como outras leituras do que já havia sido publicado anteriormente, para o referencial teórico.

Na fase seguinte foi feita a pesquisa documental existente no CPD. Aliás, o único documento que a pesquisadora teve acesso, foi uma “Proposta de Reforma Administrativa do CPD/UFAM de 2006”, que ajudou na descoberta da missão, de um organograma e das atribuições de cada gerente.

Em paralelo, a mestranda teve participação como ouvinte em uma disciplina optativa chamada Planejamento Estratégico em Tecnologias e Comunicação (IEC040), do Departamento de Ciência da Computação (DCC) da UFAM, no segundo semestre de 2010, que proporcionou informações sobre a aplicabilidade e uso da metodologia estudada.

Após o parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa foram feitas as entrevistas com os gerentes responsáveis pelos processos do SI do CPD: Infraestrutura, Desenvolvimento, SIE, Atendimento ao Usuário, diretor CPD e também com outros técnicos lotados na Gerência de Infraestrutura, que contribuíram sobremaneira para a pesquisa, inclusive sugerindo as melhorias dos processos de TIC considerados críticos.

Os gerentes também foram os responsáveis por aferir os níveis de maturidade de cada processo sob sua responsabilidade, obedecendo ao protocolo formal do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) do Comitê de Ética.

Houve, também, a colaboração de cinco alunos de graduação dos cursos de Sistema de Informação e Ciência da Computação do DCC. Em um primeiro momento eles contribuíram com a pesquisa fazendo o levantamento inicial de todos os processos de TIC do CPD. Ainda há que ser destacada a importante colaboração dos analistas de sistemas da UFS e do TRE de Sergipe, por terem familiaridade com os assuntos pesquisados, pois foram os primeiros estudiosos e pesquisadores para a criação da Metodologia PETIC e tiveram seus trabalhos aplicados nos referidos órgãos, e se dispuseram a contribuir com as informações pertinentes à metodologia em si.

Finalizando, destaca-se que a mestranda participou de forma direta, na coleta da maioria dos processos supracitados ou administrando as coletas dos demais colaboradores. As informações obtidas e compiladas por ela auxiliaram a compor o Artefato PETIC do CPD, que está apresentado na íntegra no Capítulo 4.

#### **4. O ARTEFATO PETIC do CPD/UFAM (2011-2014)**

O Artefato PETIC do CPD/UFAM é o documento final onde estão inseridos todos os processos de TIC críticos levantados durante a pesquisa, o estado da arte das novas tecnologias de mercado e de gestão de pessoas, o gráfico de importância *versus* custo, que possibilitará a visão holística para a tomada de decisão pelo gestor, as sugestões de melhorias e o acompanhamento da execução através dos mapas de Gantt.

O Artefato é composto por duas partes: Apresentação e Desenvolvimento. Na Apresentação é mostrada a parte formal do CPD, o estado da arte em TIC, o cenário desejado para as TIC, finalizando com a metodologia de análise da PETIC, descrevendo os cargos e setores das pessoas envolvidas no planejamento. No Desenvolvimento, são descritos o cenário atual do CPD, o cenário desejado com as suas prioridades, custos de execução de cada atividade de cada área do SI.

##### **4.1 Apresentação do Artefato PETIC**

Nesta seção são mostradas a parte formal do CPD, sua missão, visão, valores, organograma e os objetivos.

###### **4.1.1 Apresentação Formal da Organização**

O CPD é um Órgão Suplementar da UFAM, atuando como prestador de serviços de tecnologia de informação e comunicação a todos os órgãos e setores desta instituição. Tem como missão desenvolver e aplicar as TIC de forma racional e compartilhada, congregando os recursos humanos na área, a fim de viabilizar o cumprimento das metas institucionais, utilizando políticas específicas para dar suporte às atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativa. Tem como visão ser referência no planejamento, desenvolvimento na aplicação de TIC na região amazônica.

Os principais valores do CPD são o espírito de equipe, a ética, o compromisso com a qualidade dos serviços, a capacitação dos funcionários, respeito pelos usuários e colaboradores, a responsabilidade social, a eficácia e presteza no atendimento.

A estrutura organizacional do CPD foi elaborada de forma a prover uma administração moderna e funcional, através da horizontalização dos organismos, que são chamados de Gerências, para acompanhar a evolução administrativa, Figura 6.

Esta estrutura dá suporte às atividades acadêmicas e administrativas da UFAM.



Figura 5. Organograma do CPD

Fonte: Proposta de Reforma Administrativa do CPD/UFAM, 2006

A Diretoria é responsável por garantir o funcionamento dos sistemas de informática, como apoio à execução das atividades, assim como gerenciar a manutenção e segurança das informações, dentre outros. Tem como uma das atribuições, auxiliar a administração superior e outros órgãos da UFAM nas decisões inerentes às tecnologias de informação e comunicação.

A Secretaria apóia a direção e às gerências nas atividades administrativas do CPD.

As gerências atendem, na prática, à proposição dos objetivos e missão do CPD:

- Atendimento ao Usuário - com orientação, diagnóstico e suporte técnico;
- Sistema de Informação ao Ensino (SIE) - atendimento aos usuários (docentes, discentes e técnicos) colaborando com treinamento e apoio às informações de utilização dos aplicativos do SIE;
- Desenvolvimento - atuam na elaboração de projetos, desenvolvimento e manutenção de sistemas;

- Infraestrutura – atua como suporte e manutenção de toda rede informacional, mantendo o controle de utilização conforme a política estabelecida.

O CPD tem 28 servidores, 80% com nível superior ou estudantes de graduação, Anexo 1 (Tabela de Lotação e Cargos) e conta também com a ajuda de bolsistas estagiários oriundos de vários cursos da UFAM, principalmente dos cursos de Ciência da Computação e Sistema de Informação, assim como, duas bolsistas de nível médio oriundas da rede pública de ensino.

Com relação às atribuições da diretoria, secretaria e de cada gerência, podem ser encontradas no Anexo 2.

Os objetivos atuais do CPD são em número de nove. Eles foram analisados e refeitos após uma compilação dos catorze que estavam descritos na proposta de Reforma Administrativa do CPD/UFAM, em 2006. Alguns deles estavam redundantes e desatualizados, além do que faltava objetivo para a área de Pessoas. Os objetivos são:

1. Manter e gerenciar a infraestrutura da rede corporativa da UFAM, ocupando-se com o planejamento e a execução de iniciativas de expansão, inclusive interligando a rede corporativa com redes de alcance nacional e global;
2. Gerenciar, controlar, disciplinar, assessorar e assistir tecnicamente o uso dos recursos computacionais (hardware, software, dados e telecomunicações) compartilhados, garantindo a segurança e plena utilização e atendimento de qualidade dos serviços disponibilizados;
3. Realizar o planejamento de aquisição, distribuição e manutenção dos recursos computacionais do CPD;
4. Gerar, absorver e difundir os conhecimentos de TIC promovendo programas de capacitação e consultorias na área, de forma articulada com os setores interessados;
5. Estabelecer parcerias para a realização de projetos institucionais na área;
6. Oportunizar aos estudantes de graduação e pós-graduação de Ciência da Computação ou afim, o conhecimento prático de TIC e a participação no desenvolvimento de processos e produtos de vanguarda;

7. Estabelecer, acompanhar e avaliar a execução de políticas de informática na Instituição;
8. Prestar atendimento de qualidade dos serviços oferecidos;
9. Manter o espírito de colaboração dos servidores, assim como, a sua integridade e segurança no local de trabalho, assim como a contratação de profissionais de informática conforme a necessidade.

Em seguida, será descrito o estado da arte, outra etapa da Apresentação do Artefato. São referências de novas tecnologias, que em sua maioria fazem parte dos processos para o Cenário Desejado do Artefato.

#### 4.1.2 Estado da Arte em TIC

Nesta seção são descritas as tendências tecnológicas que poderão auxiliar, se implementadas, os processos de TIC do CPD. Elas estão definidas e citadas por estudiosos no assunto, nas cinco áreas do SI: *Dados*, *Software*, *Hardware*, *Telecomunicações* e *Pessoas*.

##### 4.1.2.1 Área Dados

Nesta área foram pesquisadas doze tendências tecnológicas, das quais sete, serão implementadas no *Data Center* e cujas ações estão descritas no Cenário Desejado do Artefato do CPD/UFAM. A seguir, a definição de cada uma das tendências tecnológicas:

##### ***Data Warehouse (DW)***

É um sistema de computação utilizado para armazenar informações relativas às atividades de uma organização em banco de dados, de forma consolidada (KIMBALL apud SCHATZ et al. 2008).

Um DW possui a capacidade de sintetizar grandes volumes de dados. E, por este motivo é o núcleo dos principais sistemas de apoio à decisão.

Singh (2001), diz que *Data Warehouse* é o processo de integração dos dados corporativos de uma empresa em um único repositório de dados a partir do qual os usuários finais podem facilmente executar consultas, gerar relatórios e fazer análises. Todos os dados são incorporados de modo temporal para a análise de gestão.

### **Ferramentas OLAP (*Online Analytical Processing*)**

As ferramentas OLAP são utilizadas para apoiar as organizações na análise de suas informações com o objetivo de dar suporte às decisões gerenciais. Estas ferramentas são voltadas à exploração do DW e geram respostas rápidas a consultas analíticas de natureza dimensional. Possibilita ainda o acesso rápido, consistente e interativo a uma larga variedade de possíveis perfis de informações que foram transformadas a partir de dados brutos, para refletir as reais dimensões do negócio da empresa e permitir que o mesmo seja entendido pelo usuário (SINGH, 2001).

### ***Data Mining***

*Data Mining* é a busca de padrões e associação de termos para suporte às tomadas de decisão. Ele fornece insights sobre os dados da organização. É um processo não trivial de identificar, em dados, padrões válidos, novos, potencialmente úteis e ultimamente compreensíveis (FAYYAD et al. apud NAVEGA, 2002). Com o grande volume de informações armazenadas em muitas organizações, esta ferramenta ajuda através da mineração de dados, a descoberta de informações úteis que os métodos tradicionais não conseguem analisar por causa do grande volume de dados.

### ***Business Intelligence (BI)***

*Business Intelligence* pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa (BARBIERI, 2001).

Entende-se ainda o BI, como um conjunto de processos realizado no negócio da organização, de modo a torná-lo mais eficiente. A eficiência vem do fato de que as decisões partem dos dados que são analisados. Ao invés de decidir por intuição ou pela

percepção do que acontece, a decisão é baseada em informações, em dados que são colhidos no próprio negócio e fora dele.

### **Virtualização**

A virtualização é a nova onda de revolução na área de TI. É um assunto que tem sido atualmente destaque no mundo da tecnologia da informação, apesar de não ser exatamente uma novidade (CARISSIMI, 2008).

Ela é uma técnica que permite particionar um único sistema computacional em vários outros denominados de máquinas virtuais. Cada máquina virtual oferece um ambiente completo muito similar a uma máquina física. Com isso, cada máquina virtual pode ter seu próprio sistema operacional, bibliotecas, aplicativos e serviços de rede *internet*.

Afirma Carissimi (2008, p. 1), que:

[...] é possível ainda interconectar (virtualmente) cada uma dessas máquinas através de interfaces de redes, switches, roteadores e firewalls virtuais, além do uso já bastante difundido de VPN (*Virtual Private Networks*).

Assim, a virtualização proporciona um alto grau de portabilidade e de flexibilidade permitindo que várias aplicações, de sistemas operacionais diferentes, executem em um mesmo *hardware*.

### **Encriptação**

A encriptação ou criptografia visa garantir a confidencialidade, autenticação e integridade das informações. Ela transforma os dados para uma forma ilegível e não acessível, a menos que se tenha o respectivo mecanismo de decodificação.

A decodificação é feita utilizando algoritmos e chaves criptográficas de tamanhos variáveis, para garantir a confidencialidade das informações sensíveis (CARLOS, 2004). Os sistemas criptográficos são empregados também, para proteger as informações sensíveis, quando outros controles não fornecem proteções apropriadas.

## **Login Único**

*Single Sing-On (SSO)* ou *Login Único* é o processo que busca verificar a identidade digital do usuário, normalmente, no momento em que ele solicita um acesso em um sistema.

Existem diversos métodos de autenticação, que consistem nas formas de um usuário provar que ele é quem diz ser. Entre os métodos mais comuns estão o *Login* simples e a biometria, além de outros (GONÇALVES JUNIOR, 2009).

Baseado nas metodologias de autenticação pode-se observar que existem muitas possibilidades para autenticar um usuário, como a Biometria, seja ela por impressão de digital, voz ou até mesmo por Íris, permitindo que somente usuários autorizados possam incluir, alterar ou excluir dados (GONÇALVES JUNIOR, 2009).

## **Portabilidade de Dados**

A portabilidade de dados é um recurso que permite que um banco de dados, por exemplo, da caixa de correio do Microsoft Exchange Server 2010 seja movido para ou montado em qualquer outro servidor de caixa de correio na mesma organização.

Usando a portabilidade de banco de dados, a confiabilidade é aprimorada pela remoção de diversas etapas manuais suscetíveis a erros dos processos de recuperação. Além disso, essa portabilidade reduz os tempos de recuperação gerais de vários cenários de falha. Isso ocorre porque a replicação entre os bancos de dados de pasta pública é controlada por cada um dos bancos de dados que estão sendo vinculados e acessados por meio de um servidor específico (MICROSOFT, 2010).

A maneira preferida para mover dados da pasta pública entre servidores é usar a replicação a fim de transferi-la para um servidor diferente. Ele pode ser movido para arquiteturas diversas. Um exemplo de portabilidade de dados é a numérica. Ela dá direito ao cliente de telefonia fixa ou móvel, de manter o seu número de telefone, independente da operadora ou do plano de serviço. O cliente é o detentor do seu próprio número telefônico.

## **Computação Ubíqua**

Segundo Weiser (1994, apud SANTANA, 2009) centenas de minúsculos computadores interagem e integram-se no ambiente de um modo tão natural que deixamos de ter a percepção da sua existência. A idéia básica da computação ubíqua é que ela se move para fora das estações de trabalho e computadores pessoais e torna-se pervasiva em nossa vida cotidiana.

Neste sentido, a “Computação Ubíqua” pode ser considerada o oposto da “Realidade Virtual”. Na primeira, a computação penetra no mundo físico do usuário, enquanto que, na segunda, o usuário penetra no mundo virtual, construindo a ligação entre os dois mundos.

Com o avanço da capacidade de *hardware* e de tecnologias-chaves de *software* e de redes, a Computação Ubíqua está se tornando uma realidade [PHAM et al. 2007 apud, SANTANA, 2009).

## **Servidor *Blade***

O servidor *Blade* aparece como uma das grandes apostas do setor de tecnologia da informação, devido ao seu tamanho reduzido, possibilitando a instalação de um número maior de servidores em um mesmo local; menor consumo de energia e de refrigeração, que resulta em custos significativamente menores para grandes parques de servidores ou *datacenters*, e com a mesma capacidade de processamento de um servidor tradicional (OLIVEIRA, 2006).

O *Blade* é a melhor opção para as organizações que estão crescendo, pois com a virtualização, a demanda tem aumentado para a aquisição, apesar de ser o custo ainda bastante alto. No entanto, na análise aprofundada da infraestrutura de TI e suas reais necessidades, o retorno do investimento pode ser a garantia de destaque nas organizações, com a “virtualização”, além de outros benefícios desta tecnologia inovadora, como: versatilidade, desempenho, custo de instalação, menos componentes sujeitos a falha, proteção de investimento e redução de espaço.

### ***Data Center***

É uma modalidade de serviço de valor agregado que oferece recursos de processamento e armazenamento de dados em larga escala, para que organizações de qualquer porte e/ou mesmo profissionais liberais possam ter ao seu alcance uma estrutura de grande capacidade e flexibilidade, alta segurança, e igualmente capacitada do ponto de vista de *hardware* e *software*, para processar e armazenar informações (PINHEIRO, 2004).

*Data Center* é um ambiente projetado para abrigar servidores e outros componentes como sistemas de armazenamento de dados (*storages*) e ativos de rede (*switches*, roteadores).

Uma das vantagens do *Data Center* é a utilização de soluções para aumentar a eficiência energética, devido ao uso de equipamentos com tecnologia para baixo consumo e de fontes com alto grau de eficiência, reduzindo a emissão de resíduos tóxicos. Possui também, um sistema anti-incêndio com gás FM-200, considerado um agente supressor limpo, considerado o gás não danoso ao meio ambiente. Ele tem potencial de destruição da camada de ozônio (ODP) igual a zero, e uma curta permanência na atmosfera, evitando que um sinistro de incêndio dentro do *Data Center* se propague.

### **Disposição de discos rígidos**

O disco rígido é uma mídia de armazenamento magnética de alta capacidade, composta de vários discos (*plates*) que giram em alta rotação (superior a 7.000 rpm, atualmente) inseridos no interior de uma caixa hermeticamente fechada. Junto a esses discos estão os cabeçotes de leitura/gravação bem como todo o aparato mecânico de movimentação dos cabeçotes e dos discos (BERLAMINO et al., 2004).

Em informática, o *backup* ou cópia de segurança é a reprodução de dados de um dispositivo de armazenamento a outro, para que possam ser restaurados em caso da perda dos dados originais, o que pode acontecer em razão de apagamentos acidentais ou corrupção de dados por vírus ou outros problemas.

A disposição física e lógica dos dados no disco rígido afeta a estratégia e até mesmo o desempenho das cópias de segurança. Por isso, é necessário avaliar e definir claramente como guardá-los, como utilizar várias cópias, conforme o tipo de utilização ou importância, pois na hora do *backup*, fica fácil configurar o aplicativo para fazer cópia de

segurança apenas do que é necessário. Uma forma pouco difundida ainda é a que é feita na própria rede, onde os dados são transportados pela internet para outro ambiente, geralmente para equipamentos mais sofisticados de grande porte e alta segurança.

