

**SILVIO CESAR SOMERA**

**Qualidade em serviços de tecnologia da informação  
em hospital universitário**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Gestão de Organizações de Saúde.

**Área de Concentração:** Gestão em Saúde.

**Orientadora:** Profa. Dra. Maria Eulália Lessa do Valle Dallora

Versão corrigida. A versão original encontra-se disponível tanto na Biblioteca da Unidade que aloja o Programa, quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD)

**RIBEIRÃO PRETO**

**2015**

Autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

## FICHA CATALOGRÁFICA

Somera, Silvio César

Qualidade em serviços de tecnologia da informação em hospital universitário. Ribeirão Preto, 2015.

109 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde.

Orientador: Lessa do Valle Dallora, Maria Eulália

1. Gerenciamento de Serviços de TI. 2. Tecnologia da Informação. 3. Serviços de TI. 4. Qualidade. 5. Administração Hospitalar. 6. MR-MPS-SV. 7. CMMI-SVC. 8. ITIL. 9 COBIT 5. 10. ISO/IEC 20000.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Aluno:** Silvio Cesar Somera

**Título:** Qualidade em serviços de tecnologia da informação em hospital universitário.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Gestão em Organizações de Saúde.

**Área de Concentração:** Gestão em Saúde.

**Aprovado em:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

## **Dedicatória**

*À minha querida esposa e filha, pelo apoio e paciência e compreensão durante esta caminhada.*

*Aos meus pais, que já não estão entre nós, saudades.*

*Aos meus familiares pelo carinho e incentivo.*

## **Agradecimentos**

Primeiramente à minha orientadora Maria Eulália, pela paciência, compreensão e dedicação ao longo deste trabalho.

Ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, por terem proporcionado a oportunidade de realização do curso de Mestrado Profissionalizante de Gestão em Organizações de Saúde.

Aos meus colegas de trabalho do Centro de Informações e Análises e Assessoria Técnica pelo apoio: Reginaldo, Wilson Góes, Andrei, Marcelo e Denise.

Aos meus colegas e professores da turma I do Curso de Mestrado Profissionalizante de Gestão em Organizações de Saúde.

## RESUMO

SOMERA, S.C. **Qualidade em serviços de tecnologia da informação em hospital universitário**. 109f. 2015. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2015.

A TI está cada vez mais presente na operação das instituições de saúde, desde as áreas de apoio, passando pela administração e chegando à assistência, além de ser também, instrumento para a pesquisa. É ferramenta estratégica e inovadora nas instituições, suportando suas operações, porém a custos e qualidade compatíveis. A carência de disponibilidade financeira no setor de saúde, custos crescentes e a dependência cada vez maior dos serviços de TI, com o avanço do prontuário eletrônico, exigem serviços com melhor qualidade, disponibilidade e segurança. O Gerenciamento de Serviços de TI, com a adoção de boas práticas utilizadas mundialmente na prestação desses serviços, mostra-se como ferramenta para obtenção destes objetivos. A TI do HCFMRP-USP incluí-se neste contexto, provendo atualmente serviços para 5 unidades hospitalares em Ribeirão Preto e região, palco de pesquisa ensino e assistência, com mais de 1.000 leitos. Encontrar um modelo com boas práticas aderentes a TI do HCFMRP-USP se fazia necessário. Objetivos: Propor um modelo de gestão com os requisitos de qualidade para a área de serviços de TI do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto – FMRP – USP. Propor modelo de processo padronizado para o setor de serviços de TI. Realizar um diagnóstico da situação atual com base no modelo apresentado. Propor ações para implementação do modelo de gestão. Estabelecer indicadores de processo. Método: Foi realizada a revisão bibliográfica dos principais modelos de referência em gerenciamento de serviços de TI, o MR-MPS-SV, CMMI-SVC, ITIL, COBIT 5 e ISO/IEC 20000. Com base na comparação e avaliação destes foi elaborada uma proposta com a descrição das atividades e práticas a serem adotadas pela TI na gestão de seus serviços. Um diagnóstico foi realizado mediante o modelo proposto com a realidade do HCFMRP-USP, com a proposição de ações para sua implementação, sendo validado pela equipe de sua TI, na sequência, para cada processo foram propostos indicadores. Resultado: Foram avaliadas 33 áreas de processo potenciais de serem aplicados, dos quais 14 foram selecionadas para a TI do HCFMRP-USP, agrupados em 11 processos na proposta. Com base nos processos selecionados foi realizado um diagnóstico da situação atual, a partir do qual foram propostas ações para a implantação do modelo, além da estruturação de um catálogo de serviços prestados e as equipes de trabalho. Por fim foram propostos 5 indicadores de gestão, além de outros 15 indicadores para acompanhamento dos processos. A adoção do Gerenciamento de Serviços de TI, baseado em boas práticas e adaptado a realidade do HCFMRP-USP é ferramenta essencial para que a TI possa prestar seus serviços com qualidade.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Serviços de TI. Tecnologia da Informação. Serviços de TI. Qualidade. Administração Hospitalar. MR-MPS-SV. CMMI-SVC. ITIL. COBIT 5. ISO/IEC 20000.

## ABSTRACT

SOMERA, S.C. **Quality in information technology services in a university hospital**. 109f. 2015. Dissertation (Master) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2015.