#### 4.1.2.2 Área Software

Nesta área, o CPD utiliza produtos de *softwares* adequados para: Antivírus e Armazenamento de Dados, bem como, utiliza e produz *softwares* de Suporte aos Negócios do CPD. Apenas uma tendência tecnológica figura como estado da arte para o Cenário Desejado do CPD/UFAM, que é a Política de Licenciamento de *Software*. Sua aplicação depende primeiramente da criação de uma comissão para elaborar e/ou definir uma política de licenciamento, ou aguardar pela decisão do Governo Federal sobre esta questão.

#### **Política de Licenciamento de *Software***

Nos termos da Lei 9.609/98, a Lei de *Software*, a titularidade de um programa de computador é atribuída ao agente (empregador, contratante de serviços ou órgão público) que contratou ou fez seu desenvolvimento, salvo disposição contratual em contrário (art. 4º).

A Lei de *Software* determina que o uso de programa de computador, no Brasil, deve ser objeto de um contrato de licença (art. 9º, parágrafo único). A própria lei prevê o que ocorre caso essa licença não exista efetivamente. Nesse caso, seria possível comprovar a regularidade na utilização do *software* por meio da apresentação de documento fiscal relativo à aquisição ou licenciamento do programa de computador (ALMEIDA, 2006).

É importante lembrar que o Governo Federal possui uma política de fomento à implementação de *software* livre na administração pública (consolidada, entre outros documentos, no “Guia Livre - Referência de Migração para *Software* livre do Governo Federal”, documento produzido pelos Comitês Técnicos de Governo Eletrônico), bem como políticas buscando o estabelecimento de padrões de interoperabilidade para o governo eletrônico (consolidadas no e-Ping) as quais possuem como pressupostos, entre outros, a transparência e a adoção preferencial de padrões abertos. Tais pressupostos, se levados em conta, deverão ajudar a resolver os impasses relativos a essas obrigações tributárias acessórias abusivas, em relação a esta questão.

Ao optar por políticas públicas de abertura dos códigos-fonte de programas de sua titularidade, a administração pública estaria executando, de forma clara e expressa, atividades plenamente em consonância com seus princípios e competências (ALMEIDA, 2006).

#### 4.1.2.3 Área de *Hardware*

Nesta área foram pesquisadas duas tendências tecnológicas, que deverão ser aplicadas ao CPD: Manutenção Preventiva e Segurança. Para ambos, será necessário primeiramente elaborar projetos para a contratação de empresa para fazer a manutenção dos equipamentos e também para assegurá-los. As ações estão definidas no Cenário Desejado do CPD/UFAM. A seguir, a definição de cada tendência:

##### **Manutenção Preventiva**

A manutenção preventiva é o processo mais barato e garantido para corrigir os defeitos dos equipamentos antes que eles se manifestem, ou logo que comecem a se manifestar para causar menos danos.

Os procedimentos de manutenção preventiva podem evitar a maior parte dos defeitos dos equipamentos, diminuindo ao máximo as manutenções corretivas, que são de longe as mais caras e prejudiciais para quem depende dos mesmos (CAMPOS, 2009). Portanto, o correto seria fazer a manutenção preditiva, onde os componentes são trocados antes que apresentem qualquer defeito.

SILVA et al. (2009), indicam um plano de administração de crises chamado de Plano de Contingência, documento que define as responsabilidades dos membros das equipes envolvidas com o acionamento da contingência antes, durante e depois da ocorrência do incidente, além de definir os procedimentos a serem executados pela mesma equipe no período de retorno à normalidade.

## Manutenção Corretiva

A manutenção corretiva visa corrigir, restaurar, recuperar a capacidade produtiva de um equipamento ou instalação, que tenha cessado ou diminuído sua capacidade de exercer as funções às quais foi projetado (FERNANDES, 2010).

Tendo em vista que uma máquina parada compromete toda a produção, a manutenção corretiva é a primeira atitude tomada para que esta produção volte à normalidade. Por isso, seu atendimento tem que ser imediato para que não haja interrupção nos serviços.

As empresas que não têm uma manutenção programada e bem administrada convivem com o caos, pois nunca haverá pessoal de manutenção suficiente para atender às solicitações (FERNANDES, 2010). Portanto, há necessidade de ser feita a manutenção preventiva para evitar problemas futuros.

## Redundância de Hardware

As redundâncias estão relacionadas intimamente a tolerância às falhas. Redundância tanto serve para detecção de falhas, como para mascaramento de falhas (WEBER, [s.d.]). Elas são baseadas na replicação de componentes, Quadro 2.

Redundância de <i>hardware</i>	Técnicas	Vantagens
Redundância passiva ou estática	Mascaramento de Falhas	Não requer ação do sistema, não indica falha
Redundância ativa ou dinâmica	Detecção, localização e recuperação	Substituição de módulos, usada em aplicações de longa vida
Redundância híbrida	Combinação Ativa e Passiva	Usada para garantir mascaramento e longa vida, geralmente de alto custo

Quadro 3. Redundância de *Hardware*

Fonte: Weber, [s.d.]

No *Data Center*, as redundâncias de *hardware* são duplicadas e até triplicadas para que não haja problemas quando houver alguma falha que comprometa a os serviços demandados da organização.

## Processo de Recuperação de Desastres

Toda essa importância dada às informações, aos sistemas e ativos da empresa leva à reflexão do quanto à organização está preparada ou não para a ocorrência de um incidente,

como incêndio, desabamento, inundação, dentre outros desfechos trágicos que venham a comprometer a segurança dos dados e equipamentos. Tendo em vista tais fatores e muitos outros que poderiam ser mencionados, faz-se importante adotar um plano de contingenciamento, não só em razão dos equipamentos e das informações, como também, pelo fato de estarem sujeitos a inúmeros riscos dentro ou fora da organização.

É necessário apresentar o desenvolvimento de um plano de contingência a fim de garantir a continuidade do negócio, abordando seus conceitos, fases e melhores práticas que compõem o plano de contingência (GUINDANI, 2008).

É importante, assim, conscientizar os profissionais, principalmente os de TI, a importância de estarem preparados para os processos de recuperação de desastres, de modo a criarem medidas para que os impactos sejam os mínimos possíveis (ANDRADE et al., 2011).

#### 4.1.2.4 Área Telecomunicações

Nesta área foram descobertas novas tendências tecnológicas de Telecomunicações: Computação em Nuvens, Comunicadores Instantâneos, Telefonia Móvel e o *Voip*: A primeira tendência ainda não é uma prioridade para o CPD, porém, com a plena implantação do *Data Center*, ele poderá ser incorporado. A segunda tendência já está agendada para o ano que vem, assim como a Telefonia Móvel. E a última tendência (*Voip*), já iniciou o processo para a telefonia Voz sobre IP, incorporado ao *Data Center*. As ações estão definidas no Cenário Desejado do Artefato do CPD/UFAM. A seguir a definição de cada uma das tendências tecnológicas:

##### **Computação em Nuvens**

A computação em nuvem é um conjunto de serviços de rede ativados, proporcionando escalabilidade, qualidade de serviço, infra-estrutura barata de computação sob demanda e que pode ser acessada de uma forma simples e pervasiva (ARMBRUST, 2009 apud RUSCHEL; ZANOTTO; MOTA, 2010).

O *National Institute of Standards and Technology* (NIST) define a computação em nuvem como um modelo que possibilita acesso, de modo conveniente e sob demanda, a um

conjunto de recursos computacionais configuráveis (por exemplo, redes, servidores, armazenamento, aplicações e serviços) que podem ser rapidamente adquiridos e liberados com mínimo esforço gerencial ou interação com o provedor de serviços (RUSCHEL; ZANOTTO; MOTA, 2010).

### **Comunicadores Instantâneos**

Comunicadores instantâneos (também chamados de mensageiros instantâneos, ou *software* de mensagens instantâneas, ou ainda, no inglês, *instant messengers*) são programas que permitem que um usuário da *internet* converse em tempo real, via texto ou áudio, com outro que tenha o mesmo programa e esteja em sua lista de contatos. (CAVALCANTI, 2005). Esse tipo de tecnologia se difere do *e-mail* justamente porque as conversações ocorrem em tempo real, ou seja, geralmente o receptor vê cada linha de texto imediatamente assim que ela é enviada pelo emissor (ou, em alguns casos, assim que ela é digitada pelo emissor, dependendo da funcionalidade do programa utilizado), o que aumenta a dinâmica da comunicação. Outra vantagem é que estes comunicadores mostram uma condição de disponibilidade do interlocutor, possibilitando que um usuário saiba quando o outro está on-line (CAVALCANTI, 2005).

Garcés; Rodriguez, [s.d, p.1] afirmam que:

“Una de las alternativas que ha adquirido popularidad actualmente en el mundo para darle soporte al servicio de correo electrónico es la Zimbra Colaboration Suite (en lo adelante ZCS) pues el mismo utiliza los protocolos estándares de comunicación disponibles y cuenta con numerosos beneficios que lo distinguen entre los servidores de correo electrónico.

O comunicador Zimbra é uma poderosa ferramenta para gerenciamento das contas por domínio, definição de perfil de acesso dos usuários, configuração de classes de serviço, administração das cotas e infraestrutura, status e estatísticas dos servidores, controle de filas de *e-mail*. Entre outras diversas configurações que auxiliam na sua completa administração, os usuários recebem mensagens instantâneas, sendo possível o envio de documentos digitais, com garantia de tempo e agilidade.

## Telefonia Móvel

A *Ubicomp* profetizada por Weiser (1994 apud Lemos, 2004), tornou-se uma realidade. Esta é, verdadeiramente, a computação do século XXI, da era da conexão. Trata-se de colocar as máquinas e objetos computacionais imersos no cotidiano de forma onipresente.

Exemplos de computação ubíqua tornam-se evidentes em objetos que trocam informações por redes *Bluetooth* ou RFID como o uso em telefones celular e também com a expansão das redes *Wi-Fi* que faz com que a rede envolva diversos usuários em plena mobilidade (LEMOS, 2004).

As tecnologias móveis estão colocando a cultura contemporânea numa forma de organização mais fluida, com papéis menos rígidos e lugares sociais intercambiáveis que se aproxima em muita da forma social dos primeiros agrupamentos humanos (MEYROWITZ, 2004 apud LEMOS, 2004).

## *Voip*

*Voip* é a comunicação de “Voz sobre redes IP” e consiste no uso das redes de dados que utilizam o conjunto de protocolos das redes IP (TCP, UDP) para a transmissão de sinais de voz em tempo real na forma de pacote de dados (TELECO, 2010 apud MELO, 2010).

Existem diversos tipos de *Voip*, a saber: computador a computador, computador a telefone comum, telefone IP a telefone comum, adaptador ATA a telefone comum e telefone IP a telefone IP. O mais comum é a comunicação computador a computador usando a *internet* e alguns *softwares* específicos: *SoftPhones*, como *MSN Messenger*, *Yahoo! Messenger* e *Skype*.

Com a implantação desta tecnologia haverá minimização dos custos de telefonia e promoverá a unificação desses aos demais serviços de mensagens, como o sistema de fax e correio eletrônico.

#### 4.1.2.5 Área Pessoas

Nesta área foram pesquisadas nove tendências de gestão de Pessoas, das quais todas elas deverão ser aplicadas aos servidores do CPD, embora a maioria dependa de recursos financeiros para serem executadas.

As tendências descobertas são: Motivação e Políticas de Incentivo, Avaliação de Desempenho, Gerenciamento de Talentos, Programas de Colaboração/Intercâmbio, Redes Sociais, Mídias Sociais, Ambiente de Colaboração, Acessibilidade e Segurança Física e do Ambiente de Trabalho.

As ações de melhorias desta área estão definidas no Cenário Desejado do CPD/UFAM. A seguir a definição de cada tendência de gestão:

#### **Motivação e Políticas de Incentivo**

Conforme o PDTI (DSI/CGU-PR, 2008-2009), deve-se priorizar treinamentos específicos nas atividades consideradas estratégicas para os servidores de TI como segurança da informação, virtualização de equipamentos servidores, Governança de TI, gerenciamento de rede, métodos e técnicas de desenvolvimento de sistema, dentre outros. Com base nesse entendimento, a partir de um quadro montado, projeta-se os treinamentos necessários, Quadro 4.

<b>Curso</b>	<b>Valor estimado por participante</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor para o Orçamento</b>	<b>Justificativa</b>
<b>TOTAL</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

Quadro 4. Resumo das necessidades de treinamento  
Fonte: PDTI (DSI/CGU-PR, 2008-2009)

Ao formalizar o documento junto a instancia superior da instituição deve-se preencher o nome do curso, o valor estimado por participante, a quantidade de pessoas, o valor do orçamento e a justificativa para tal ação.

A criação de políticas de desenvolvimento de recursos humanos especifica de TI justificam-se pela necessidade de ter no quadro pessoal técnico qualificado par atender as

demandas institucionais cada vez mais complexas (DSI/CGU-PR, 2008-2009) e que deverão ser suprida por meio de capacitação técnica contínua dos servidores.

### **Avaliação de Desempenho**

A avaliação de desempenho é uma política importante de recursos humanos, que foi incorporada à administração moderna. Ela perde o caráter subjacente punitivo, de identificar quem trabalha e quem não trabalha, e adquire o *status* de termômetro das necessidades e das realizações das organizações e dos indivíduos (BARBOSA, 1996).

Segundo esta perspectiva, através da avaliação de desempenho dos funcionários de uma instituição, pode-se identificar as áreas nas quais o treinamento é necessário, se os critérios de seleção utilizados estão realmente adequados, e se estão selecionando as pessoas certas para os lugares certos, e quais funcionários devem ser remanejados para outros setores e sejam mais bem aproveitados.

Para Barbosa (1996), a avaliação de desempenho é um poderoso instrumento para a orientação e promoção do crescimento pessoal e profissional das pessoas e das empresas. Portanto, os sistemas de avaliação de desempenho dos serviços públicos devem ser sempre positivos, e não punitivos.

### **Gerenciamento de Talentos**

As organizações, atualmente, para serem competitivas, estão utilizando a gestão por competências para gerenciar os talentos ocultos. Pois existem muitos talentos escondidos em uma organização e que poderiam executar atividades mais desafiadoras.

Conseqüentemente, muitas organizações não posicionam a pessoa certa para ocupar determinadas funções, ao invés de tornar tangíveis as competências das pessoas com aquelas requeridas para a função que devem ocupar. Portanto, as orientações destas ações por parte do gestor são necessárias para que os resultados empresariais sejam alcançados (COLARES, 2005).

Uma das estratégias que vem ancorando as decisões gerenciais relativas às pessoas é a formação do “Banco de Talentos Internos”, através da identificação de potenciais, para que no quadro pessoal possam ser agregados os conhecimentos, as experiências e atitudes

de cada servidor, buscando conhecer e descobrir as potencialidades, despertar a criatividade, permitir a inovação e, concomitantemente atrair os talentos externos e ter competência para reter os talentos humanos internos, com o objetivo de atender às necessidades pessoais e institucionais (PAIM, 2009; COLARES, 2005).

### **Programas de Colaboração/Intercâmbio**

O pesquisador não trabalha sozinho, nem produz sozinho. A intercomunicação com pares, o trabalho em equipe, as redes de trocas de idéias, a disseminação de propostas, os achados de investigação e os grupos de referência temática, constituem hoje uma condição essencial à realização de investigações científicas e ao avanço dos conhecimentos (GATTI, 2005).

Para os menos experientes, ou iniciantes, é fundamental para sua formação, a colaboração dos servidores mais antigos, pois não se aprende a pesquisar e desenvolver habilidades de investigação apenas lendo manuais. Essa aprendizagem processa-se por interlocuções, interfaces, participações fecundas em grupos de trabalho, em redes que se criam, na vivência e convivência com pesquisadores mais maduros.

A troca de experiência tem um poder formativo inestimável e se processa não só por congressos e reuniões científicas de diversas naturezas, mas também por vários mecanismos como estágios, desenvolvimento em projetos interinstitucionais, participações em redes de pesquisadores ou grupos de pesquisa. Esse intercâmbio pode desenvolver-se tanto em nível regional, nacional ou internacional, via programas básicos das agências de fomento à pesquisa, ou via programas de intercâmbio.

### **Redes Sociais**

As redes sociais (*network*) representam um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados (MARTELETO, 2001).

Nas redes sociais há valorização dos elos informais e das relações, em detrimento das estruturas hierárquicas. Muitas vezes, o trabalho informal através das redes sociais é

uma forma de organização humana, presente na vida cotidiana e nos diferentes níveis de estrutura das instituições modernas.

Diz Marteleto (2001), que o estudo das redes sociais coloca em evidência um dado da realidade social contemporânea que ainda está sendo pouco explorado, ou seja, de que os indivíduos, dotados de recursos e capacidades propositivas, organizam suas ações e mobilizações suscitadas pelo próprio desenvolvimento das redes sociais.

O bom uso das redes sociais permite entender como seus colaboradores, clientes e fornecedores se relacionam na “vida real”, reproduzindo a organização da sociedade. Como consequência permite entender e atender melhor as necessidades de cada pessoa aumentando a satisfação de clientes, fornecedores e colaboradores das organizações.

### **Mídias Sociais**

Mídias Sociais são definidas como tecnologias e práticas *on-line* utilizadas por pessoas ou empresas para disseminar conteúdo, provocando o compartilhamento de opiniões, ideias, experiências e perspectivas (SOUSA; AZEVEDO, 2010).

Recuero, (2009, p. 102) afirma que:

Os sites de redes sociais (mídias sociais) são os espaços utilizados para a expressão das redes sociais na Internet, permitindo a construção de uma “*persona*” através de um perfil ou página pessoal; a interação através dos comentários e a exposição pública da rede social de cada autor.

Estas mídias devem estar em harmonia com os valores e crenças das organizações, porque o que é compartilhado na rede, deve ser coerente com o que a organização acredita. Essa definição compreende um sistema de valores expressos através de rituais, mitos, hábitos e crenças comuns aos membros de uma instituição, assim como normas de comportamento (DIAS apud SOUSA; AZEVEDO, 2010).

### **Ambiente de Colaboração**

Criar um ambiente de colaboração faz parte de uma educação que se preocupa com a construção de uma sociedade solidária. Uma educação comprometida com a formação de uma pessoa que saiba conviver, pois alimentamos e somos alimentados por outras vidas. Com isto, busca-se romper com a competição desenfreada e o individualismo que levam o

indivíduo a pensar somente no seu bem-estar, e busca-se através da compreensão do outro, compreender melhor a nós mesmos (PIMENTEL; FERRARI, [s.d.]).

O ambiente de colaboração visa o apontamento dos fundamentos teóricos de gestão de estrutura organizacional de maneira a conduzir reflexões na construção ou manutenção de um ambiente de trabalho saudável, agradável, criativo, competitivo e diferenciado, onde todos possam desenvolver suas atividades de acordo com a missão, visão e valores institucionais, provocando reflexão nos colaboradores para a diminuição dos conflitos existentes no ambiente do trabalho.

### **Acessibilidade**

Como amparo legal deste estudo menciona-se a Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

As normas foram estabelecidas para assegurar a integração social por meio do exercício dos direitos individuais e sociais embasadas no respeito à dignidade e na justiça social, no intuito de possibilitar às pessoas com limitação física acesso à educação, à saúde, ao trabalho, ao lazer, à previdência social, além de amparo à infância e à maternidade. Assim, a lei contempla basicamente todas as áreas indispensáveis à inclusão social das pessoas com limitação (PAGLIUCA; ARAGÃO; ALMEIDA, 2007).

O Decreto Nº 5296/2004 regulamenta as Leis nºs 10.048/2000, que oferece prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a de Nº 10.098, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

No Decreto Nº 3298/1999, que regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida nas normas de proteção, e dá outras providências.

Outra importante lei é a Nº 9050/ABNT que se refere à acessibilidade do ponto de vista das edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

## **Segurança Física e do Ambiente de Trabalho**

A segurança é um processo transversal às organizações (SILVESTRE, [s.d.]). Enquanto a parte tecnológica é cada vez mais sofisticada e abrangente, a segurança física e do ambiente muitas vezes não condiz com a política de segurança necessária ao ambiente de informática, seja com as informações, ou seja, com as pessoas.

Na ISO/IEC 27002 de 2005, as políticas de segurança devem ser criadas tanto para a segurança de informação, como para segurança dos recursos humanos e também para a segurança física e do ambiente.

Na segurança da informação é preciso estabelecer os objetivos de controle, a estrutura de análise e avaliação e gerenciamento de riscos, as políticas, princípios, normas e requisitos de conformidade de segurança da informação específicos para a organização.

Na segurança dos recursos humanos, os termos e condições de contratação devem ser explícitos, especialmente no que tange às responsabilidades de segurança da informação. É importante, também, que quaisquer candidatos da área de TIC tenham o esclarecimento devido, principalmente se for lidar com informações de caráter sigiloso. A intenção aqui é mitigar o risco de roubo, fraude ou mau uso dos recursos.

A Segurança Física e Ambiental tem por objetivo “prevenir acesso não autorizado, dano e interferência às informações e instalações físicas da organização (SILVESTRE [s.d.], p. 16). Para isso, convém que os recursos e as instalações de processamento de informações, sejam mantidos por um perímetro de segurança definido, com barreiras de segurança apropriadas e controle de acesso.

As instalações de processamento de informação críticas ou sensíveis devem ser mantidas em áreas seguras, com níveis e controles de acesso apropriados, incluindo proteção física. Essa proteção deve ser compatível com os riscos previamente identificados. Os equipamentos também devem ser protegidos contra ameaças físicas e ambientais, incluindo aqueles utilizados fora do local.

### **4.1.3 Cenário Desejado para as TIC do CPD/UFAM**

Com o pleno funcionamento do *Data Center* do CPD muitos problemas referentes à falta de novas tecnologias deixarão de existir, pois ele é projetado para atender de forma

eficaz as mais modernas tecnologias do mercado, além de ter alta segurança física e lógica no seu interior.

Em relação à gestão de pessoas, o diretor deve ter uma preocupação maior com a capacitação dos servidores, pois com as novas tecnologias em curso, faz-se necessário o treinamento dos funcionários que irão estar à frente desses processos tecnológicos. Para isto, ele deverá buscar recursos junto a instancia superior ou fazer parceria com outras organizações, para que os servidores sejam capacitados com as novas ferramentas.

Outra solução que o gestor deverá tomar é em relação ao ambiente de trabalho, na questão de acessibilidade, segurança, satisfação e valorização dos seus colaboradores internos, para que possam conviver em um ambiente harmonioso e salutar.

A construção de um novo prédio, adequado ao padrão das novas tecnologias, deverá ser incluído como ação de melhoria.

Na seção seguinte será mostrada como foi à aplicação da metodologia de análise das informações do Artefato do CPD/UFAM e as pessoas envolvidas na sua elaboração.

#### 4.1.4 Metodologia de Análise da PETIC do CPD/UFAM

Conforme a Metodologia PETIC, nesta seção deveria ser colocada os nomes e os cargos das pessoas envolvidas na elaboração do Artefato CPD/UFAM. No entanto, devido a Resolução 196/06, do Comitê de Ética, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade. Optou-se então, em vez do nome, colocar o nome de cada gerência e os cargos dos servidores que são responsáveis por elas, Quadro 5.

Nome	Cargo
Diretoria	Analista de TI
Gerência do SIE	Administrador
Gerencia de Desenvolvimento	Analista de TI
Gerencia de Atendimento	Técnico de TI
Gerência de Infraestrutura	Analista de TI
Apoio Técnico	Téc. Assuntos Educacionais

Quadro 5. Nomes e Cargos

Primeiramente, foi formada uma equipe com duas mestrandas do Programa de Mestrado em Engenharia de Produção e três alunos oriundos dos cursos de Sistema de Informação e de Ciência da Computação, que assistiram a disciplina optativa (IEC040), do

Departamento de Ciência da Computação. Na reunião foram discutidos e definidos em qual área do SI cada um iria atuar para fazer a pesquisa, do levantamento dos processos de TIC do CPD. Após a definição e com a orientação do professor da disciplina, cada um se responsabilizou em colher as informações junto aos gerentes.

A pesquisadora ficou responsável em unificar os resultados de todas as informações oriundas dos participantes do grupo de trabalho.

As informações foram coletadas através das visitas e entrevistas com o diretor do CPD e dos gerentes responsáveis pelas Gerências de Infraestrutura, Desenvolvimento, Pessoas, Atendimento e do Sistema de Informação para o Ensino.

As áreas pesquisadas do Sistema de Informação foram: (i) Dados, (ii) *Software*, (iii) *Hardware*, (iv) Telecomunicações e (v) Pessoas, que serão descritos mais detalhadamente na segunda parte do Artefato e nos parágrafos seguintes.

Na área Dados foram identificados como os dados e as informações eram armazenadas e acessadas pelos sistemas que eram utilizados, assim também como os problemas encontrados. Com a análise buscou-se encontrar soluções que pudessem suprir as ineficiências.

Na área de *Software* foram pesquisados os *softwares* que o CPD utiliza para o armazenamento dos dados, para o desenvolvimento de programas e manutenção de sistemas.

Na área de *Hardware* pesquisou-se sobre os equipamentos utilizados, a aquisição e/ou compra, as instalações dos mesmos, as manutenções preventivas e corretivas e também a segurança dos mesmos.

Em Telecomunicações, deparou-se com alguns problemas na parte de telefonia fixa, alguns ramos estão com problemas de conexão e outros inativos. Espera-se que com a configuração da telefonia Voip, esse problema seja resolvido.

Na questão de comunicação via rede, está funcionando na base de 1 Gbps. Há também dois pontos de rede (*WI-FI*) que os usuários visitantes podem acessar sem problema.

Na área Pessoas foram encontrados muitos processos críticos com referência aos servidores: o número de analistas e técnicos de TI não é suficiente para a carga de trabalho que o CPD necessita.

Há também grande evasão destes profissionais em busca de melhores salários; e a solução tem sido a terceirização, mecanismo adotado com a anuência das políticas públicas do Governo Federal.

Outro problema é quanto à acessibilidade de pessoas portadoras de necessidade especiais, que na maioria das vezes, não encontra em seu local de trabalho, condições de desenvolver satisfatoriamente suas atividades.

Um exemplo desse problema acontece no próprio CPD, que funciona no piso superior de um prédio, tendo apenas escadas de acesso. No entanto, já existe uma proposta para a construção de uma plataforma móvel que possibilitará o acesso para pessoas que utilizem cadeiras de rodas ou alguma outra deficiência que dificulte a sua locomoção.

A segunda parte do Artefato está mostrada na seção seguinte chamada Desenvolvimento.

#### 4.2. Desenvolvimento do Artefato PETIC

Nesta segunda parte do artefato PETIC são descritas as informações identificadas em relação ao cenário atual, ao cenário desejado com as prioridades, aos custos e a execução de cada atividade planejada de cada do SI do CPD: (i) Dados, (ii) *Software*, (iii) *Hardware*, (iv) Telecomunicações e (v) Pessoas.

No Cenário Atual estão informados apenas os processos de TIC críticos, porém nos Apêndices (A, B, C, D, E) estão descritos todos os processos de TIC existentes no CPD, coletados na fase inicial do levantamento das informações e que serviram de base para este trabalho.

Nas tabelas 6, 8, 10, 12 e 14 do Cenário Atual estão mostradas as subáreas de cada área, os processos, os níveis de maturidade e o alinhamento com os objetivos do CPD.

Nas tabelas 7, 9, 11, 13 e 15 do Cenário Desejado estão as propostas de ações de melhorias que os gerentes e o diretor sugeriram para que o CPD alcance os objetivos propostos.

Inicialmente, a documentação dos processos de TIC foram legados da Metodologia PETIC, porque o CPD não tinha nada documentado sobre estes processos. Depois da análise inicial, a mestrando descobriu novos processos que foram acrescentados ao Catálogo de Processos do CPD e sugeridos para que fossem adicionados ao catálogo da Metodologia PETIC.

No Cenário Desejado são mostrados os identificadores da ação (ID), os processos, as ações, o responsável por cada ação e o custo da ação. Em algumas ações os custos aparecem em valor ou em esforço. Para este planejamento, o esforço será definido em dias.

#### 4.2.1 Dados

Aqui foram investigados todos os processos referentes a Dados legados do Catálogo de Processos da Metodologia PETIC e acrescentados dois novos processos no Catálogo do CPD: “Relatórios Gerenciais” e “*Login Único*”.

##### 4.2.1.1 Cenário Atual de Dados

Na Tabela 6, sete processos compõem a área de Dados, três deles na subárea Armazenamento (*Data Warehouse*, Unificação do Banco de Dados e Relatórios Gerenciais), um processo na subárea *Backup* (Disposição dos discos rígidos) e três processos na subárea Segurança/privacidade (Encriptação, *Login Único* e Portabilidade de Dados). Com exceção dos processos de Encriptação e de *Login Único*, que têm maturidade igual a um, os demais não existem, porém são importantes em relação aos objetivos do CPD.

ID	Subárea	Processos de TIC	Maturidade	Objetivos
1.1	Armazenamento	Data Warehouse	0	1,2
		Virtualização	0	1,2
		Relatórios Gerenciais	1	1,2
1.2	<i>Backup</i>	Disposição dos discos rígidos	0	2
1.3	Segurança/privacidade	Encriptação	1	2
		<i>Login Único</i>	1	1,2
		Portabilidade de Dados	0	2

Tabela 6. Cenário atual de Dados do CPD/UFAM

Na Tabela 6, verificou-se que as maturidades em quatro processos são inexistentes, ou seja, têm maturidade “0” e nos outros quatro, os processos têm maturidade mínima ou igual a “1”. Todavia, todos eles são muito importantes, porque estão alinhados aos dois primeiros objetivos do CPD que é manter e gerenciar a infraestrutura da rede corporativa e; assistir tecnicamente o uso dos recursos computacionais, garantindo sua plena utilização e atendimento de qualidade.

#### 4.2.1.2 Cenário Desejado de Dados

O cenário desejado para os processos de TIC críticos chamados de Catálogo de Ações de Melhorias podem ser visualizados na Tabela 7.

ID	Processos de TIC	Ações de Melhorias	Responsável	Custo/Esforço
1.1.2	<i>Data Warehouse</i>	Incorporar o <i>Data Warehouse</i> na arquitetura do <i>Data Center</i>	Gerente A	70 dias
1.1.6	Relatórios Gerenciais	Implantar uma ferramenta para analisar os relatórios/ indicadores	Gerente B	120 dias
1.1.7	Portabilidade de Dados	Incorporar Portabilidade de Dados na arquitetura do	Gerente A	15 dias
1.1.8	Virtualização	Incorporar Virtualização na arquitetura do <i>Data Center</i>	Gerente A	20 dias
1.2.1	Disposição de Discos Rígidos	Incorporar Disposição de Discos Rígidos na arquitetura do <i>Data Center</i>	Gerente A	30 dias
1.3.1.a	Encriptação dos Dados	Elaborar projeto para a compra do <i>Software</i> de Encriptação	Diretor	60 dias
1.3.1.b		Licitara <i>Software</i> de Encriptação	Demat	60 dias
1.3.1.c		Comprar <i>Software</i> de Encriptação	Demat	10 dias
1.3.1.d		Instalar o <i>Software</i> de Encriptação	Gerente A	7 dias
1.3.4	<i>Login Único</i>	Implantar ferramenta com acesso aos portais através do CPD	Gerente B	60 dias

Tabela 7. Catálogo de Ações de melhorias para os processos de TIC críticos de Dados do CPD/UFAM

Para uma melhor compreensão, exemplificaremos algumas ações que estarão sendo incorporadas ao *Data Center*.

As ações como o *Data Warehouse*, Portabilidade de Dados, Virtualização e Disposição de Discos Rígidos são as novas tendências de tecnologias que estão sendo

estudadas pelos analistas e técnicos de informática, e que precisam ser configuradas e incorporadas para ser feita a transferência (migração) dos dados dos antigos servidores, como: SIE, *Email*, Páginas *Web*, Banco de Dados, entre outros, para o *Data Center*.

O processo de incorporação obedecerá a prazos diversos na medida em que sejam implantados requisitos essenciais para o pleno funcionamento, garantindo a disponibilidade de equipamentos, conexões de rede, segurança física, combate e prevenção contra incêndios, refrigeração e economia de energia.

#### 4.2.2 *Software*

Nesta área foram investigados todos os processos referentes aos *softwares* do CPD legados do Catálogo de Processos da Metodologia PETIC. Também foram investigados todos os *softwares* que o CPD utiliza para o armazenamento dos dados, para o desenvolvimento das aplicações e programas, para manutenção de sistemas e dos aplicativos.

##### 4.2.2.1 Cenário Atual de *Software*

Apenas um processo desta área é considerado crítico no CPD, com maturidade inexistente ou igual a “0” que é a “Política de Licenciamento de *Software*”, essencial para o alinhamento aos objetivos do CPD, Tabela 8.

ID	Subárea	Processo de TIC	Maturidade	Objetivos
2.2.3	Suporte	Política de licenciamento de <i>software</i>	0	2,7

Tabela 8. Cenário Atual de *Software* do CPD/UFAM

O CPD não possui uma política de licenciamento de *software* que assegure a legalidade de utilização de alguns deles. Atualmente, foram compradas 750 licenças do *software* antivírus *Kaspersky* que é um dos melhores do gênero. O *software* se caracteriza pela praticidade de uso e eficiência na detecção de vários tipos de vírus e *spywares*, dentre outros.

#### 4.2.2.2 Cenário Desejado de *Software*

A ação de melhoria para este problema é criar uma comissão para a elaboração de um projeto que possa junto à instância superior da UFAM obter recursos para utilização da Política de Licenciamento de Software, Tabela 9.

ID	Processo de TIC	Ação de Melhoria	Responsável	Custo/Esforço
2.2.3	Política de Licenciamento de <i>Software</i>	Criar uma comissão para elaborar a política de Licenciamento de <i>Software</i>	Diretor	90 dias

Tabela 9. Catálogo de Ações de melhorias para os processos de TIC críticos de *Software* do CPD/UFAM

Com a criação da comissão, será possível elaborar um projeto que venha regularizar esta problemática, resolvendo os impasses das obrigações tributárias e/ou esperar que o Governo Federal estabeleça políticas para esta questão.

#### 4.2.3 *Hardware*

Nesta área foram investigados todos os processos referentes aos equipamentos legados do Catálogo de Processos da Metodologia PETIC. Destes, quatro processos são considerados críticos, pois são inexistentes, ou seja, com maturidade “0”. O processo “Proteção contra falhas de energia” tem maturidade mínima ou igual a “1”.

Somente alguns equipamentos no CPD, possuem *no-break*, como: computadores e impressoras do CPD. Porém, os principais equipamentos que são os servidores de dados, não têm proteção alguma quando há falta de energia elétrica, causando muitos descontentamentos a todas as pessoas que queiram utilizar as informações.

##### 4.2.3.1 Cenário Atual de *Hardware*

Quatro processos compõem a área de *Hardware*, dois deles estão na subárea Manutenção (Manutenção Preventiva e Redundância de *Hardware*), e dois na subárea Segurança (Processo de Recuperação de Desastres, Proteção contra Falhas de Energia e Seguro de Equipamento).

Na Tabela 10, está demonstrado o Cenário Atual dos processos de TIC críticos de *Hardware* do CPD/UFAM.

ID	Subárea	Processos de TIC	Maturidade	Objetivos
3.2.1	Manutenção	Manutenção Preventiva	0	1,2
		Redundância de <i>Hardware</i>	0	3
3.3.1	Segurança	Processo de Recuperação de Desastres	0	2
		Proteção contra falhas de energia	1	1,2,3
		Seguro de Equipamento	0	1,2,3

Tabela 10. Cenário atual de *Hardware* do CPD/UFAM

Neste cenário foram identificados que não existe ainda uma política de manutenção preventiva para os equipamentos do CPD. Eles são assegurados enquanto estiverem na garantia dada pelos fornecedores ou fabricantes, que em sua maioria são de três anos. No entanto, há um projeto do CPD em andamento para que seja licitada a contratação de uma empresa, para fazer a manutenção preventiva dos equipamentos que estão fora desta garantia.