The Information technology (IT) is increasingly present in the operation of health care institutions, comprising support, administration and assistance areas, as also a source of information for clinical research. The IT needs to be a strategic and innovative tool in health institutions, supporting its operations, but with suitable cost and quality. Shortage of funds in the health sector has risen costs and increased dependence on IT services as the electronic medical records have advanced, requiring services with better quality, availability and security. The IT management service, with the adoption of good practices used worldwide in providing IT service, shows up as a tool to achieve these goals. The IT from HCFMRP-USP is included in this context and is currently providing services to five hospitals in the Ribeirão Preto region, place of research, education and assistance, with more than 1,000 beds. Thus, it was necessary to find a model with good practices of IT services management for the HCFMRP-USP. Objectives: To propose a management model with quality requirements for the Hospital IT services of Ribeirão Preto Clínicas - FMRP - USP. To propose a standardized process model for IT services sector. To identify the current situation based on the model proposed. To propose actions in order to implant a management model, and finally to establish process indicator. Methods: a bibliographic review of the main reference models for managing IT services was performed, such as the MR-MPS-SV, CMMI-SVC, ITIL, COBIT 5 and ISO / IEC 20000. Based on the comparison and evaluation of these models, it was prepared a proposal with the activities and practices to be adopted by IT in managing their services. A diagnosis was made using the model proposed based on the HCFMRP-USP's reality, with the proposition of actions for its implementation, being validated by the IT team, and for each process it were proposed indicators. Results: It were evaluated 33 process areas potentially applied, in which 14 of them were selected for the IT's HCFMRP-USP, grouped in 11 process in this work. Based on the selected processes it was carried out a diagnosis of the current situation, from where it was proposed actions to implement the model, in addition to structuring a service catalog as also work teams. Finally, it was proposed 5 management indicators, and other 15 indicators for monitoring processes. The adoption of IT service management based on best practices and adapted to the HCFMRP- USP's reality is an essential tool for the IT to provide quality of services.

**Key words:** IT service management. Information technology. IT services. Quality. Hospital Administration. MR-MPS-SV. CMMI-SVC. ITIL. COBIT 5. ISO / IEC 20000

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1:</b> Ciclo de vida de serviços de TI, adaptado de (KUMBAKARA, 2008).....	17
<b>Figura 2:</b> Interligação de rede entre as unidades atendidas pela equipe de TI do HCFMRP-USP.....	21
<b>Figura 3:</b> Componentes do modelo MPS .....	26
<b>Figura 4:</b> Ciclo de vida do serviço conforme modelo ITIL.....	33
<b>Figura 5:</b> Relações entre as partes do ciclo de vida de serviço.....	34
<b>Figura 6:</b> Evolução do COBIT.....	36
<b>Figura 7:</b> Fases do ciclo de vida COBIT.....	39
<b>Figura 8:</b> Níveis de maturidade e atributos de processo.....	40
<b>Figura 9:</b> Dimensões de maturidade e capacidade.....	41
<b>Figura 10:</b> Sequências de ações para desenvolvimento da pesquisa.....	45
<b>Figura 11:</b> Fluxo proposto para Central de Atendimento.....	70

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Atributos de processo MR-MPS-SV.....	27
<b>Tabela 2:</b> Níveis de maturidade, áreas e atributos de processo.....	28
<b>Tabela 3:</b> Áreas de processo CMMI-SVC e respectivos níveis de maturidade.....	29
<b>Tabela 4:</b> Áreas de processo ITIL.....	34
<b>Tabela 5:</b> Áreas de processo, domínios e áreas de gestão do COBIT 5.....	37
<b>Tabela 6:</b> Processos da ISO/IEC 20000.....	42
<b>Tabela 7:</b> Áreas de processo x modelos de gestão de TI e nível de maturidade...	64
<b>Tabela 8:</b> Exemplos da proposta de estruturação do catálogo de serviços para o HCFMRP-USP.....	83
<b>Tabela 9:</b> Proposta de estruturação das equipes de trabalho.....	83
<b>Tabela 10:</b> Seleção de indicadores de gestão para a TI do HCFMRP-USP.....	86
<b>Tabela 11:</b> Seleção de Indicadores de processo e trabalho para a TI do HCFMRP-USP.....	87

## LISTA DE SIGLAS

<b>ANS</b>	Acordo de Nível de Serviço
<b>AP</b>	Atributo de processo
<b>CIA</b>	Centro de Informações e Análises
<b>CMMI</b>	Capability Maturity Model Integration
<b>COBIT</b>	Control Objectives for Information and Related Technology
<b>GSTI</b>	Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação
<b>HCFMRP-USP</b>	Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto
	International Organization for Standardization / International
<b>ISO/IEC</b>	Electrotechnical Commission
<b>ITIL</b>	Information Technology Infrastructure Library
<b>MPS.BR</b>	Melhoria de Processos do Software Brasileiro
<b>PRODESP</b>	Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo
<b>RAP</b>	Resultado esperado
<b>SOFTEX</b>	Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
<b>TI</b>	Tecnologia da informação

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	15
2.	A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO HCFMRP-USP .....	19
3.	REVISÃO DA LITERATURA.....	23
3.1.	TERMOS E DEFINIÇÕES .....	23
3.2.	NÍVEIS DE MATURIDADE .....	25
3.3.	MODELOS DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE TI .....	25
3.3.1.	MELHORIA DO PROCESSO DE SOFTWARE BRASILEIRO PARA SERVIÇOS (MR-MPS-SV).....	25
3.3.2.	CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION – CMMI FOR SERVICES (CMMI-SVC).....	29
3.3.3.	INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY (ITIL)...	31
3.3.4.	CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY (COBIT).....	35
3.3.5.	ISO/IEC 15504 .....	41
3.3.6.	ISO/IEC 20000 .....	42
4.	OBJETIVOS DO TRABALHO .....	44
5.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	45
6.	RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	47
6.1.	ÁREAS DE PROCESSO .....	47
6.1.1.	ENTREGA DE SERVIÇOS (ETS).....	47
6.1.2.	GERÊNCIA DE INCIDENTES (GIN).....	47
6.1.3.	GERÊNCIA DE NÍVEL DE SERVIÇO (GNS).....	48