As “Redundâncias de *Hardware*” atualmente são inexistentes. No caso de um incidente como incêndio, apenas o servidor que contém os dados de Educação, tem *backup* e que poderá ter a recuperação dos dados.

Em relação à “Proteção quanto às Falhas de Energia”, praticamente também é inexistente, como foi dito anteriormente. Há um gerador de energia localizado no Setor Sul, onde atualmente estão todos os servidores de dados e o mesmo já apresenta problemas de manutenção.

Os equipamentos de maneira geral, não possuem o seguro preventivo, apenas a garantia no período estipulado pelo fornecedor e/ou fabricante.

#### 4.2.3.2 Cenário Desejado de *Hardware*

Atualmente, vários recursos tecnológicos do CPD estão dispersos em dois locais (Setor Sul e Setor Norte).

Com a instalação do *Data Center*, eles estarão concentrados em um único local permitindo que os processos hoje problemáticos, deixem de existir, ou melhor, sejam convergidos para um ambiente mais seguro e de última geração, com todos os meios capazes de assegurar os dados armazenados. As ações de prevenção são mostradas na Tabela 11.

ID	Processos de TIC	Ações de Melhorias	Responsável	Custo/Esforço
3.2.1	Manutenção Preventiva	Elaborar um projeto para contratar uma empresa para fazer a manutenção preventiva dos equipamentos no	Diretor	60 dias
3.2.3	Redundância de <i>Hardware</i>	Incorporar a Redundância de <i>Hardware</i> na arquitetura do	Gerente A	360 dias
3.3.1	Processo de Recuperação de Desastres	Recuperar os dados perdidos através dos <i>backups</i>	Gerente A	10 dias
3.3.2.a	Proteção contra falhas de energia	Comprar um gerador de 240 KVA para a sala do <i>Data Center</i>	Demat	90 dias R\$139.370,00
3.3.2.b		Instalar o gerador na sala do <i>Data Center</i>	Empresa	10 dias
3.3.3	Seguro de Equipamento	Elaborar um projeto para a necessidade de Seguro dos Equipamentos	Gerente A	50 dias

Tabela 11. Catálogo de Ações de melhorias para os processos de TIC críticos de *Hardware* do CPD/UFAM

Várias ações de melhorias serão incorporadas ao *Data Center* no decurso das configurações e migração dos dados, e outras dependem de políticas junto à instância superior da UFAM, através das sugestões da Tabela 11.

Duas essenciais ações de melhoria nesta área são imprescindíveis para o desempenho efetivo do *Data Center*: a elaboração de um projeto para contratação de uma empresa que faça a manutenção preventiva dos equipamentos que estão inseridos nele e também dos antigos que já fazem parte do acervo do CPD.

A outra ação, é a instalação do gerador de 240 KVA que já está em processo de licitação, que após a compra será instalado com o fim de evitar que os componentes instalados no interior do *Data Center* sejam desligados, por falta de energia elétrica.

#### 4.2.4 Telecomunicações

Nesta área também foram investigados todos os processos referentes à área de Telecomunicações legados do Catálogo de Processos da Metodologia PETIC e foi acrescentado ao Catálogo de Processos do CPD, o processo “Sinalização Digital.

#### 4.2.4.1 Cenário Atual de Telecomunicações

Três processos de TIC críticos compõem a área de Telecomunicações, dois deles na subárea Voz (*Voip* e Telefonia Móvel) e um processo na subárea Escrita (Comunicadores Instantâneos), Tabela 12. Ambos os processos são inexistentes, ou seja, igual a “0”, porém, eles são de suma importância para a comunicação entre as pessoas (servidores) e estão alinhados aos objetivos (1, 2, 4, 5) do CPD/UFAM.

ID	Subárea	Processos de TIC	Maturidade	Objetivos
4.1.1	Voz	Voip	0	1,2,4
		Telefonia Móvel	0	2,5
4.2.1	Escrita	Comunicadores Instantâneos	0	1, 2
		Sinalização Digital	0	1,2

Tabela 12. Cenário atual de Telecomunicações do CPD/UFAM

Os processos “Voip”, “Telefonia Móvel” e de “Comunicadores Instantâneos” são importantes porque servem de comunicação entre os usuários. Quando há falta da internet, ou da telefonia fixo, a comunicação é inviabilizada.

#### 4.2.4.2 Cenário Desejado de Telecomunicações

O cenário desejado para os processos de TIC críticos de Telecomunicações chamados de Catálogo de Ações de Melhorias podem ser visualizados na Tabela 13, e apenas um deles será exemplificado para melhor compreensão.

ID	Processos de TIC	Ações de Melhorias	Responsável	Custo/Esforço
4.1.2	Telefonia Móvel	Configurar a Telefonia Móvel no	Gerente A	35 dias
4.1.4	Voip	Configurar o sistema Voip para melhorar a comunicação	Gerente B	40 dias
4.1.5.a	Sinalização Digital	Elaborar o projeto da compra dos equipamentos para a Sinalização Digital	Diretor e Gerente B	60 dias
4.1.5.b		Licitar os equipamentos para a Sinalização Digital	Demat	60 dias
4.1.5.c		Comprar os equipamentos para a Sinalização Digital	Demat	10 dias
4.1.5.d		Instalar os equipamentos para a Sinalização Digital	Empresa ganhadora da Licitação	40 dias
4.1.5.e		Configurar o software para a Sinalização Digital	Licitação	40 dias
4.2.2	Comunicadores Instantâneos	Instalar e configurar o software Zimbra.	Gerente C	30 dias

Tabela 13. Catálogo de Ações de melhorias para os processos de TIC críticos de Telecomunicações do CPD/UFAM

Uma das ações de melhorias da área de Telecomunicações é a implantação do “Comunicador Instantâneo” chamado Zimbra. Ele é um aplicativo completo de mensagens instantâneas e que oferece recursos de *e-mail*, listas de endereços, calendário, serviço de agenda, listas de tarefas, entre outros. Ele será vinculado aos usuários que possuem email com domínio “Ufam”, facilitando a comunicação na falta da internet.

Outra ação, será a compra de dez kits (televisor, computador, cabeamento) e a instalação destes equipamentos para avisos e notícias através da Sinalização Digital, que proporcionarão informações e/ou comunicações à comunidade universitária. Eles serão instalados nas principais áreas comuns da UFAM. O *software* já está pronto e foi desenvolvido pela Gerência de Desenvolvimento.

#### 4.2.5 Pessoas

As organizações estão cada vez mais preparadas tecnologicamente com os mais modernos equipamentos, produtos e serviços. Todavia, esquecem que por trás disso, estão as pessoas na linha produtiva.

Estes profissionais são os responsáveis para que a máquina organizacional funcione e desenvolvam as rotinas necessárias para que as metas ou estratégias sejam alcançadas.

Diante dessa realidade, se faz necessário investir nestes recursos humanos, para que eles possam desenvolver bem as tarefas que lhes são designadas e se sintam úteis e valorizados pelas ações que desempenham.

Nesta seção, foram investigados todos os processos referentes a Pessoas legados do Catálogo de Processos da Metodologia PETIC e acrescentados os processos de “Programa de Colaboração/Intercâmbio”, “Redes Sociais/Mídias Sociais”, “Acessibilidade”, “Segurança Física e Ambiente de Trabalho”.

##### 4.2.5.1 Cenário Atual de Pessoas

No cenário atual de Pessoas, oito processos compõem esta área: um na subárea Cargos (Motivação e Políticas de Incentivo), quatro processos na subárea Conhecimento (Avaliação de Desempenho, Gerenciamento de Talentos e Programas de Colaboração/Intercâmbio e Redes Sociais/Mídias Sociais) e três processos na subárea Bem

Estar (Ambiente de Colaboração, Acessibilidade e Segurança no Ambiente de Trabalho),  
Tabela 14.

ID	Subárea	Processos de TIC	Maturidade	Objetivos
5.1	<b>Cargos</b>	Motivação e Políticas de Incentivo	<b>0</b>	4,5
5.2	<b>Conhecimento</b>	Avaliação de Desempenho	<b>1</b>	8
		Gerenciamento de talentos	<b>0</b>	6
		Programas de colaboração/ Intercâmbio	<b>0</b>	4,6
		Redes sociais/Mídias sociais	<b>0</b>	4
5.3	<b>Bem Estar</b>	Ambiente de colaboração	<b>1</b>	8
		Acessibilidade	<b>0</b>	8
		Segurança Física e do Ambiente de Trabalho	<b>1</b>	8

Tabela 14. Cenário Atual de Pessoas do CPD/UFAM

Destes oito processos, cinco são inexistentes e três tem maturidade mínima. No entanto, todos eles são importantes e estão alinhados aos objetivos do CPD. São as pessoas, as responsáveis pela operacionalização e manutenção dos equipamentos (*hardware*), dos programas (*softwares*) e no atendimento aos usuários.

Alguns destes processos são mais críticos do que outros e são chamados de prioritários. Um exemplo é o processo de Acessibilidade, da subárea Bem Estar, que é considerado um processo crítico prioritário.

O CPD está localizado na parte superior de um prédio, com acesso apenas por escadas (dezenove degraus) e possui no seu quadro de funcionários, um “cadeirante”, que depende da boa ação dos seus colegas para ser carregado pelo menos duas vezes ao dia (entrada/saída) ao seu local de trabalho, o que é constrangedor, segundo ele.

No entanto, está em andamento um projeto para a construção de uma plataforma móvel que possibilitará o acesso para os que utilizam a cadeira de rodas, ou que tenha alguma deficiência que dificulte à subida ou descida por escadas.

Outro problema, da subárea Bem Estar, é quanto ao processo “Segurança Física e do Ambiente de Trabalho”, que configura na pouca segurança das pessoas que trabalham no CPD.

O prédio não oferece uma boa segurança que um centro informacional necessita para a proteção das suas informações (dados), equipamentos e pessoas.

A estrutura do prédio é inadequada, pois suas paredes foram construídas com material impróprio (aglomerado) em três lados e todas as portas dão acesso a uma área comum onde pessoas que não pertencem ao quadro de funcionários transitam normalmente.

Há duas câmeras de vigilância, porém não tem ninguém que fique monitorando o fluxo de entrada e saída de pessoas.

#### 4.2.5.2 Cenário Desejado de Pessoas

Todas as ações de melhorias para os processos da área Pessoas necessitam de investimentos para que a atual situação possa ser mudada.

Ao todo são doze ações que necessitam ser executadas para que se obtenham resultados satisfatórios nesta área tão importante para que o Sistema de Informação seja completo e eficaz. Estas ações em sua maioria dependem de verbas federais para a sua execução, como: avaliação de desempenho, gerenciamento de talentos e outros relacionados à inclusão de incentivos financeiros.

Para a capacitação ou educação formal do servidor é necessário que ele esteja motivado a fazer os cursos, participação em treinamentos e atualizações.

Com a realização da maioria dos cursos de capacitação ou educação formal, o servidor obtém ganhos financeiros, conforme o nível que se encontra no plano de carreira.

As políticas do Ministério do Planejamento, através do Plano de Carreira, contemplam os servidores que se habilitam por capacitação ou por mérito.

A progressão por capacitação se dá através dos cursos de treinamentos ou aperfeiçoamento; e o incentivo à qualificação, pelos cursos de educação formal (graduação, mestrado e doutorado). Em ambos, os servidores obtêm benefícios financeiros ao finalizarem seus cursos.

Cabe ao diretor do CPD e seus gerentes estimularem os servidores a estudar, a fazer cursos de capacitação, reciclagens e que possam ter como resultado destas práticas, o incentivo financeiro.

O mérito financeiro será acrescido diretamente ao contracheque do servidor, a cada nível de escolaridade ou de capacitação. No entanto, neste ambiente altamente competitivo da informática, reter estes talentos na organização é tarefa difícil para o gestor, principalmente, se não houver políticas que contemplem as competências destes profissionais.

Este ano está previsto um orçamento de R\$60.000,00 para a capacitação de quinze servidores do CPD em um curso de Linux que tem como objetivo capacitá-los para utilização deste sistema operacional.

O treinamento dos servidores em novas tecnologias permitirão otimização de tempo e geração de dados seguros, que através dos relatórios gerenciais, proporcionarão informações precisas e confiáveis aos usuários.

As ações de melhorias mais urgentes ou prioritárias desta área, serão a instalação da plataforma móvel e a adequação de um banheiro para portadores de necessidades especiais. Como foi dito anteriormente, todos os dias o cadeirante necessita ser carregado junto com a sua cadeira de rodas, para o piso superior para trabalhar. A outra ação é a obtenção de recursos financeiros para a construção do novo prédio do CPD. As ações de melhorias para a área de Pessoas estão demonstradas na Tabela 15.

ID	Processos de TIC	Ações de Melhorias	Responsável	Custo/Esforço
5.2.2	Avaliação de Desempenho	Identificar ou fazer análise de desempenho dos servidores	Diretor/DRH	120 dias
5.2.3.a	Gerenciamento de Talentos	Desenvolver junto ao DRH um projeto para inserção de todas as habilidades, cursos e competências dos servidores, gerando um banco de talentos	Diretor/DRH	180 dias
5.2.3.b		Implementar o banco de talentos	Diretor/DRH	200 dias
5.2.4	Motivação/e Políticas de Incentivo	Incentivar os servidores a fazer cursos de capacitação e também continuar a educação formal	Diretor	30 dias
5.3.3.a	Ambiente de Colaboração/Confraternização	Planejar atividades de ambiente de colaboração e/ou confraternização entre os servidores do CPD	Secretaria/ Gerentes/ Diretor	3 dias de cada mês
5.3.3.b		Viabilizar atividades de colaboração e/ou confraternização entre os servidores	Secretaria/ Gerentes	1 dia de cada mês
5.3.5	Programa de colaboração/Intercâmbio	Incentivar alguns servidores a participar de atividades como cooperação técnica em outras organizações ou instituições	Gerentes e/ou Diretor	10 dias de cada semestre
5.3.6	Redes Sociais/Mídias	Permitir várias tarefas proporcionando benefícios de network, entre os servidores, após a instalação do programa servidor de email Zimbra	Gerente C	60 dias
5.3.7	Acessibilidade	Instalar a plataforma móvel e adequar banheiro para portador de deficiência física	Prefeitura do Campus	80 dias
5.3.8.a	Segurança do Ambiente de Trabalho	Buscar junto à Reitoria recursos financeiros para a construção de um novo prédio para o CPD	Diretor	5 dias R\$1.500.000,00
5.3.8.b		Licitar construção do prédio	Demat	30 dias
5.3.8.c		Construir prédio novo do CPD	Prefeitura do Campus	720 dias

Tabela 15. Catálogo de Ações de melhorias para os processos de TIC críticos de Pessoas do CPD/UFAM

Para a realização da maioria das ações de melhorias da área Pessoas, o CPD tem que ter o apoio e parceria de outros órgãos da UFAM como: Departamento de Recursos Humanos (DRH), responsável pelas ações referentes aos servidores, do Departamento de Material (DEMAT), responsável pelas licitações e compras de materiais da UFAM e a Prefeitura do Campus, responsável pelo acompanhamento das obras dos prédios novos e manutenção dos prédios antigos.

#### 4.3 Gráfico de Importância *versus* Custo

Neste gráfico seriam mostradas todas as ações de melhorias apontadas pelo diretor e seus gerentes para serem executadas no período entre outubro/2011 e outubro de 2014.

No entanto, pelo número alto de ações (trinta e sete) e para uma boa visualização, optou-se em fazer três gráficos, que estão mostrados nas Figuras 6, 7 e 8. Eles serão visualizados pela importância (“3”, “2” e “1”) e pelos dias estimados para a sua execução.

Nestes gráficos, apresentam-se primeiramente as dezenove ações de melhorias com importância “3” (nível alto) que o CPD necessitaria com mais urgência para realizá-las. A maioria delas é de incorporação das ferramentas ao *Data Center*. Em seguida, têm-se treze ações com importância “2”, que muitas vezes são realizadas primeiro que as ações de maior importância. As ações de importância “1” são cinco e deverão ser executadas mais tarde.

Os dias estimados para a realizações de cada ação estão entre um e setecentos e vinte dias. Porém, a maioria das ações está no intervalo entre dez e cento e vinte dias.

As datas para as realizações das ações estão expostas nos Mapas de Gantt, na próxima seção.

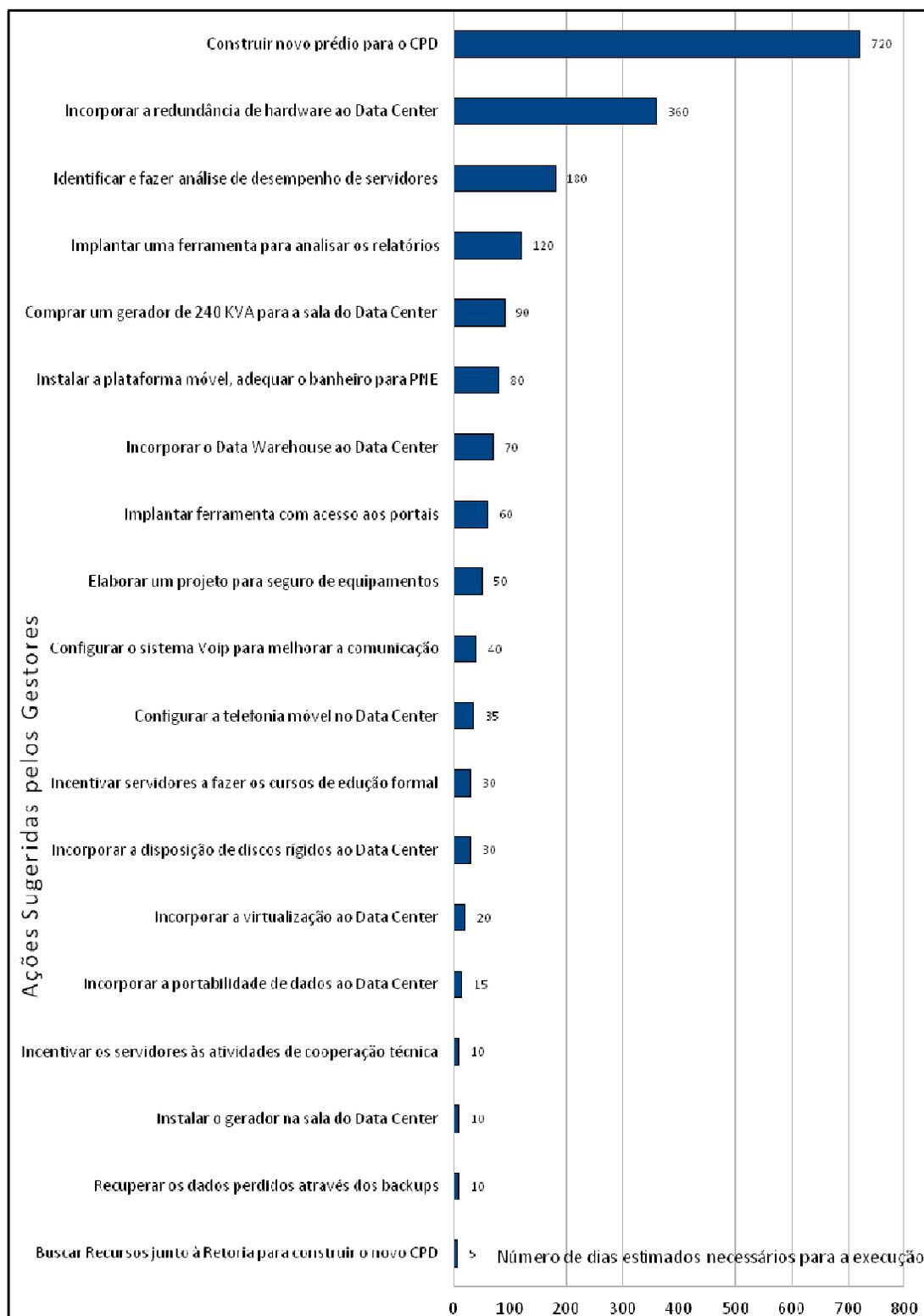


Figura 6. Ações de melhorias com alto nível de importância

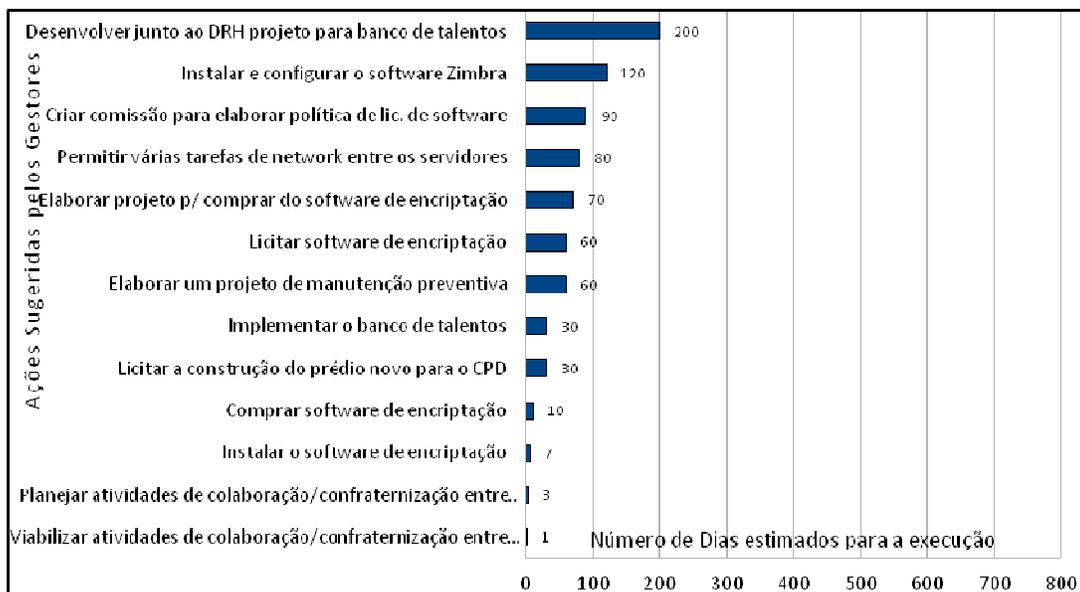


Figura 7. Ações de melhorias com médio nível de importância

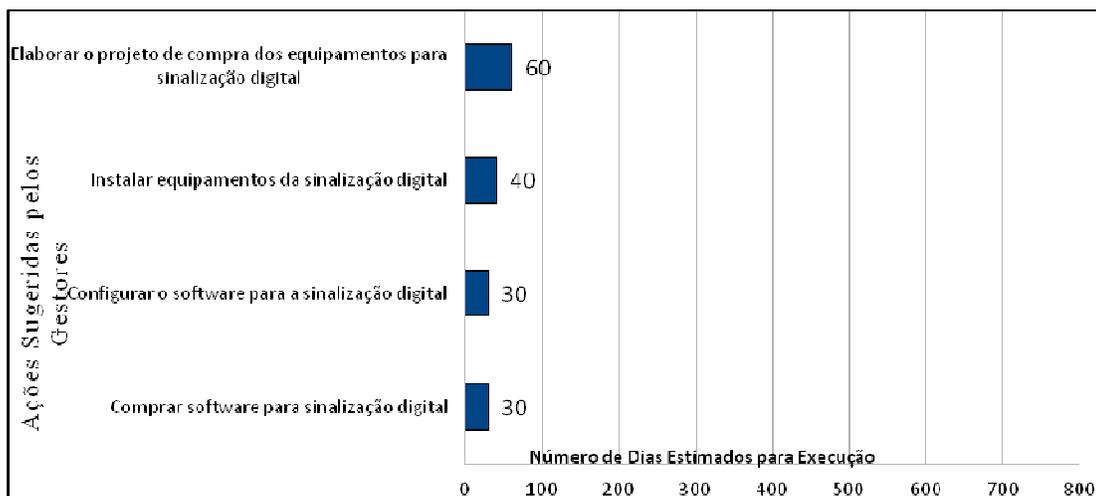


Figura 8. Ações de melhorias com menor nível de importância

#### 4.4 Mapas de Gantt

As ações de melhorias para o CPD/UFAM serão organizadas por cada área do Sistema de Informação: Dados, *Software*, *Hardware*, Telecomunicações e Pessoas. Nos Quadros 6, 7, 8, 9 e 10 estão mostradas todas as ações que foram definidas para o período de três anos, onde cada ação tem um tempo para ser realizada (a data de início e fim).

No cabeçalho de cada quadro, têm-se os identificadores das ações (ID), as ações de melhorias, os responsáveis pela execução, a ordem de importância para ser realizada, o início e o fim da execução e os custos das mesmas. Nas trinta e sete ações, o custo está definido em esforço (dias trabalhados para a realização).

### Dados

ID	Ações de Melhoria	Responsável	Importância	Início	Fim	Custo/Esforço
1.1.2	Incorporar o <i>Data Warehouse</i> na arquitetura do <i>Data Center</i>	Gerente A	3	02/01/12	07/04/12	70 dias
1.1.6	Implantar uma ferramenta para analisar os relatórios	Gerente B	3	02/01/12	19/06/12	120 dias
1.1.7	Incorporar a portabilidade de dados na arquitetura do <i>Data Center</i>	Gerente A	3	03/01/12	24/01/12	15 dias
1.1.8	Incorporar a virtualização na arquitetura do <i>Data Center</i>	Gerente A	3	24/01/12	21/02/12	20 dias
1.2.1	Incorporar a disposição de discos rígidos na arquitetura do <i>Data Center</i>	Gerente A	3	02/01/12	11/02/12	30 dias
1.3.1.a	Elaborar projeto para a compra do <i>software</i> de encriptação	Diretor	2	02/04/12	10/07/12	70 dias
1.3.1.b	Licitatar <i>software</i> de encriptação	Demat	2	11/06/12	01/09/12	60 dias
1.3.1.c	Comprar <i>software</i> de encriptação	Demat	2	10/09/12	22/09/12	10 dias
1.3.1.d	Instalar o <i>software</i> de encriptação	Gerente A	2	01/10/12	10/10/12	7 dias
1.3.4	Implantar ferramenta com acesso aos portais	Gerente B	3	02/01/12	24/03/12	60 dias

Quadro 6. Ações de melhorias da área de Dados, adaptado do Mapa de Gantt

### Software

ID	Ação de Melhoria	Responsável	Importância	Início	Fim	Custo/Esforço
2.2.3	Criar uma comissão para elaborar a política de Licenciamento de <i>Software</i>	Diretor	2	02/02/12	01/05/12	90 dias

Quadro 7. Ações de melhorias da área de *Software*, adaptado do Mapa de Gantt

### Hardware

ID	Ações de Melhorias	Responsável	Importância	Início	Fim	Custo/Esforço
3.2.1	Elaborar um projeto para contratar uma empresa para fazer a manutenção preventiva dos equipamentos do CPD	Diretor	2	06/02/12	01/05/12	60 dias
3.2.3	Incorporar a Redundância de <i>Hardware</i> na arquitetura do	Gerente A	3	09/01/12	06/06/13	360 dias
3.3.1	Recuperar os dados perdidos através dos <i>backups</i>	Gerente A	3	03/01/12	17/01/12	10 dias
3.3.2.a	Comprar um gerador de 240 KVA para a sala do <i>Data Center</i>	Demat	3	01/09/11	11/01/12	90 dias R\$139.370,00
3.3.2.b	Instalar o gerador na sala do <i>Data Center</i>	Empresa	3	06/02/12	17/02/12	10 dias
3.3.3	Elaborar um projeto para a necessidade de Seguro dos Equipamentos	Gerente A	3	02/01/12	10/03/12	50 dias

Quadro 8. Ações de melhorias da área de *Hardware*, adaptado do Mapa de Gantt

### Telecomunicações

ID	Ações de Melhorias	Responsável	Importância	Início	Fim	Custo/Esforço
4.1.2	Configurar a Telefonia Móvel	Gerente A	3	03/10/11	24/11/11	35 dias
4.1.4	Configurar o sistema <i>Voip</i> para melhorar a comunicação	Gerente B	3	03/10/11	01/12/11	40 dias
4.1.5.a	Elaborar o projeto da compra dos equipamentos para a Sinalização Digital	Diretor e Gerente B	1	05/03/12	29/05/12	60 dias
4.1.5.b	Licitar equipamentos para a Sinalização Digital	Demat	1	11/06/12	01/09/12	60 dias
4.1.5.c	Comprar equipamentos para a Sinalização Digital	Demat	1	11/09/12	25/09/12	10 dias
4.1.5.d	Instalar os equipamentos para a Sinalização Digital	Empresa	1	08/10/12	06/12/12	40 dias
4.1.5.e	Configurar o <i>software</i> para a Sinalização Digital	Gerente B	1	15/10/12	12/12/12	40 dias
4.2.2	Instalar e configurar o <i>software</i> Zimbra.	Gerente C	2	01/03/12	12/04/12	30 dias

Quadro 9. Ações de melhorias da área de Telecomunicações, adaptado do Mapa de Gantt

## Pessoas

ID	Ações de Melhorias	Responsável	Importância	Início	Fim	Custo/Esforço
5.2.2	Identificar ou fazer análise de desempenho dos servidores	Diretor/DRH	3	03/10/11	22/03/12	120 dias
5.2.3.	Desenvolver junto ao DRH um projeto para inserção de todas as habilidades, cursos e competências dos servidores gerando um banco de talentos	Diretor/DRH	2	17/10/11	23/06/12	180 dias
5.2.3.b	Implementar o banco de talentos	Diretor/DRH	2	26/07/12	06/09/12	30 dias
5.2.4	Incentivar servidores a fazer cursos de capacitação e também continuar a educação formal	Diretor	3	03/10/11	17/11/11	30 dias
5.3.3.a	Planejar atividades de ambiente de colaboração e/ou confraternização entre os servidores do CPD	Secretaria/ Gerentes/ Diretor	2	03/10/11	06/10/11	3 dias de cada mês
5.3.3.b	Viabilizar atividades de colaboração e/ou confraternização entre os servidores	Secretaria/ Gerentes	2	03/10/11	03/10/11	1 dia de cada mês
5.3.5	Incentivar alguns servidores a participar de atividades como cooperação técnica em outras organizações ou instituições	Gerentes e/ou Diretor	3	03/10/11	18/10/14	10 dias de cada semestre
5.3.6	Permitir várias tarefas proporcionando benefícios de network, entre os servidores, após a instalação do programa servidor de email Zimbra	Gerente C	2	16/01/12	07/04/12	60 dias
5.3.7	Instalar a plataforma móvel e adequar banheiro para portador de deficiência física	Prefeitura do Campus	3	03/10/11	26/12/11	60 dias
5.3.8.a	Buscar junto à Reitoria recursos financeiros para a construção de um novo prédio para o CPD	Diretor	3	03/11/11	09/11/11	240 dias R\$1.500.000,00
5.3.8.b	Licitatar construção do prédio	Demat	2	14/11/11	27/12/11	30 dias
5.3.8.c	Construir prédio novo do CPD	Prefeitura do Campus	3	09/01/12	30/10/14	720 dias

Quadro 10. Ações de melhorias da área de Pessoas, adaptado do Mapa de Gantt

As informações dos Quadros 6, 7, 8, 9 e 10 estarão disponíveis para o gestor acessá-las através da ferramenta *Gantt Project* 2010, que é um aplicativo de gerenciamento de projetos, utilizado para planejar, programar e representar graficamente um Mapa de Gantt.

Com o *Gantt Project*, o gestor pode acompanhar todas as execuções que estarão sendo realizadas em diversos momentos, e assim, ele poderá tomar as decisões que lhe convir, para alterar algumas datas se for necessário. Estas mudanças poderão ocorrer se o responsável pela execução não puder finalizar a ação no tempo hábil, ou se algum imprevisto acontecer durante a execução da mesma.

Por exemplo, a ação com ID “2.2.3” mostrada no Quadro 7, está programada para iniciar em fevereiro de dois mil e doze e a sua conclusão será após três meses do mesmo ano. Se, por algum motivo a ação se estender mais um pouco, ou até finalizar com menos de noventa dias, o gestor utilizando o *Gantt Project* faz a alteração, e a ferramenta recalculará as mudanças em uma parte do projeto, sem afetar as demais áreas. A ferramenta refaz rapidamente os cronogramas, atualizando as alterações realizadas pelo gestor.

Com os Mapas de Gantt mostrados nos referidos quadros e também inclusos no aplicativo *Gantt Project*, conclui-se o Artefato PETIC, objeto desta dissertação de Planejamento Estratégico das áreas de TIC para o CPD/UFAM. Em seguida, as referências bibliográficas utilizadas no Artefato PETIC.

#### 4.5 Referências bibliográficas do Artefato PETIC

As referências do Artefato em si deveriam ser listadas nesta seção. Entretanto, obedecendo ao Guia de Teses e Dissertações da UFAM, as mesmas estão referenciadas juntamente com todas as outras citadas na dissertação, ao final deste trabalho.

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS ALCANÇADOS

Neste capítulo apresenta-se uma análise das contribuições mais importantes deste trabalho e dos resultados alcançados com a elaboração do Artefato PETIC do CPD/UFAM.

### 5.1 Reflexões sobre o Cenário Atual dos processos de TIC

Na Tabela 16 são mostrados todos os processos de TIC existentes no CPD que foram levantados durante a construção do artefato PETIC. Os processos estão divididos por cada área do SI, com o número de processos existentes em cada um, os processos de TIC críticos, o percentual e o número de ações sugeridas para a melhoria.

Área	Processos de TIC Existentes	Processos de TIC Críticos	Percentual de Processos Críticos	Número de Ações Sugeridas
Dados	14	7	50%	10
Software	9	1	10%	1
Hardware	9	5	55%	6
Telecomunicações	11	4	36%	8
Pessoas	15	10	65%	12
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>27</b>	<b>46%</b>	<b>37</b>

Tabela 16. Reflexão sobre o Cenário Atual dos Processos de TIC

Dos 58 processos de TIC existentes no CPD, 27 deles são críticos. É um pouco menos da metade do total, o que equivale a 46% de todos os processos de TIC do CPD e será necessário executar trinta e sete ações de melhorias.

A área que foi identificada como a mais crítica é a de Pessoas. Nessa área, 65% dos processos necessitam de ações de melhorias. Isso implica em um total de doze ações que devem ser executadas. Por exemplo: uma ação de melhoria que precisa ser executada com prioridade é o da “Instalação da plataforma móvel e a adequação do banheiro masculino”, para atender ao servidor cadeirante do CPD, que como já foi explicado anteriormente, não consegue subir as escadas sem ser carregado pelos colegas de trabalho.

A área de *Software* foi a que apresentou menor percentual de processos de TIC críticos. A razão para este resultado é porque o CPD utiliza e desenvolve *softwares* modernos e de boa qualidade para a execução de suas atividades. A única ação de melhoria que esta área necessita, é a de criar uma comissão para elaborar a política de licenciamento de *software*.



Destas tendências pesquisadas, vinte e cinco foram selecionadas para serem incorporadas no Catálogo de Ações do CPD/UFAM. As tendências restantes poderão ser incluídas no referido catálogo e futuramente fazer parte do Artefato PETIC.

De todas as tendências estudadas para todas as áreas, apenas as que estão sublinhadas na área “Dados”, não serão incorporadas neste momento.

Cada tendência estudada está devidamente documentada no “Artefato PETIC do CPD/UFAM - 2011/2014”, disponível na seção 4.1.2.