6.1.4.	GERÊNCIA DE REQUISITOS (GRE) .....	48
6.1.5.	GERÊNCIA DE TRABALHOS (GTR) .....	49
6.1.6.	AQUISIÇÃO (AQU).....	50
6.1.7.	GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO (GCO) .....	50
6.1.8.	GARANTIA DA QUALIDADE (GQA) .....	51
6.1.9.	GERÊNCIA DE PROBLEMAS (GPL).....	52
6.1.10.	GERÊNCIA DE PORTFÓLIO DE TRABALHOS (GPT) .....	52
6.1.11.	MEDIÇÃO (MED).....	53
6.1.12.	AVALIAÇÃO E MELHORIA DO PROCESSO ORGANIZACIONAL (AMP).....	53
6.1.13.	DEFINIÇÃO DO PROCESSO ORGANIZACIONAL (DFP) .....	54
6.1.14.	GERÊNCIA DE MUDANÇAS (GMU).....	55
6.1.15.	GERÊNCIA DE RECURSOS HUMANOS (GRH) .....	55
6.1.16.	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE SERVIÇOS (DSS).....	56
6.1.17.	ORÇAMENTO E CONTABILIZAÇÃO DE SERVIÇOS (OCS) .....	56
6.1.18.	GERÊNCIA DE CAPACIDADE (GCA).....	57
6.1.19.	GERÊNCIA DA CONTINUIDADE E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS (GCD).....	57
6.1.20.	GERÊNCIA DE DECISÕES (GDE) .....	58
6.1.21.	GERÊNCIA DE LIBERAÇÃO (GLI) .....	58
6.1.22.	GERÊNCIA DE RISCOS (GRI).....	59
6.1.23.	GERÊNCIA DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO (GSI).....	59
6.1.24.	RELATOS DE SERVIÇOS (RLS).....	60

6.1.25.	GERENCIAMENTO DO CATÁLOGO DE SERVIÇOS .....	60
6.1.26.	GERENCIAMENTO DE ACESSO .....	60
6.1.27.	GERENCIAMENTO DE EVENTO .....	61
6.1.28.	GARANTIR A DEFINIÇÃO E MANUTENÇÃO DO FRAMEWORK DE GOVERNANÇA .....	61
6.1.29.	GARANTIR A REALIZAÇÃO DE BENEFÍCIOS .....	61
6.1.30.	GARANTIR A OTIMIZAÇÃO DE RISCOS .....	62
6.1.31.	GARANTIR A OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS.....	62
6.1.32.	GERENCIAR A ESTRATÉGIA.....	63
6.1.33.	GERENCIAR A INOVAÇÃO.....	63
6.2.	COMPARAÇÃO DOS MODELOS.....	63
7.	PROPOSTA DE MODELO DE PROCESSO PADRONIZADO PARA O HCRP.....	66
7.1.	SELEÇÃO DOS PROCESSOS .....	66
7.1.1.	GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO.....	66
7.1.2.	ENTREGA DE SERVIÇOS .....	67
7.1.3.	GERÊNCIA DE CAPACIDADE .....	71
7.1.4.	GERÊNCIA DE PROBLEMAS E INCIDENTES .....	72
7.1.5.	AQUISIÇÃO E FORNECEDORES .....	73
7.1.6.	GERÊNCIA DE MUDANÇAS .....	74
7.1.7.	MEDIÇÃO .....	75
7.1.8.	ORÇAMENTO E CONTABILIZAÇÃO DE SERVIÇOS.....	76
7.1.9.	GERÊNCIA DA CONTINUIDADE E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS.....	77

<b>7.1.10. GERENCIAMENTO DO ACESSO E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.....</b>	<b>78</b>
<b>7.1.11. GERENCIAR A INOVAÇÃO.....</b>	<b>80</b>
<b>7.2. PROPOSTA DE CATALOGO DOS SERVIÇOS E ESTRUTURAÇÃO DAS EQUIPES DA TI DO HCFMRP-USP.....</b>	<b>82</b>
<b>7.3. PROPOSTA DE INDICADORES.....</b>	<b>85</b>
<b>7.3.1. INDICADORES DE GESTÃO.....</b>	<b>86</b>
<b>7.3.2. INDICADORES DE PROCESSO E TRABALHO.....</b>	<b>88</b>
<b>8. CONCLUSÃO.....</b>	<b>91</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>96</b>
<b>10. APÊNDICE A - MAPEAMENTOS DAS ÁREAS DE PROCESSO ENTRE OS MODELOS DE REFERÊNCIA ESTUDADOS.....</b>	<b>99</b>
<b>11. APÊNDICE B - PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO CATÁLOGO DE SERVIÇOS PARA O HCFMRP-USP.....</b>	<b>103</b>

## 1. Introdução

Não se discute mais a importância da Tecnologia da Informação (TI) nas empresas. Existe uma crescente demanda por informações nas mais diversas áreas do saber (VITORINO, 2006). Na área da saúde esta tendência não é diferente, a TI está cada vez mais presente à beira do leito, no apoio ao diagnóstico, no tratamento e na gestão das organizações de saúde.

A arquitetura hospitalar e a tecnologia clínica cresceram rapidamente e são áreas estratégicas na gestão hospitalar. O hospital transformou-se em um complexo espaço no qual se utilizam dispositivos de alta tecnologia (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2004).

A utilização cada vez maior de sistemas de informação nos processos hospitalares e a sua integração com os mais variados equipamentos clínicos, como tomógrafos, equipamentos de análises clínicas, ultrassons, angiografias, e também, a disponibilização de imagens digitais tornam a estrutura de TI hospitalar ainda mais complexa. A TI abrange toda a cadeia logística das atividades hospitalares, desde as administrativas até as clínicas, passando pelas áreas de apoio.