### 5.3 Auxílio na tomada de decisão

O Artefato PETIC CPD/UFAM (2011-2014) pode servir de guia nas tomadas de decisão do gestor. Com o Artefato em mãos, o gestor poderá fazer inferência nas ações sugeridas, através do Gráfico de Importância *versus* Custo, que lhe permite ter uma visão holística de todas as ações e seus custos para a implementação. Com esta visão, ele definirá as prioridades a serem executadas.

### 5.4 Redefinição dos objetivos organizacionais, organograma e criação da visão do CPD e de novos processos de TIC

No decorrer do levantamento das informações dos processos, foi possível fazer a redefinição dos objetivos do CPD.

Os objetivos passaram de quatorze para nove. Alguns deles estavam repetitivos e desatualizados, não adequados com a sua missão.

Adicionou-se um novo objetivo muito importante para a área de Pessoas, chamado de “Espírito de Colaboração, Integridade e Segurança”, que tem como propósito fazer com que o servidor seja parte da equipe CPD, integrado como membro participativo e responsável por seu desempenho, em um ambiente agradável e seguro para desenvolver o seu trabalho.

Outra redefinição foi em relação ao organograma do CPD. Na estrutura anterior tinha uma gerência de “treinamento” que nunca foi instituída e nem ocupada por ninguém, portanto foi retirada.

O CPD ainda não tinha concebido enquanto organização, a sua visão de futuro, o que foi possível a partir deste trabalho. Em todo planeamento estratégico tem que ser descrito este desejo, para um período que pode ser determinado ou em sentido amplo. Sempre com a(s) estratégia(s) a alcançar.

No Artefato do Planeamento Estratégico de TIC para o CPD foram incluídos sete novos processos que não faziam parte do legado da Metodologia PETIC e que por sugestão da mestranda poderão ser incluídos no Catálogo de Processos para que os próximos pesquisadores tenham acesso a eles.

Na área Dados foram inclusos os Relatórios Gerenciais e o *Login Único*. Na área Telecomunicações foi incluída a Sinalização Digital e na área Pessoas foram incluídos os processos Programa de Colaboração/Intercâmbio, Redes Sociais/Mídias Sociais, Acessibilidade e a Segurança Física e Ambiente de Trabalho.

#### 5.5 Sustentabilidade e colaboração de TI Verde.

Com as pesquisas do estado da arte em relação às inovações tecnológicas constatou-se que, as sugestões estudadas contribuirão muito para a sustentabilidade e a colaboração de TI Verde. Estas ações se forem executadas no ambiente denominado de *Data Center* (onde todos os equipamentos ficarão alocados em um único espaço com os recursos mais modernos) contribuirão para a redução do consumo de energia do CPD. A razão é por que a sala onde ficarão os novos equipamentos para a segurança das informações, possui um sistema de refrigeração, onde um termostato regula a temperatura no nível apropriado, evitando superaquecimento ou sobrecarga de consumo, reduzindo gases do efeito estufa.

Outro exemplo de sustentabilidade, é o da telefonia via Voip, incorporada ao *Data Center*, que possibilita a digitalização da voz em pacotes de dados, trafegando pela rede IP, e convertendo em voz novamente, para chegar ao seu destino. Com isto, haverá uma economia considerável dos recursos financeiros em relação à telefonia convencional.

Dessa forma, as ações de melhorias mencionadas nesta dissertação, através das novas tecnologias estudadas contribuirão para incrementar a sustentabilidade e a TI Verde fazendo com que o CPD tenha a visão de responsabilidade social, por evitar impactos

negativos ao meio ambiente, a redução de custos e o melhor aproveitamento dos recursos, contribuindo significativamente para a melhoria de qualidade de vida das futuras gerações.

## CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Esta proposta de elaboração de um Artefato de Planejamento Estratégico de TIC para o CPD/UFAM surgiu pela necessidade do programa de modernização estabelecido pelo PDI da UFAM para a área de informática e também para atender à fiscalização de tecnologia da informação do TCU que vem analisando a infraestrutura e os sistemas de informação do governo em relação aos órgãos federais, que em sua maioria, não possuem planejamento para as áreas de TIC.

A concepção deste trabalho também foi motivada pelas mudanças tecnológicas que ocorrem diariamente na área informacional e no novo conceito de administrar, ou seja, alinhar as estratégias aos objetivos organizacionais, inclusive com o comprometimento junto ao Governo Federal para uma melhor aplicação das ações de gestão, de modo que a Governança apontada pelo TCU obedeça aos princípios da inovação, responsabilidade e transparência nas informações.

A criação de um documento com o planejamento estratégico de TIC do CPD/UFAM foi possível após leitura de uma bibliografia extensa a respeito do tema, com muitas informações pesquisadas e a busca de uma metodologia que tivesse voltada para as áreas de TIC.

Após este estudo, escolheu-se a Metodologia PETIC, pois a mesma é de fácil aplicação e de aprendizagem, permitindo a visualização dos problemas encontrados e as sugestões de melhorias, não necessita de certificação, e já tinha sido aplicada em outros centros de informática de dois órgãos públicos semelhantes.

A metodologia deu o apoio necessário para a criação do Artefato e responde à pergunta feita na formulação do problema, no início da dissertação: será que a Metodologia PETIC contribuirá na criação de um Planejamento Estratégico de TIC para o CPD?

A resposta foi positiva e atendeu ao objetivo geral da proposta da dissertação: Elaborar um Artefato de Planejamento Estratégico em TIC para o CPD/UFAM, baseado na Metodologia PETIC.

### **Contribuições desta Dissertação**

As contribuições respondem aos objetivos específicos propostos e que também foram alcançados e estão descritos a seguir:

Descrever e analisar os processos de TIC que o CPD/UFAM utiliza, foi o primeiro objetivo específico a ser cumprido, para a continuidade da pesquisa. Ao todo foram descritos e analisados os cinquenta e oito processos.

O segundo objetivo também foi atingido, pois foram identificados os problemas atuais dos processos de TIC críticos do CPD e que estão descritos nas seções 4.2.1.1, 4.2.2.1, 4.2.3.1, 4.2.4.1 e 4.2.5.1 onde são mostrados o Cenário Atual de cada área de SI com todas as subáreas, os processos de TIC, os níveis de maturidades aferidos.

Nos apêndices (A, B, C, D, E) estão mostrados todos os processos de TIC existentes no CPD, coletados na fase inicial da pesquisa e que serviram de base para este trabalho.

Adicionalmente por sugestão da autora, foram incluídos novos importantes processos que não estavam contidos no Catálogo de Processos de TIC, importado da Metodologia PETIC;

O terceiro objetivo foi plenamente realizado. Consistiu em fazer o alinhamento das estratégias organizacionais com os objetivos do CPD/UFAM. Isso pode ser verificado nas Tabelas (6, 8, 10, 12, 14). A maioria dos processos mostrados era inexistente ou tinha o nível mínimo de maturidade, mas foram considerados importantes para a eficácia das informações.

O quarto objetivo foi também alcançado. Após toda a análise dos processos de TIC, reuniram-se o diretor e os gerentes do CPD e após algumas discussões foram sugeridas as trinta e sete ações de melhorias para os vinte e sete processos de TIC críticos encontrados.

O quinto objetivo era compor o Gráfico de Importância *versus* Custo para auxiliar o gestor na tomada de decisões e no gerenciamento das ações prioritárias para a melhoria dos processos de TIC críticos identificados. Para melhor visualização por parte do gestor foi concebido três gráficos.

O sexto objetivo foi cumprido em sua plenitude quando foi definido o Cenário Desejado para cada uma das grandes áreas de SI, de acordo com as ações de melhorias sugeridas pelo gestor e seus colaboradores.

O sétimo objetivo também foi obtido, quando o cronograma de execução das ações para os próximos três anos (2011 a 2014) foi definido pelo diretor do CPD, assim como foi elaborado os Mapas de Gantt para o acompanhamento e monitoramento das atividades a serem executadas, no tempo estabelecido.

Por fim, o oitavo objetivo específico foi atingido quando foi organizado e compilado um documento chamado Artefato PETIC do CPD/UFAM (2011-2014), de maneira que descrevesse o Planejamento Estratégico e que pudesse ser analisado anualmente pelo gestor, para controlar e supervisionar as principais ações de suporte à melhoria dos processos de TIC do CPD/UFAM.

### **Dificuldades Encontradas**

Foram encontradas algumas dificuldades e limitações durante a elaboração da proposta da dissertação. A primeira dificuldade, talvez a mais importante, foi a não existência de documentos que descrevessem os processos de TIC do CPD. Aliás, foi encontrado apenas um documento chamado Proposta de Reforma Administrativa do CPD/UFAM de 2006, no qual somente continha a missão, os valores, o organograma e as atribuições do diretor, secretário e gerentes. Assim, o levantamento inicial dos processos de TIC se deu a partir do Catálogo de Processos de TIC legado da Metodologia PETIC, que muito contribuiu para a identificação e análise dos processos de TIC existentes no CPD. A autora definiu, junto aos gerentes do CPD, quais processos de TIC poderiam continuar no catálogo de processos de TIC do CPD, quais poderiam ser excluídos e quais processos novos poderiam ser incluídos. O resultado desse levantamento foi a compilação dos cinquenta e oito processos de TIC no CPD/UFAM. Processos estes, que foram devidamente identificados, analisados, aferidos em relação ao nível de maturidade e com sugestões de ações de melhoria para os processos considerados críticos.

Uma segunda dificuldade encontrada é que a pesquisadora não tinha tanta familiaridade com os termos técnicos encontrados no decorrer do levantamento das informações.

Os processos de TIC e termos utilizados na dissertação são próprios dos profissionais da área técnica da Ciência da Computação. Porém, com a participação da mestranda como aluna ouvinte de uma disciplina do DCC, que tratou do assunto em questão, bem como a orientação do professor do mesmo departamento e com a participação dos alunos do grupo de trabalho da referida disciplina, foi possível o entendimento a respeito, inclusive das novas tecnologias de mercado.

Os gerentes e diretor do CPD/UFAM, também auxiliaram na sugestão das novas tecnologias e do estado da arte e inovações, assim como as propostas das ações de melhorias.

Outra dificuldade, após o levantamento de todos os processos existentes, foi o grande volume de trabalho para fazer aferição dos níveis de maturidade de cada um dos cinquenta e oito processos de TIC existentes no CPD. Aferir a maturidade de cada um deles foi necessário para descobrir quais deles eram considerados críticos, e a partir daí sugerir a melhoria tendo em vista a inovação, a sustentabilidade e as novas tecnologias das áreas do Sistema de Informação.

Por fim, uma última dificuldade encontrada foi escolher a melhor maneira de mostrar em um gráfico as ações de melhorias para que o gestor e sua equipe pudessem visualizar e definir que ações seriam executadas primeiramente. Mostrar estas trinta e cinco ações no gráfico denominado Gráfico de Importância *versus* Custo foi muito difícil, e após consultar alguns professores, técnicos de informática e um estatístico, decidiu-se fazer então três gráficos: um para cada nível de importância (alto, médio e baixo).

### **Recomendações e Trabalhos Futuros**

Três recomendações são apontadas para trabalhos futuros com o propósito de enriquecer o Planejamento Estratégico do CPD/UFAM, e, por conseguinte, ajudar o gestor com a Governança, como:

- Criação do Escritório de Gerenciamento de Projetos (PMO) que seja responsável por auxiliar os gerentes de projetos e as partes interessadas (colaboradores), nos projetos em andamento. As principais ações deste escritório serão: manter a direção informada sobre o status dos projetos; zelar pela padronização de informações; monitorar prazos, orçamentos e principalmente o progresso dos projetos; analisar

dados e preparar informações para geração de documentos; realizar auditorias positivas, destacando os pontos fortes e fracos do projeto em questão e criar critérios e pesos para auxiliar na priorização dos projetos.

- Tendo em vista que o planejamento é baseado em processos de TIC, este precisa ser revisto anualmente e, se possível, fazer a reengenharia dos processos, com vistas à computação verde, uma inquietação dos pesquisadores, preocupados com o desperdício de energia;
- Elaboração de uma ferramenta automatizada para o indicador de desempenho para eficiência do uso da metodologia com o propósito de modernização da gestão do CPD/UFAM, permitindo assim, que as Tecnologias de Informação e Comunicação não sejam apenas operacionais, mas passem a ser vista como um fator estratégico e de auxílio na transformação dos processos de negócio deste centro.

Desta forma, estas recomendações serão úteis para dar continuidade a outros estudos científicos que levem ao crescimento informacional do CPD/UFAM.

## **Epílogo**

Espera-se que esta proposta de Planejamento Estratégico voltado para áreas de TIC seja implementada no CPD/UFAM, e, por conseguinte, que a qualidade dos serviços demandados por este Centro tenha uma melhor eficiência, segurança e um convívio melhor entre seus servidores, redução de custos, redução de processos repetidos, de riscos estratégicos, e que tenha provimento de investimentos de modo que possa proporcionar mais satisfação aos seus usuários e a sociedade como um todo.

Almeja-se ainda, que ele sirva de guia para futuras tomadas de decisão pelo gestor, que ganha com o Artefato criado, uma excelente ferramenta para a monitoração e o controle de ações de melhorias, fazendo bom uso das estratégias e inovações levantadas.

Também se pretende que este trabalho possa ser modelo de uma administração moderna e o elo para a aplicabilidade da Governança exigida pelo TCU, baseadas nos princípios da responsabilidade, estratégias, aquisição, desempenho, conformidade e no comportamento humano, conforme descritos anteriormente. E que a visão do CPD/UFAM seja alcançada como referência no planejamento e no desenvolvimento das aplicações de TIC na região amazônica.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e Documentação - Citações em Documentos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e Documentação – Referências - Elaboração - Rio de Janeiro: ABNT 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO/IEC 27002:2005 Código de prática para a gestão da segurança da informação. Rio de Janeiro: ABNT 2005.

ALBERTÍN, Alberto L. **Valor Estratégico dos projetos de tecnologia de informação.** ERA. Revista de Administração de Empresas. Jul/Set 2001. São Paulo, v. 41, nº 3, p.42-50.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa FGV de comércio eletrônico no mercado brasileiro.** 5. ed. São Paulo: FGV, 2003.

\_\_\_\_\_. **Comércio eletrônico.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ALMEIDA, Guilherme A. A. **Faltam políticas de licenciamento de software do poder público.** Revista Consultor Jurídico, 2006. Disponível em: <[http://www.conjur.com.br/2006-mar-22/faltam\\_politicas\\_licenciamento\\_software\\_governo](http://www.conjur.com.br/2006-mar-22/faltam_politicas_licenciamento_software_governo)> Acesso em: 30 ago. 2011.

ANDRADE, Daniel et al. **Plano de contingência de TI:** preparando sua empresa para reagir a desastres e manter a continuidade do negócio. Texto apresentado na pós-graduação em segurança da informação da FACSENAC/DF, ABR 2011. Disponível em: <<http://www.facsenac.edu.br/portal/images/documentos/facinfo/plano-contingencia-ti-reagir-desastres.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2011.

BARBIERI, Carlos. **Business Intelligence:** Modelagem e Tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

BARBOSA, E. R; BRONDANI, G. **Planejamento Estratégico Organizacional.** Revista Eletrônica de Contabilidade. V. 1 DEZ/2004-FEV/2005.

BARBOSA, Livia. **Meritocracia à brasileira: o que é desempenho no Brasil?** Revista do Serviço Público. Ano 47. Volume 120. Número 3. SET-DEZ/1996.

BEAL, Adriana. **Introdução à Gestão de Tecnologia de Informação**, 2001. Disponível em: < [HTTP://www.2beal.org/Ti/manuais/GTI\\_INTRO.PDF](http://www.2beal.org/Ti/manuais/GTI_INTRO.PDF)>. Acesso em: 15 out. 2010.

BELARMINO, Alexanders T. das N. et al. **Levantamento sobre a utilização de técnicas de microscopia na recuperação de dados em discos rígidos**. I Conferência Internacional de Perícias em Crimes Cibernéticos. 2004. Disponível em: < <http://angel.acmeseecurity.org/~adriano/papers/anais-iccyber-dpf-2004.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2011.

BERMEJO, Paulo H. S. **Planejamento Estratégico da Informação com Ênfase em Conhecimento organizacional**. Tese de Doutorado. Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Resolução nº 99, de 24 de novembro de 2009. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 dez. 2009. Seção 1, p. 128-130

BRASIL. Presidência da República. Decreto Nº 1.048 de 21 de janeiro de 1994. **Planejamento Estratégico da Coordenadoria Geral de Informática**. Disponível em:< <http://www.unicamp.br/cgi/zope/database/pdf/RelatorioPlanesCGI.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2010.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.609. Art. 9º. **O uso de programa de computador no País será objeto de contrato de licença (19 de fevereiro de 1998)**. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19609.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19609.htm)> Acesso em: 30 ago. 2011.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 3298 de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Disponível em:

< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm)> Acesso em: 23 ago 2011.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 10.098. **Art. 1º. Estabelece normas gerais e acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida (19 de dezembro de 2000)**. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm)> Acesso em 02 ago. 2011.

BRASIL. Presidência da República. Controladoria-Geral da União. **Diretoria de Sistemas e Informação. Plano Diretor de Tecnologia da Informação.** – Biênio 2008-2009.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Governo aberto de Governança de TI.** Relator: Ministro Aroldo Cedraz. Processo TC 000.390/2010-0. 08 de setembro de 2010. Brasília. D. F. Disponível em:

<[https://acesoseguro.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/tecnologia\\_informacao/pesquisas\\_governanca/Ac%C3%B3rd%C3%A3o-2308-2010-TCU-Plenario.pdf](https://acesoseguro.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/tecnologia_informacao/pesquisas_governanca/Ac%C3%B3rd%C3%A3o-2308-2010-TCU-Plenario.pdf). Acesso em: 02 set. 2011.

BRASIL. Universidade Federal do Amazonas. **Comitê de Ética em Pesquisa.** Disponível em: <<http://www.cep.ufam.edu.br>> Acesso em: 15 ago. 2011.

BRASIL. Universidade Federal do Amazonas. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2006-2015,** Proplan. Manaus, 2001.