No estudo de caso realizado com funcionários da área administrativa de um hospital, identificou-se que 70% dos entrevistados afirmam que são totalmente dependentes da tecnologia da informação, também ficou evidenciado que a tecnologia da informação trouxe grande contribuição para a gestão hospitalar auxiliando na tomada de decisão, o controle no atendimento, a agilidade e a confiabilidade no processo das informações, possibilitando a empresa crescer muito mais com a sua utilização (GONZALEZ JUNIOR; PENHA; SILVA, 2013)

O ensino e a pesquisa, além da assistência, presentes nos hospitais universitários incentivam a adoção de novas tecnologias. A produção de conhecimento está na essência deste ambiente, sendo os registros clínicos grandes fontes de construção do conhecimento. Os dados armazenados nos sistemas de informação estão cada vez mais ganhando importância neste processo.

Como afirma o médico David B. Agus, professor da University of Southern California, “Existe um velho ditado que diz que com informação suficiente, o erro desaparece” (BRASIL, 2012). Cada dia mais estudos com Telemedicina, Big Data,

Proteômica, Oncologia Personalizada, dentre outros, estão se tornando realidade, com o uso cada vez mais intenso da TI.

A utilização dos recursos que a tecnologia da informação oferece, de forma estratégica e inovadora, é uma das características de organizações com diferencial competitivo. A fim de alcançar o sucesso e eficiência nos processos organizacionais, o investimento em inovação tecnológica está cada dia mais presente nas organizações.

A carência de disponibilidade financeira no setor de saúde, com custos crescentes, faz com que as instituições busquem a redução de custos e melhora de sua eficiência. Para que a TI possa garantir a oferta de serviços, ela deve ser gerida de forma proativa. Pesquisa realizada em hospitais da Europa, quanto às razões que levaram as instituições a adoção de gerenciamento de serviços de TI, mostrou que 61% delas responderam que o gerenciamento melhora a qualidade dos serviços, e para 33%, a TI passa a ter maior produtividade (HOERBST et al.,2011).

Juran e Gryna (1970) definem qualidade como adequação ao uso, devendo-se considerar as especificações e as expectativas do cliente. Crosby (1979) diz que qualidade pode e deve ser operacionalmente definida, medida, monitorada, gerenciada e melhorada.

A qualidade dos serviços é altamente influenciada pela qualidade do processo utilizado para seu desenvolvimento e sua manutenção (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011).

A entidade não governamental de normalização chamada *International Organization for Standardization* (ISO), com sede em Genebra, Suíça, editou normas ISO série 9000, que tratam o sistema de gestão da qualidade de uma empresa. Uma das principais características destas normas é que elas não conferem qualidade maior ou menor a um produto ou serviço, apenas garantem que o produto ou serviço apresentará sempre as mesmas características e o mesmo padrão de qualidade.

Um Serviço de TI é definido como um conjunto de componentes arranjados de modo a criar uma facilidade para sustentar um ou mais processos de negócio (MAGALHAES, 2007). Uma combinação de tecnologia da informação, pessoas e processos. Neste cenário, ganha importância o gerenciamento dos serviços de TI, como instrumento para a qualidade hospitalar.

Para Kumbakara (2008), as organizações dependem da TI para fornecer um ambiente de operações padrão para suas atividades de negócio. Gerenciar

ambientes de TI complexos e diversificados tem-se tornado cada vez mais desafiador. Ainda segundo este autor, desse conjunto de serviços gerenciados, os serviços são totalmente integrados e centralizados com uma abordagem de gerenciamento de ciclo de vida, que vai desde a sua aquisição até a sua disponibilização, conforme representado na Figura 1.

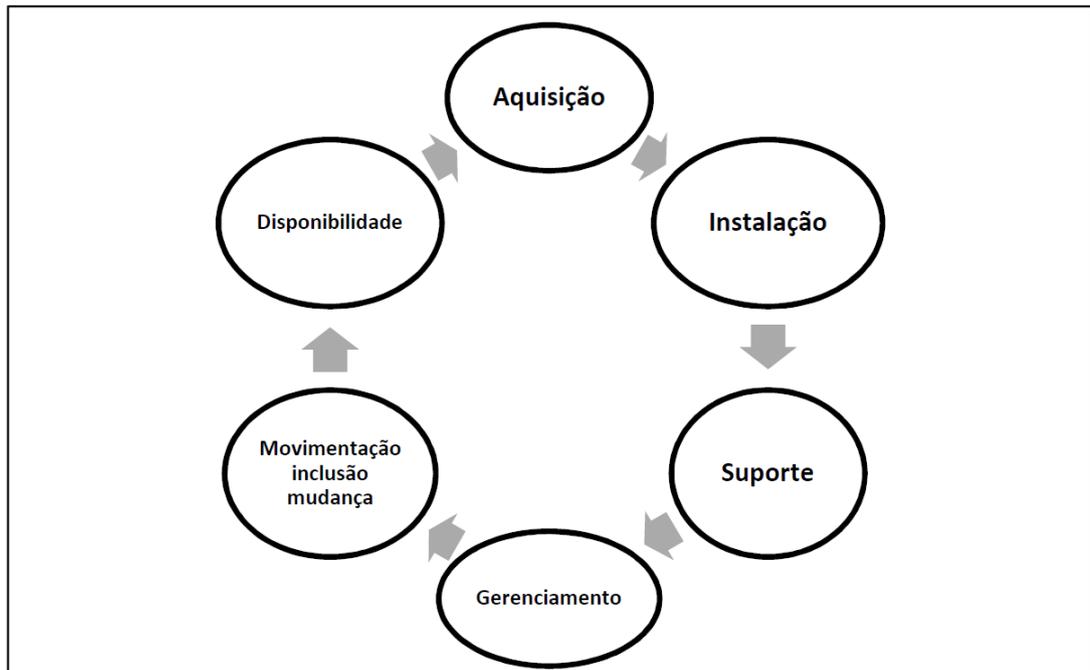


Figura 1 – Ciclo de vida de serviços de TI, adaptado de (KUMBAKARA, 2008)

Atividades como a disponibilização de e-mail, gerenciamento de servidores de banco de dados, suporte aos usuários, ampliação e manutenção da rede de comunicação, avaliação de novas tecnologias, definição de políticas e gestão do acesso aos sistemas e recursos de TI, são exemplos de serviços de TI.

O Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação (GSTI) é o instrumento pelo qual a área pode iniciar a adoção de uma postura proativa em relação ao atendimento das necessidades da organização, contribuindo para evidenciar a sua participação na geração de valor (MAGALHAES, 2007).

Segundo Magalhães (2007), em passado recente, a área de TI poderia dar-se ao luxo de focar internamente apenas nos aspectos técnicos dos diferentes serviços que entregava para a organização. Este cenário tem mudado muito. As organizações têm apresentado elevadas expectativas em relação à qualidade dos serviços de TI, e tais expectativas tornaram-se dinâmicas, não se restringindo

apenas aos aspectos técnicos. Questões como tempo de resposta, disponibilidade dos serviços, critérios de priorização das atividades, dentre outros, são também valorizados. A TI necessita mudar sua postura, concentrando-se também na qualidade dos serviços e na abordagem orientada ao cliente.

A diferença entre uma área de TI que adota o modelo tradicional e outra orientada a serviços, é que a primeira define a si mesma como uma provedora de tecnologia, trabalhando de dentro para fora, a TI orientada a serviços se autodefine como uma provedora de serviços, trabalhando de fora para dentro, com foco no cliente (MAGALHAES, 2007).

A adoção das melhores práticas no GSTI é essencial para mudança de postura focando o cliente na prestação de seus serviços. A utilização destas técnicas de gestão irá possibilitar que a TI vá além das expectativas dos clientes, concentrando-se na qualidade dos serviços (MAGALHAES, 2007).

Diante deste cenário, a discussão sobre modelos de gestão de TI tem estado permanentemente em pauta e, dentre estes modelos, destacam-se a Information Technology Infrastructure Library (ITIL), Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT), International Organization for Standardization / International Electrotechnical Commission (ISO/IEC) 20000-1, Capability Maturity Model Integration (CMMI) e Melhoria de Processos do Software Brasileiro (MPS.BR).

O estudo e aplicação de um padrão são necessários para equilibrar as necessidades dos clientes e usuários com a capacidade disponível e os custos definidos pelo negócio.

O Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto – USP (HCFMRP-USP), como qualquer outra empresa de grande porte, demanda por padrões de qualidade nos serviços de TI. É uma autarquia pública estadual, vinculada administrativamente à Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e associada à Universidade de São Paulo para fins de Ensino, Pesquisa e prestação de serviços médico-hospitalares. Caracteriza-se como Hospital de grande porte, de alta complexidade, constituindo-se referência terciária para a região nordeste do Estado de São Paulo, composta de cerca de 4 milhões de habitantes. Atende também pacientes procedentes de outras regiões do Estado e do País e conta com 875 leitos, 34 salas cirúrgicas e 486 salas de atendimento. Realiza anualmente cerca de 647.000 consultas, 33.700 internações, 31.646 cirurgias de médio e grande porte, 2,7 milhões de exames laboratoriais e 260 transplantes (HCFMRP-USP, 2014).

O Complexo HCFMRP-USP, onde se desenvolve grande parte dos programas de assistência, ensino e pesquisa da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP) é composto de várias unidades tanto próprias quanto conveniadas. No núcleo central está a Unidade Campus, Unidade de Emergência e o Centro Regional de Hemoterapia – Hemocentro. Para a realização das atividades hospitalares de média complexidade, conta com o Hospital Estadual de Ribeirão Preto, o Centro de Referência da Saúde da Mulher – MATER e o Hospital Estadual de Américo Brasiliense.

Todo este complexo assistencial utiliza os sistemas de informação desenvolvidos e gerenciados pelo Centro de Informações e Análises (CIA).

O ambiente da TI é altamente complexo hoje em dia, e como qualquer outra área do hospital tem a necessidade de processos padronizados para sua gestão, precisa ter sua qualidade aferida e seus custos equilibrados com política institucional.

## **2. A Tecnologia da Informação no HCFMRP-USP**

A presença da TI nos processos hospitalares vem aumentando muito nos últimos anos. Está atuação já extrapolou o ambiente administrativo, e hoje também está presente na área assistencial e de apoio da instituição. Existe uma percepção tanto da administração quanto da própria TI de que ela precisa evoluir para um novo patamar de qualidade na prestação de serviços a fim de suportar a crescente demanda de seus serviços, seja pela implantação de novos processos, seja pela incorporação cada vez maior de novas tecnologias no ambiente hospitalar.

O processo de informatização do HCFMRP-USP começou na década de 70 e tinha os serviços fornecidos pela Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo (PRODESP). O Centro de Informações e Análises (CIA) é a estrutura organizacional responsável pelo gerenciamento interno da informática e, naquela época, contava com uma pequena equipe mais voltada a conferências de relatórios, pequenas atividades e suporte. O ano de 1996 foi um marco na informática do Hospital, pela decisão de passar a desenvolver sistemas, criar seu próprio sistema de gestão e o fortalecimento da equipe do CIA, com a contratação de analistas de sistemas. A partir de então, vem ampliando sua equipe de

desenvolvimento de software e prestação de serviços de TI, que, com a saída da PRODESP em 2006, o CIA é hoje o responsável por toda a informática da instituição.

O CIA está vinculado à Assessoria Técnica do HCFMRP-USP e dispõe de uma diretoria, uma unidade de Desenvolvimento de Software, uma unidade de Suporte Técnico e uma área de Telefonia.

Atualmente, o HCFMRP-USP possui alocada no CIA, uma equipe de TI composta de 47 pessoas, esta equipe subdivide-se em áreas de atuação.

A unidade de Desenvolvimento de Software, composta por 24 analistas de sistemas, é responsável pela construção e manutenção dos 70 sistemas de informação. Além da equipe própria de desenvolvimento, dado ao constante aumento da demanda, nos últimos anos o Hospital optou por terceirizar parte da produção de software.

A unidade de Suporte Técnico dispõe de equipe de manutenção de microinformática, que já foi composta por 06 integrantes, e hoje conta com somente 2 funcionários, responsáveis pela avaliação e encaminhamento dos equipamentos para os prestadores de serviços.

Conta também com mais 12 integrantes, responsáveis pelo primeiro atendimento aos usuários, sendo 2 alocados na Unidade de Emergência, 4 fazendo o horário noturno e finais de semana e 6 prestando o atendimento aos usuários na Unidade Campus, via telefone ou presencial.

Outros três funcionários desta equipe são os responsáveis pelo gerenciamento dos 100 servidores e da infraestrutura de rede da instituição.

Em 2012, a área de Telefonia foi incorporada ao Centro de Informações e Análises, agregando 4 funcionários à esta estrutura.

Vários contratos com fornecedores externos também são gerenciados pelo CIA, como os de locação de impressoras, computadores e softwares especializados (Sistema de Arquivamento e Distribuição de Imagens - PACS, Recursos Humanos, Antivírus), licenciamento de softwares, prestadores de telefonia e links externos rede.

Ainda, cerca de 3.100 usuários acessam, diariamente, os sistemas de informação gerenciados pelo CIA. Alguns dos sistemas são utilizados por 147 municípios no entorno de Ribeirão Preto e pelo Departamento Regional de Saúde (DRS 13) que são responsáveis pelo encaminhamento dos pacientes, de acordo

com as vagas disponibilizadas para as consultas eletivas e com a complexidade dos casos.

Os sistemas mantidos por esta estrutura são utilizados também pelas demais unidades do Complexo Hospitalar, Mater, Hospital Estadual de Ribeirão e Hospital Estadual de Américo Brasiliense. Cada um destes hospitais tem também uma equipe própria de TI, e compartilham recursos com o HCFMRP-USP, como fontes de sistemas, servidores de banco de dados e de internet.

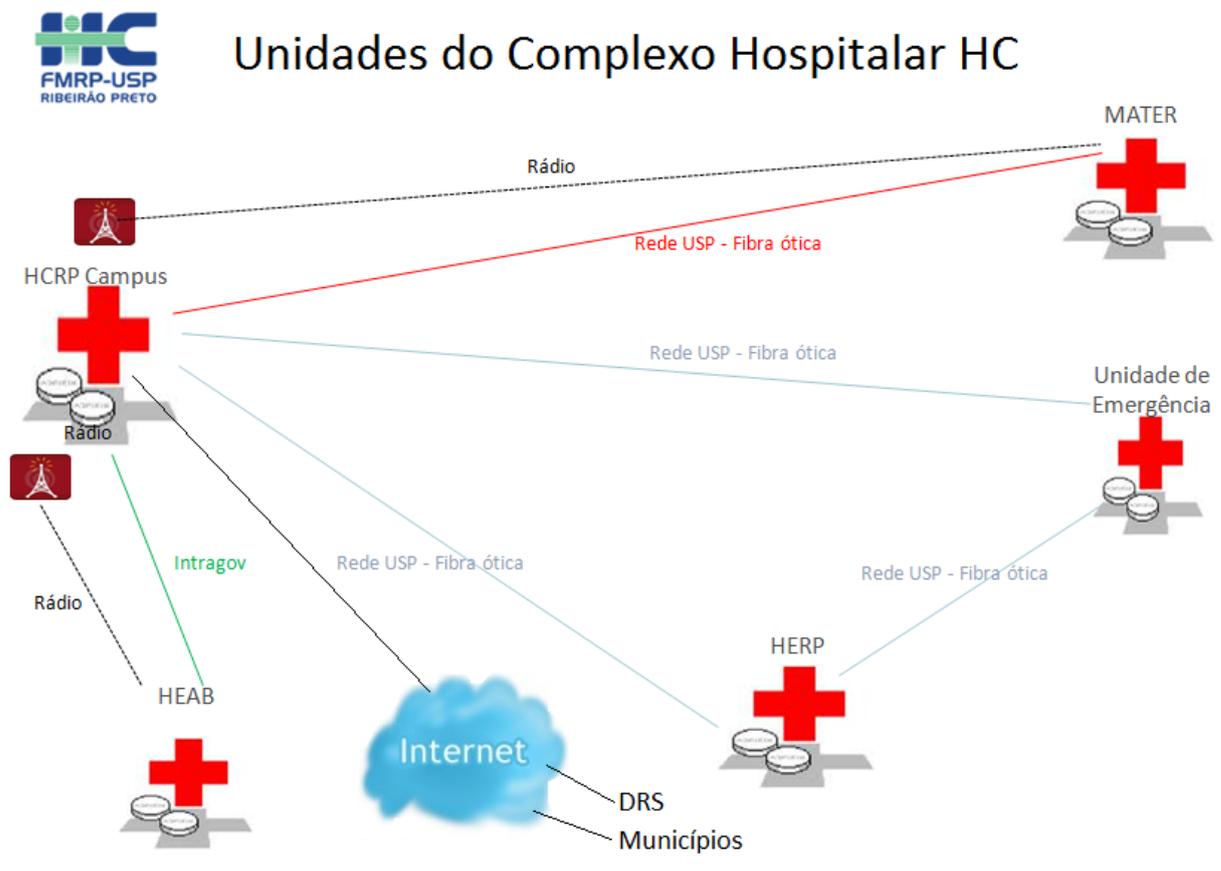


Figura 2 - Interligação de rede entre as unidades atendidas pela equipe de TI do HCFMRP-USP.  
Fonte: Centro de Informações e Análises – HCFMRP-USP.