BSC. **Balanced Scorecard.** Disponível em:

<<HTTP://www.balancedscorecard.org/BSCResources>>. Acesso em: 28 dez. 2010.

CAMPOS, Iberê. **Artigo sobre montagem e manutenção de PC's.** Revista PNP, 2009. Disponível em: <<http://www.thecnica.com/dicas/texto.asp?src=a&Cod=11>>. Acesso em 04 ago.2011.

CARISSIMI, Alexandre. **Virtualização: da teoria a soluções.** 26º Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos. UFRGS, 2008. Disponível em: <<http://www.gta.ufrj.br/ensino/CPE758/artigos-basicos/cap4-v2.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2011.

CARLOS NETO, João. **Segurança em Redes Móveis Ad Hoc.** Relatório de Pesquisa realizada na disciplina MAC 5743. Universidade de São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://svn.assembla.com/svn/odinIDS/Egio/artigos/SegurancaMovel/monosegurancaadhoc.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2011.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

CAVALCANTI, Mario L. **Os possíveis prós e contras na utilização do e-mail e dos comunicadores instantâneos como ferramentas para se fazer entrevistas.** 2005. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/~boccmirror/pag/cavalcanti-mario-utilizacao-mail.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2011.

CMMI. **Software Engineering Institute**. Disponível em:  
<[HTTP://www.sei.cmu.edu/cmmi/](http://www.sei.cmu.edu/cmmi/)>. Acesso em: 29 dez. 2010.

COBIT. **Control Objectives for Information and Related Technology**. Disponível em:  
<<http://www.isaca.org/Template.cfm?Section=COBIT6&Template=/TaggedPage/TaggedPageDisplay.cfm&TRPLID=55&ContentID=31519>>. Acesso em: 29 out. 2010.

COLARES, Thelma, L. V. **Banco de Talentos como uma estratégia gerencial**. Universidade Federal do Pará. Monografia em Administração Estratégica, pela FGV 2005. Disponível em:  
<[http://inf.aedb.br/seget/artigos05/317\\_artigo%20cientifico%20thelma.pdf](http://inf.aedb.br/seget/artigos05/317_artigo%20cientifico%20thelma.pdf)> Acesso em: 12 ago. 2011.

COSTA, Eliezer A. **Gestão Estratégica da empresa que temos para a empresa que queremos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

COSTA, Lourenço. **Formulação de uma metodologia de modelagem de processos de negócio para implementação de *workflow***. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2009. Disponível em:  
< <http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/112/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2011.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, Métodos & Processos**. Administrando Organizações por meio de Processos de Negócios. São Paulo: Atlas, 2010.

DINIZ, Eli. **Governabilidade, Democracia e Reforma do Estado**: Os desafios da construção de uma nova ordem no Brasil dos anos 90. In: Dados – Revista de Ciências Sociais. Rio de Janeiro, vol. 38, nº 3, 1995. p. 38-415.

\_\_\_\_\_. **Governabilidade, governança e reforma do Estado**: considerações sobre o novo paradigma. Revista do Serviço Público. Brasília, v.120, n.2. mai-ago. 1996.

FAGUNDES, Eduardo M. **COBIT - Um kit de ferramentas para a excelência na gestão de TI**. Agosto, 2004. Disponível em:  
<[http://www.efagundes.com/Artigos/Arquivos\\_pdf/cobit.pdf](http://www.efagundes.com/Artigos/Arquivos_pdf/cobit.pdf)>. Acesso em: 19 jan. 2011.

FALSARELA, Orandi M. **Modelo de análise de Planejamento de Tecnologia da Informação para instituições de Ensino Superior**. Tese de Doutorado. Universidade

Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

FERNANDES, João C. et al. **Manutenção Corretiva: Manutenção e Lubrificação de Equipamentos**. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Faculdade de Engenharia – Bauru, 2010; Disponível em:

<[http://www.feb.unesp.br/jcandido/manutencao/Grupo\\_6.pdf](http://www.feb.unesp.br/jcandido/manutencao/Grupo_6.pdf)>. Acesso em: 14 ago. 2011.

FGV. **Fundação Getúlio Vargas**. Portal de Pesquisas. Disponível em:

<<http://portal.fgv.br/pesquisas>>. Acesso em: 21 de outubro de 2010.

GALAS, Eduardo S.; PONTE, Vera M. R. **Balanced Scorecard e o Alinhamento Estratégico da Tecnologia da Informação: Um estudo de casos múltiplos**. Revista Cont. Financeira – USP- São Paulo, nº 40, p. 37-51, JAN-ABR/ 2006.

GAMA, Fernanda A.; MARTINELLO, Magnos. **Análise do Impacto do Nível da Governança de Tecnologia da Informação em Indicadores de Performance de TI: Estudo de Caso no Setor Siderúrgico**, ENANPAD, 2006.

GARCÉS, Eduardo A; RODRIGUES, Yordan E. E. **Interfaz para servidores de correos Zimbra acessível por dispositivos móveis**. Disponível em:

<<http://out.uclv.edu.cu/fie/cie/TE/TE-24-%20CIE2011-Eduardo%20Ara%C3%B1o-UCII.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2011.

GATTI, Bernadete A. **Formação de grupos e redes de intercâmbio em pesquisa educacional: dialogia e qualidade**. Revista Brasileira de Educação, Nº 30, Set-Dez. 2005.

GIL, Antonio C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_ **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES JUNIOR, Carlos H. F. G. GERI – Gerenciamento de Identidade. Monografia apresentada ao curso de Graduação em Sistemas de Informação da Faculdade Salesiana Maria Auxiliadora, Macaé, 2009. Disponível em: <

<http://www.carloshjunior.net/wp-content/uploads/2010/03/Geri.pdf> > Acesso em: 12 ago. 2011.

GUINDANI, Alexandre. **Gestão da Continuidade dos Negócios**. Revista de Pós-graduação da União Pioneira da Integração Social – Faculdades Integradas (UPIS), V.1, 2008. Disponível em:

<[http://www.upis.br/revistavirtual/pos\\_graduacao/revista\\_integracao\\_pos\\_final.pdf#page=54](http://www.upis.br/revistavirtual/pos_graduacao/revista_integracao_pos_final.pdf#page=54)>. Acesso em 18 abr. 2011.

HOSKISSON et al. **Estratégia Competitiva**. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2008.

ISACA. **Control Objectives for information and related Technology (COBIT)**.

Disponível em:

<<http://isaca.org/Template.cfm?Section=COBIT6&Template=/TaggedPage/TaggedPageDisplay.cfm&TPLID=55&ContentID=31519>>. Acesso em: 15 maio 2010.

JARQUÍN, Edmundo. **Estado democrático y gobernabilidad en el siglo XXI**. Disponível em: <<http://www.iigov.org/iigov/pnud/revista/prevista4.htm>>. Acesso em: 08 jul. 2000.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David. **Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotam o *balanced scorecard* prosperam no novo ambiente de negócios**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

LAURINDO, Fernando J. B et al. O papel da Tecnologia da Informação (TI) na estratégia das organizações. *Revista Gestão e Produção*, v. 8, n. 2, p. 160-179, ago. 2001.

LEMOS, André. **Cibercultura e Mobilidade: a era da conexão**. *Revista Razón y Palabra*. México. Octubre-Noviembre 2004, n. 41.

LIRA, Lúcia M. B; NASCIMENTO, Rogério P. C. do; SAMPER, José Javier Zapater. **Planejamento Estratégico de TIC em um Centro de Processamento de Dados de uma Universidade Brasileira**. *Revista Colombiana de Computación*. Universidad Autónoma de Bucaramanga, v.11, n. 2, 2010.

LIRA, Lúcia M. B; NASCIMENTO, Rogério P. C. do. **A Metodologia PETIC como auxílio nas Tomadas de Decisão dos Gestores de TIC do CPD da UFAM**. V Workshop de TIC das IFES. Universidade de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 26-29 abr. 2011.

MAGALHÃES, Lucia H; MAGALHÃES, Terezinha M. **Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação**. 2005. Disponível em: <<ftp://ftp.unilins.edu.br/tuca/GTI/artigos/PETI.pdf>> Acesso em: 04 maio 2010.

MANSUR, Ricardo. **Governança avançada de TI na prática**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

MARCHI, Lucas. **O. Guia de Uso para o PETIC 2.0.** Relatório Técnico. DCOMP, UFS. São Cristovão, 2010.

\_\_\_\_\_. **Proposta para o PETIC 2.0: Novo Framework**, Níveis de Maturidade de Alinhamento Estratégico. Disponível em: <<http://www.eatis.org/eatis2010/portal/paper/memoria/html/files/91.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

MARTELETO, Regina M. **Análise de Redes Sociais** - Aplicação nos estudos de transferência de informações. Ci. Inf., Brasília, v. 30, n. 1, p. 71A-81, jan./abr. 2001.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v30n1/a09v30n1.pdf>> Acesso em: 02 ago. 2011.

MASCARENHAS, André O. **Gestão de Estratégias de Pessoas.** São Paulo: Cengage, 2009.

MELO, Michele. **Voip (Voz sobre IP):** Trajetória Tecnológica e Perspectivas para o Brasil no cenário de Convergência Tecnológica. Anais da IV Conferência ACORN-REDECOM, Brasília, D. F., MAIO 2010.

MICROSOFT–TechNet. Exchange Server 2010. **Portabilidade de dados.** Disponível em: <<http://technet.microsoft.com/pt-br/library/dd876873.aspx>>. Acesso em: 23 ago. 2011.

MIGUEL, Paulo A. C. et al. Metodologia da Pesquisa em Engenharia da Produção e Gestão de Operações. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

MINTZBERG, Henry. **Mintzberg sobre Gestão:** dentro de nosso estranho mundo das organizações (Tradução) New York: The Free Press, 1989.

\_\_\_\_\_. et al. **Safári de Estratégia:** um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.

\_\_\_\_\_. et al. Safári de Estratégia. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2010.

NASCIMENTO, Rogério P. C. Metodologia PETIC - Planejamento Estratégico de TIC. Aracajú [s.n], 2011.

NAVEGA, Sergio. Princípios Essenciais do Data Mining. Artigo Publicado nos Anais do Infoimagem 2002, Cenadem, Novembro, 2002. Disponível em:

<<http://www.intelliwise.com/reports/i2002.htm>> Acesso em: 14 ago. 2011.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, Ana Paula. **Servidores Blade conquistam espaço nas áreas de TI**. Revista *Computerworld*. 22 fev. 2006.

PAGLIUCA, Lorita M. F; ARAGÃO, Antonia E. A; ALMEIDA, Paulo C. **Acessibilidade e deficiência física**: identificação de barreiras arquitetônicas em áreas internas de hospitais de Sobral, Ceará. Revista da Escola de Enfermagem da USP, vol. 41, nº 4, São Paulo, 2007.

PILGER, Marcio. **As TICs no cenário socioeconômico brasileiro**. In: Colóquio Mídia & Agenda Social. 1, 2007, Brasília. Anais. Brasília: Ed.Boulevard, 2007.

PIMENTEL, Simone R. C; FERRARI, José L. **Trabalho voluntário, responsabilidade e imagem das empresas**. Adecco . Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos07/1213\\_Trabalho%20voluntario,%20responsabilidade%20e%20imagem%20das%20empresas.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos07/1213_Trabalho%20voluntario,%20responsabilidade%20e%20imagem%20das%20empresas.pdf)>. Acesso em: 02 set. 2011.

PINA, Estelamaris da C., PALMEIRA, Jeirlan. **Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação**: Estudo de Caso CPD/UFS e TRE/SE. São Cristovão, 2010.

PINHEIRO, José M. S. O. **O que é um Data Center?** Disponível em: <[http://www.projeteredes.com.br/artigos/artigo\\_datacenter.php](http://www.projeteredes.com.br/artigos/artigo_datacenter.php)>. Acesso em: 23 ago. 2011.

PMBOK. **Project Management book of Knowledge**. Disponível em: <<http://www.pmi.org>>. Acesso em: 11 dez. 2010.

PMI. Project Management Institute. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®)**. 4 ed., Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 EUA, 2008.

PRATES, Ceres, A. **II Fórum Global: Estado democrático e governança no século XXI**: agenda para o futuro. V Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Santo Domingo, 24-27 OUT 2000.

RECUERO, Raquel. *Redes Sociais na Internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009.

REZENDE, Denis A; ABREU, A. E. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

\_\_\_\_\_. **Tecnologia da informação e planejamento estratégico**: alinhamento e Integração com a Inteligência Organizacional Privada ou Pública. São Paulo: Brasport, 2008

\_\_\_\_\_. **Planejamento Estratégico público ou privado**: guia para projetos em organizações de governo ou de negócios. São Paulo: Atlas, 2011.

RODRIGUES, José Geraldo Loureiro. **Diretrizes para implantação da governança de TI no setor público brasileiro à luz da teoria institucional**. Tese de Doutorado. Universidade Católica de Brasília, D. F, 2010.

RUSCHEL, Henrique; ZANOTTO, Mariana S.; MOTA, Wélton C. **Computação em Nuvens**. Disponível em:  
<<http://www.ppgia.pucpr.br/~jamhour/RSS/TCCRSS08B/Welton%20Costa%20da%20Mota%20-%20Artigo.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2011.

SANTANA, Edilson H. **Política de Gestão Tecnológica**. VII SEMEAD, 2004. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/7semead/>>. Acesso em: 19 jan. 2011.

SANTANA, Eduardo F. Z.. Modelagem Específica de Domínio em Linhas de Produto de Software na Computação Ubíqua. III Simpósio Brasileiro de Componentes, Arquiteturas e Reutilização de Software, 2009. Disponível em:  
<<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbcars/2009/019.pdf>> Acesso em: 03 ago. 2011.

SANTOS, Maria H. Castro. **Governabilidade, Governança e Democracia**: Criação de Capacidade Governativa e Relações Executivas – Legislativo no Brasil Pós Constituinte. In *Dados – Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, vol. 40, nº 3, 1997. p. 335-376.

SCHATZ, Jan P. B et al. **Uso de ferramentas de código aberto em um Data warehouse sobre dados educacionais**. Universidade Federal de São Carlos. Disponível em:  
<<http://bt.fatecsp.br/system/articles/791/original/74-jan.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2011.

SEI. **Software Engineering Institute**. Disponível em: <[HTTP://www.sei.sei.cmu.edu](http://www.sei.sei.cmu.edu)>. Acesso em: 03 out. 2010.

SILVA, Bruno. **Sustentabilidade planetária**. Revista Brasileira de Administração. Ano XX. Nº 82, maio - jun. p. 35, 2011.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2005.

Disponível em: <[http://www.tecnologiaprojetos.com.br/banco\\_objetos/%7B7AF9C03E-C286-470C-9C07-](http://www.tecnologiaprojetos.com.br/banco_objetos/%7B7AF9C03E-C286-470C-9C07-EA067CECB16D%7D_Metodologia%20da%20Pesquisa%20e%20da%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20UFSC%202005.pdf)

[EA067CECB16D%7D\\_Metodologia%20da%20Pesquisa%20e%20da%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20UFSC%202005.pdf](http://www.tecnologiaprojetos.com.br/banco_objetos/%7B7AF9C03E-C286-470C-9C07-EA067CECB16D%7D_Metodologia%20da%20Pesquisa%20e%20da%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20UFSC%202005.pdf)> Acesso em: 04 nov. 2010.

SILVA, Miguel M.; MARTINS, José S. **IT Governance**. A gestão da Informática, Lisboa, 2008.

SILVA, Wagner A. **PETIC: Conceitos. Fundamentos. Guia e sua Aplicação na Universidade Federal de Sergipe**. São Cristóvão, 2009.

SILVESTRE, Luis M. **Política de segurança da informação para os serviços de informática**. Disponível em:

<[http://www.fcn.pt/fotos/editor2/Seguran%C3%A7a/CERT/ipb\\_seguranca\\_versao\\_2\\_7.pdf](http://www.fcn.pt/fotos/editor2/Seguran%C3%A7a/CERT/ipb_seguranca_versao_2_7.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2011.

SINGH, Harry. **Data Warehouse: Conceitos, Tecnologias, Implementação e Gerenciamento**. São Paulo: Makron Books, 2001.

SOUSA, Larissa M. M.; AZEVEDO, Luiza, E. **O uso de Mídias Sociais nas Empresas: Adequação para Cultura, Identidade e Públicos**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação IX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Norte – Rio Branco – AC – 27-29 maio 2010. Disponível em:

<<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/norte2010/resumos/R22-0015-1.pdf>>.

Acesso em: 04 ago. 2011.

STAIR, Ralph M, REYNOLDS, George W. **Princípios de Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial**. 6. ed. São Paulo: Pioneira, 2006.

SWOT. Disponível em < <http://www.administracaoegestao.com.br/planejamento-estrategico/analise-swot/>>. Acesso em: 30 maio 2010.

TACHIZAMA, Takeshy; REZENDE, Wilson. **Estratégia empresarial**. São Paulo: Makron Books, 2000.

TONINI, Antonio C; SPÍNOLA, Mauro M; LAURINDO, Fernando J. B. **A análise SWOT**: uma nova perspectiva para a aplicação do seis sigma no desenvolvimento de software. Disponível em:  
<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007\\_TR640475\\_9247.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007_TR640475_9247.pdf)>

VIOTTO, Jordana. **A TI na estratégia**. (informação e análise para decisões. Revista Mundo Corporativo nº 167, nº 27 jan-mar 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: Planejamento e métodos. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WEBER, Taisy S. **Tolerância a falhas**: conceitos e exemplos. Instituto de Informática – UFRGS, [s .d.]. Disponível em:  
<<http://www.inf.ufrgs.br/~taisy/disciplinas/textos/ConceitosDependabilidade.PDF>: >  
Acesso em: 02 ago. 2011.