O Complexo Hospitalar é altamente dependente da informática, desde as questões administrativas, incluindo finanças e faturamento, gestão de recursos humanos, de suprimento de materiais, cadastro, agenda de pacientes e de seus Prontuários Médicos, até a gestão da clínica, para o atendimento médico hospitalar propriamente dito.

Não seria exagero dizer que, sem os serviços de informática funcionando adequadamente, o complexo hospitalar, particularmente o HCFMRP-USP que é o hospital de maior porte, se não parar, perde em muito sua eficiência, seu controle, podendo até colocar em risco a qualidade e a segurança da assistência médica prestada.

Este complexo ambiente, especificamente a área de prestação de serviços de informática, é que disponibiliza os recursos existentes para uso e, portanto, não pode ficar alheio às boas práticas de gerenciamento, precisa ser monitorado, ter seus custos conhecidos e geridos pela administração.

### 3. Revisão da Literatura

A fim de apoiar o mercado, centros de pesquisa ou instituições sem fins lucrativos que agrupam profissionais de determinadas áreas do conhecimento têm gerado publicações de guias ou recomendações ou padronizações que servem como referência para as empresas buscarem excelência nos seus processos. Conforme Freitas (2013) são citadas como boas práticas de mercado mais utilizadas por TI atualmente:

- ISO 9000;
- PMBOK;
- COBIT;
- ITIL;

No Brasil, foi criado, em 2003 o MPS.BR, pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), que em agosto de 2012 lançou o Guia Geral MPS Serviços (MPS.BR-SV), com o propósito de disseminação e adoção de boas práticas em serviços de TI em todas as regiões do país. Este guia tem como base teórica normas ISO/IEC e o modelo CMMI.

Neste capítulo é apresentada uma visão geral, características e abrangência dos modelos de GSTI mais utilizados pelas empresas no Brasil e no exterior.

#### 3.1. Termos e definições utilizados no GSTI

Como toda área especializada, alguns termos são apresentados dentro de um contexto, com significado próprio. Para nivelamento do entendimento, a seguir estão descritos termos comumente referenciados ao longo deste trabalho.

**Acordo de Nível de Serviço (ANS):** Também comumente usada como *Service Level Agreement (SLA)*, é o acordo assinado entre um prestador e o cliente, contendo os serviços a serem prestados e as condições que estes serão entregues. . No caso do HCFMRP-USP, ANS significaria um termo entre o CIA e o usuário solicitante, com a definição do escopo do serviço e os resultados esperados (ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO, 2012b).

**Atributo de processo:** Uma característica mensurável de capacidade de processo aplicável a qualquer processo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008).

**Item de configuração:** Qualquer componente que tem de ser gerenciado para participar de um Serviço em TI. Uma parte, uma característica dentro de uma configuração que satisfaz uma função de uso final e que pode ser identificada de forma única. Mantido pelo processo de Gerência de Configuração, são ICs típicos hardware, software, prédios, pessoas e documentações formais como documentação de Processos e ANS (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011).

**Baseline:** Uma versão formalmente aprovada de um item de configuração, independente de mídia, formalmente definida e fixada em um determinado momento durante o ciclo de vida do item de configuração. A fotografia de um momento utilizada para comparações futuras (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011).

**Evento:** Qualquer ocorrência significativa, detectável ou discernível, para entrega dos serviços ou da gestão da infraestrutura de TI (CESTARI FILHO, 2012).

**Incidente:** É uma interrupção não planejada de um Serviço em TI ou a redução de sua qualidade, assim como um evento que poderia afetar um serviço em TI no futuro (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011).

**Problema:** Deficiência de processo ou componente que possa causar um incidente (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011).

**Requisito de Serviço:** Uma condição ou capacidade exigida para solucionar um problema ou atingir um objetivo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011).

**Medida:** A variável para qual o valor é atribuído como resultado de uma medição (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2009).

**Medição:** Conjunto de operações com o objetivo de determinar um valor de uma medida medição (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2009).

### **3.2. Níveis de Maturidade dos Processos**

Os modelos de maturidade são utilizados para descrever um caminho evolutivo para a organização melhorar seus processos, cada nível do modelo, estabiliza uma parte importante dos processos organizacionais, preparando-a para alcançar o próximo nível de maturidade (Software Engineering Institute, 2010).

Tanto o CMMI e o MPS.BR são modelos de maturidade, estabelecendo patamares de evolução de processos, caracterizando estágios(níveis) de melhoria na implementação de processos na organização (ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO, 2012b).

### **3.3. Modelos de Gestão de Serviços de TI**

Os próximos itens apresentam o histórico e as principais características dos Modelos de Gestão de Serviços de TI.

#### **3.3.1. Melhoria do Processo de Software Brasileiro para Serviços (MR-MPS-SV)**

O MPS.BR foi criado em 2003, coordenado pela SOFTEX, apoiado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia tendo como meta promover a melhoria de processos de software e serviços. O Modelo de Referência MPS para Software (ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO, 2012b) é focado no processo de produção de software, e vem certificando empresas desde 2005. Sua ultima versão foi lançada em dezembro de 2012 (ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO, 2012b). Já o Modelo de Referência MPS para Serviço foi lançado em

agosto de 2012, e focado na prestação de serviços de TI (ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO, 2012a).