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

## GLOSSÁRIO

Adaptador Ata	Adaptador para telefone analógico. É um dispositivo para realizar a interface de adaptação para que telefones convencionais (analógicos) possam se conectar a uma rede IP, a fim de realizar de chamadas <i>Voip</i> .
Backbone	No contexto de redes, <i>backbone</i> signifique rede de transporte designa o esquema de ligações centrais de um sistema mais amplo, tipicamente de elevado desempenho.
<i>Backup</i>	Cópia de dados
<i>Benchmark</i>	Cópia de referência
<i>Blog</i>	Diário virtual na <i>internet</i>
<i>Datashow</i>	Reprojetor de slides
<i>Desktop</i>	Computador de mesa
FM-200	Gás anti-incêndio
<i>Framework</i>	Estrutura básica de uma base de dados ou processo ou programa.
<i>Hardware</i>	<i>Equipamento físico</i>
<i>Msn Messenger</i>	É o portal de conteúdo da <i>Microsoft</i> com notícias, fotos e vídeos.
<i>Network</i>	Rede de comunicação de dados
<i>No-break</i>	Dispositivo com bateria que evita queda imediata de energia em caso de tal acontecimento.
Roteador	É um equipamento que possibilita muito mais do que a interligação entre os computadores e o compartilhamento de arquivos, ele permite o acesso simultâneo (ou seja, todos os computadores podem acessar ao mesmo tempo) à internet.
<i>Skype</i>	<i>Software</i> que possibilita chamadas telefônicas pela internet de forma gratuita.
<i>Smartphone</i>	É um aplicativo multimídia, que trabalha associado com a tecnologia <i>Voip</i> possibilitando fazer chamadas diretamente do Computador ou <i>laptop</i> .
<i>Software</i>	Programa de computação
<i>Spyware</i>	Consiste em um programa automático de computador, que recolhe informações sobre o usuário, sobre seus costumes na Internet e transmite esta informação a uma entidade externa na Internet, sem o seu conhecimento e o seu consentimento.
<i>Status</i>	Estado, condição
<i>Switches</i>	Chave, interruptor
<i>Ubicomp</i>	Que está em todo lugar, computação invisível.
<i>Yahoo</i>	<i>Software</i> que permite a todo usuário cadastrado no <a href="#">portal</a> realizar perguntas ou responder àquelas feitas por outros usuários, sobre qualquer tema.
<i>Wi-Fi</i>	Redes sem fios
<i>Workflow</i>	Fluxo de trabalho, sequência de passos, procedimentos.

**APÊNDICE A: Catálogo de Processos de TIC da Área Dados**

<b>ID</b>	<b>DADOS</b>			
<b>1</b>	<b>Subárea:</b>			
<b>1.1</b>	<b>Armazenamento</b>	<b>Processos de TIC</b>	<b>Maturidade</b>	<b>Objetivos</b>
<b>1.1.1</b>		Banco de Dados	<b>3</b>	2
<b>1.1.2</b>		<i>Data Warehouse</i>	<b>0</b>	1,2
<b>1.1.3</b>		Unificação de DB	<b>0</b>	1,2
<b>1.1.4</b>		Disponibilidade do Servidor	3	2
<b>1.1.5</b>		Preparação para crescimento/Escalabilidade	3	2
<b>1.1.6</b>		Relatórios Gerenciais	<b>1</b>	1,2
<b>1.2</b>	<b><i>Backup</i></b>			
<b>1.2.1</b>		Disposição de discos rígidos	<b>0</b>	2
<b>1.2.2</b>		Política de <i>backup</i>	3	2
<b>1.3</b>	<b>Segurança/ privacidade</b>			
<b>1.3.1</b>		Encriptação	<b>1</b>	2
<b>1.3.2</b>		Restrição de acesso	3	2
<b>1.3.3</b>		Login Único	<b>1</b>	1,2
<b>1.3.4</b>		Geração de Relatórios	3	2
<b>1.3.5</b>		Há integração de sistemas/informações	3	1,3
<b>1.3.6</b>		Portabilidade de Dados	<b>0</b>	2

**APÊNDICE B: Catálogo de Processos de TIC da Área *Software***

<b>ID</b>	<b>SOFTWARE</b>			
<b>2</b>	<b>Subárea:</b>			
<b>2.1</b>	<b>Requerimento de outras áreas</b>	<b>Processos de TIC</b>	<b>Maturidade</b>	<b>Objetivos</b>
<b>2.1.1</b>		<i>Software</i> para área de telecomunicações	3	2
<b>2.1.2</b>		<i>Software</i> para área de dados	3	2
<b>2.1.3</b>		<i>Software</i> antivírus	3	2
<b>2.1.4</b>		<i>Software</i> para área de negócio	3	2
<b>2.2</b>	<b>Suporte</b>			
<b>2.2.1</b>		Suporte de programas e <i>help-desk</i>	3	2
<b>2.2.2</b>		Política de licenciamento de <i>software</i>	<b>0</b>	2
<b>2.2.3</b>		Desenvolvimento de <i>software</i>	3	2,4,5
<b>2.3</b>	<b>Análise individual de <i>software</i> utilizado</b>			
<b>2.3.1</b>		Portal de serviços acadêmicos	4 4	3, 4, 5 2
<b>2.3.2</b>		Inovação / <i>Software</i> Futuro	4	2

**APÊNDICE C: Catálogo de Processos de TIC da Área *Hardware***

<b>ID</b>	<b><i>HARDWARE</i></b>			
<b>3</b>	<b>Subárea:</b>			
<b>3.1</b>	<b>Compras</b>	<b>Processo</b>	<b>Maturidade</b>	<b>Objetivos</b>
<b>3.1.1</b>		Política de aquisição de equipamentos	<b>4</b>	3
<b>3.1.3</b>		Alocação dos equipamentos	4	3
<b>3.1.3</b>		Dimensionamento da utilização do <i>Hardware</i>	4	3
<b>3.2</b>	<b>Manutenção</b>			
<b>3.2.1</b>		Manutenção preventiva	<b>0</b>	2
<b>3.2.1</b>		Manutenção corretiva	3	2
<b>3.1.3</b>		Redundância de <i>Hardware</i>	<b>0</b>	
<b>3.3</b>	<b>Segurança</b>			
<b>3.3.1</b>		Processo de recuperação de desastres	<b>0</b>	2
<b>3.3.2</b>		Proteção contra falhas de energia	<b>1</b>	2
<b>3.3.3</b>		Seguro de equipamento	<b>0</b>	2,3

**APÊNDICE D: Catálogo de Processos de TIC da Área Telecomunicações**

<b>ID</b>	<b>TELECOMUNICAÇÕES</b>			
<b>4</b>	<b>Subárea:</b>			
<b>4.1</b>	<b>Voz</b>	<b>Processo</b>	<b>Maturidade</b>	<b>Objetivos</b>
4.1.1		Ramais eletrônicos	3	1,2
4.1.2		<i>Voip</i>	<b>0</b>	1,2,4
4.1.3		Telefonia móvel	<b>0</b>	2,5
<b>4.2</b>	<b>Escrita</b>			
4.2.1		Utilização de <i>e-mail</i>	4	1, 2
4.2.2		Comunicadores instantâneos	<b>0</b>	1, 2
4.2.3		Sites internos	4	1, 2
<b>4.3</b>	<b>Rede</b>			
4.3.1		Políticas de acesso a internet	4	7
4.3.2		<i>Firewalls</i>	3	2
4.3.3		Dimensionamento de banda	3	1, 2
4.3.4		Segurança	3	2
<b>4.4</b>	<b>Comunicação</b>			
4.4.1		Sinalização Digital	<b>1</b>	1,2

**APÊNDICE E: Catálogo de Processos de TIC da Área Pessoas**

<b>ID</b>	<b>PESSOAS</b>			
<b>5</b>	<b>Subárea:</b>			
<b>5.1</b>	<b>Cargos</b>	<b>Processo</b>	<b>Maturidade</b>	<b>Objetivos</b>
5.1.1		Divisão clara de tarefas	3	4,6
5.1.2		Recrutamento/seleção	3	8
5.1.3		Plano de carreira	3	8
5.1.4		Integração entre setores	1	4,5,6
5.1.5		Motivação e Políticas de Incentivo	0	4,5
<b>5.2</b>	<b>Conhecimento</b>			
5.2.1		Política de Treinamento/Atualização	1	4,5
5.2.2		Avaliação de Desempenho	1	8
5.2.3		Gerenciamento de Talentos	0	6
5.2.4		Programas de Colaboração/ Intercâmbio	0	4,6
5.2.5		Redes sociais/Mídias sociais	0	4
<b>5.3</b>	<b>Bem estar</b>			
5.3.1		Ergonomia das instalações	3	8
5.3.2		Incentivos a Manutenção da Saúde	3	8
5.3.3		Ambiente de Colaboração	1	8
5.3.4		Acessibilidade	0	8
<b>5.4</b>	<b>Segurança</b>			
5.4.1		Segurança Física e do Ambiente de Trabalho	0	8

## APÊNDICE F: Guia de perguntas para as entrevistas

Gerente de \_\_\_\_\_

1. Quais são os processos executados por esta gerência no CPD?
2. Quais as dificuldades que são encontradas na execução de cada processo?
3. Que melhorias você sugere para os processos de TIC críticos?
4. Preencha a maturidade de cada processo sob sua responsabilidade no mapa de Níveis de Maturidade, abaixo.

Processo: \_\_\_\_\_

<b>Nível 1 - Mínimo</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
O processo existe?		
Funciona mesmo que de maneira instável?		
O processo é utilizado?		
Existe interesse no processo?		
<b>Nível 2- Seguro</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Existe plano de contingência?		
O processo pode ser considerado robusto?		
O processo oferece riscos a outras áreas?		
Em caso de falha o processo pode ser resgatado?		
Existe documentação do processo?		
<b>Nível 3-Satisfatório</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Atende a necessidade da empresa?		
Agrega valor à empresa?		
É bem conhecido e utilizado por todos?		
Cumpre o que promete realizar?		
Está alinhado com os objetivos da empresa?		
<b>Nível 4- Estado ideal do processo.</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
O processo é a melhor solução em custo/benefício?		
É o mais atual?		
É a melhor resposta para o problema?		

**ANEXO 1: Lotação e cargo dos servidores e bolsistas do CPD**

Lotação	Cargo	Efetivo	Bolsistas
Diretoria	Diretor	1	
	Estagiárias		2
	Servente de Limpeza (Secretário)	1	
Gerência de Atendimento	Técnico de Laboratório de Informática	3	
	Técnico em TI	3	
	Técnico em TI (Gerente)	1	
	Bolsistas		6
Gerência de Apoio ao Sistema de Informação	Assistente Administrativo	1	
	Assistente de Aluno	1	
	Administrador	1	
	Auxiliar de Administração (Gerente)	1	
Gerência de Desenvolvimento	Assistente Administrativo	1	
	Analista de TI	3	
	Analista de TI (Gerente)	1	
	Técnico em Laboratório	1	
	Técnico em TI	1	
	Bolsista		3
Gerência de Infraestrutura	Assistente em Adm. (Téc. de Rede)	1	
	Téc. Assuntos Educacionais (Téc. Rede)	1	
	Técnico da Laboratório em Informática	3	
	Administrador de Banco de Dados	1	
	Analista de TI	1	
	Analista de TI (Gerente)	1	
	Bolsista		1
TOTAL		28	12
TOTAL GERAL = 40 Pessoas			

Fonte: CPD/UFAM (2010)

## **ANEXO 2: Atribuições da Diretoria, da Secretaria e das Gerências do CPD**

### **Atribuições da Diretoria do CPD/UFAM:**

- Coordenar, orientar e supervisionar a execução dos trabalhos dos setores subordinados;
- Manter intercâmbio com outras Organizações congêneres visando o aperfeiçoamento de seus serviços;
- Elaborar o planejamento anual e plurianual conforme o da instituição;
- Elaborar proposta orçamentária do Órgão e controlar os recursos financeiros;
- Viabilizar projetos de sustentação do CPD;
- Zelar pelos materiais e bens sob sua responsabilidade;
- Desenvolver programas de capacitação e desenvolvimento do pessoal;
- Zelar pelo cumprimento da missão e objetivos do CPD;
- Administrar o pessoal de forma produtiva;
- Controlar os recursos financeiros do órgão;
- Elaborar, manter e difundir material de divulgação dos serviços e produtos do CPD;
- Auxiliar a administração superior e outros órgãos nas decisões inerentes à tecnologia de informação e comunicação.

### **Atribuições da Secretaria do CPD/UFAM:**

- Apoiar à Direção e às Gerências nas atividades administrativas, como a confecção e emissão de documentos, serviços de telefonia, contatos com fornecedores, dentre outros;
- Recepcionar e organizar os documentos enviados e recebidos;
- Controle e envio da frequência do pessoal do CPD (servidores, bolsistas e terceiros);
- Elaboração e envio da escala anual de férias do pessoal;
- Controle do material de consumo, tanto de solicitação ao Departamento de Material (DEMAT) quanto de manutenção do estoque;
- Distribuir material de consumo às gerências, conforme as necessidades;
- Controle do patrimônio do CPD;

- Auxiliar em qualquer outra atividade pertinente determinada pela direção.

#### **Atribuições da Gerência de Atendimento ao Usuário do CPD/UFAM:**

- Recepcionar, encaminhar e controlar as Ordens de Serviços abertas por chamados à Gerência;
- Prestar assessoria e consultoria em *hardware* e *software*;
- Emitir pareceres técnicos e laudos na aquisição de *hardware* e *software*;
- Prestar atendimento básico para problemas de acesso à Internet (navegação e e-mail), instalação de sistema operacional, antivírus e aplicativos básicos de escritório;
- Orientação aos técnicos (agentes) de informática, distribuídos nas unidades;
- Triage e planejamento dos serviços solicitados ao centro;
- Orientação aos usuários quanto ao uso preventivo de equipamentos e *softwares*;
- Auxiliar a direção e as outras gerências em outras atividades relevantes e pertinentes de acordo com o contexto institucional.
- Atribuições da Gerência de Sistema de Informação ao Ensino (SIE):
- Planejar e promover novas implantações do Sistema de Informação, em conjunto com a gerência de sistemas e a direção;
- Planejar e promover o treinamento aos usuários no sistema de informação;
- Fornecer assistência e atendimento aos usuários do sistema;
- Efetivar o cadastro e controle de acesso dos usuários no sistema;
- Avaliar o processo de implantação e uso do sistema;
- Reportar relatórios periódicos à direção acerca da utilização ou implantação do sistema;
- Manter o registro e documentação de reuniões, treinamentos e atendimentos efetuados com os usuários;
- Reportar os problemas relativos ao sistema à equipe técnica;
- Reportar novas necessidades identificadas para o sistema à equipe técnica;
- Revisar com a direção, sempre que preciso as ações adotadas acerca do sistema;
- Assessorar a direção nos assuntos da sua área de competência.

**Atribuições da Gerência de Desenvolvimento de Sistemas do CPD/UFAM:**

- Assessorar a Direção do Centro de Informática em assuntos da sua área de competência;
- Atender, na sua capacidade, a demanda da UFAM por desenvolvimento de sistemas de informação, ou de instituições externas, quando solicitado e conforme o interesse da Instituição;
- Gerenciar, planejar e executar projetos de desenvolvimento de sistemas;
- Definir padrões de normas e metodologias para o desenvolvimento, manutenção e documentação dos sistemas;
- Supervisionar o funcionamento dos sistemas;
- Administrar e efetuar manutenções corretivas nos sistemas implantados;
- Avaliar softwares existentes no mercado para definir seu uso pela instituição;
- Efetuar levantamentos de dados e estudos de viabilidade para definir objetivos, estabelecer requisitos e definir diretrizes para os projetos de sistemas;
- Elaborar planos de testes de software para sistemas desenvolvidos na gerência;
- Promover a implantação dos sistemas;
- Administrar as equipes de forma produtiva;
- Trabalhar em conjunto com a gerência de apoio ao sistema de informação para a implantação e treinamento dos módulos do sistema;
- Rever periodicamente as normas implantadas buscando contínua melhoria do processo de desenvolvimento de software;
- Zelar pela segurança e integridade dos dados e informações sob sua responsabilidade;
- Emitir relatórios para a direção do Centro de Informática sobre as atividades da gerência.

**Atribuições da Gerência de Infraestrutura do CPD/UFAM:**

- Projetar as redes internas;
- Implantar e manter as redes de teleprocessamento;
- Manter o controle de utilização da rede, conforme política estabelecida;

- Manter o registro, controle, padrões e estatísticas de equipamentos e usuários da rede;
- Determinar padrões de segurança para os equipamentos da rede;
- Instalar, administrar e manter as máquinas servidoras da rede, sistemas e bancos de dados;
- Coordenar e dispor serviços de rede: e-mail, hospedagem de *sites*, etc.;
- Manter backup atualizado e recuperável dos servidores, dados e sistemas;
- Providenciar a guarda e manutenção dos *backups*;
- Prestar atendimento aos usuários em: instalação e manutenção de pontos de rede, hospedagem de *websites* e projetos de rede;
- Auxiliar o POP-AM no acesso, controle da qualidade dos serviços e segurança da Internet;
- Gerar, instalar e administrar os bancos de dados;
- Avaliar novas tecnologias e analisar a importância e sua implantação na UFAM;
- Executar pareceres técnicos referentes à sua área de atuação;
- Elaborar projetos pertinentes à sua área de atuação, como redes, equipamentos e *softwares*;
- Manter o registro e controle dos serviços prestados;
- Acompanhar a execução dos serviços de rede contratados;
- Auxiliar a direção nos assuntos pertinentes à sua área de competência.

#### **Atribuições da Gerência do Sistema de Informação (SIE)**

- Planejar e promover a implantação do sistema de informação, em conjunto com a gerência de sistemas e a direção;
- Planejar e promover o treinamento aos usuários no sistema de informação;
- Fornecer assistência e atendimento aos usuários do sistema;
- Efetivar o cadastro e controle de acesso dos usuários no sistema;
- Reportar os problemas relativos ao sistema à equipe técnica;
- Reportar novas necessidades identificadas para o sistema à equipe técnica;
- Assessorar a direção nos assuntos da sua área de competência.