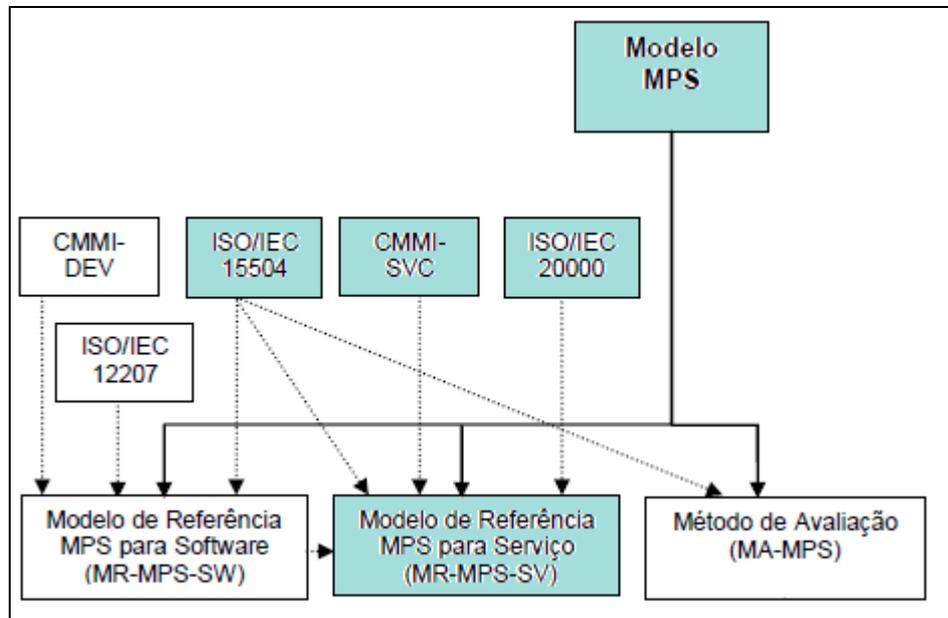


Figura 3 - Componentes do Modelo MPS

Fonte: Adaptado de ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO (2012a).

O modelo MPS foi concebido para que seja adequado ao perfil de empresas com diferentes tamanhos e características, pautado em padrões de qualidade aceitos internacionalmente.

O Modelo de Referência MPS para Serviços (MR-MPS-SV) foi construído a partir da norma International Organization for Standardization(ISO)/International Electrotechnical Commission(IEC) 15504-2, trazendo também elementos do modelo CMMI-SVC e norma ISO/IEC 20000 (Figura 3).

O MR-MPS-SV também incorpora o conceito de modelos de maturidade. Para este modelo foram definidos sete níveis de maturidade:

- A (Em Otimização);
- B (Gerenciado Quantitativamente);
- C (Definido);
- D (Largamente Definido);
- E (Parcialmente Definido);
- F (Gerenciado)
- G (Parcialmente Gerenciado);

Iniciando no nível G, a escala de maturidade progride até o nível A. Para cada nível de maturidade o modelo atribui perfis de processos a serem atingidos. A obtenção de determinado nível de processo se dá quando a instituição alcança um determinado nível de resultado nos processos esperados.

O MR-MPS-SV possui 9 Atributos de Processo (AP) que atingidos determinam o nível de maturidade da empresa (Tabela 1). Cada atributo de processo possui resultados esperados (RAP), sendo que na medida em que a instituição progride na maturidade mais atributos de processo são alcançados. Na medida em que a empresa evolui, novos resultados são esperados dentro de cada atributo de processo.

**Tabela 1 – Atributos de Processo MR-MPS-SV**

<b>Atributo de Processo (AP)</b>	<b>Principais resultado(s) esperado(s) (RAP)</b>
AP 1.1 O processo é executado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O resultado definido para o processo é atingido.</li> </ul>
AP 2.1 O processo é gerenciado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo está aderente a uma política organizacional;</li> <li>• A execução do processo é planejada e monitorada;</li> <li>• Medidas são planejadas e coletadas;</li> <li>• Disponibilização dos recursos necessários;</li> <li>• Definição das responsabilidades e autoridades;</li> <li>• Definição da capacidade necessária e formação das pessoas;</li> <li>• Envolvimento das partes interessadas no processo;</li> <li>• Gerenciamento da execução dos processos conforme as descrições, padrões e procedimentos.</li> </ul>
AP 2.2 Os produtos de trabalho do processo são gerenciados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação e documentação dos requisitos dos produtos de trabalho;</li> <li>• Avaliar os produtos de trabalho com relação aos padrões, procedimentos, tratando as não conformidades.</li> </ul>
AP 3.1. O processo é definido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo padrão é descrito, incluindo as interações com outros processos;</li> <li>• A definição recursos humanos e materiais requeridos para execução dos processos são identificados e incorporados ao processo padrão.</li> </ul>
AP 3.2 O processo está implementado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo é implantado em conformidade com o processo padrão;</li> <li>• Dados da execução do processo são coletados e analisados.</li> </ul>
AP 4.1 O processo é medido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As necessidades de informação dos usuários dos processos, requeridas para apoiar objetivos de negócio relevantes são identificadas, e estabelecidos os indicadores;</li> <li>• Indicadores de qualidade e de desempenho dos processos são implantados;</li> <li>• Definição das medidas e frequência de extração;</li> <li>• As medições são coletadas e analisadas utilizando-se de técnicas estatísticas a fim de monitorar o alcance dos objetivos.</li> </ul>
AP 4.2 O processo é controlado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de limites de controle de variação para o desempenho normal do processo;</li> <li>• Análise das causas de variação;</li> <li>• Aplicação de ações corretivas e preventivas quando</li> </ul>

<p>AP 5.1 O processo é objeto de melhorias incrementais e inovações.</p>	<p>necessário, de forma que os processos continuem estáveis, capazes e previsíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar o atendimento dos objetivos de negócio relevantes com base no desempenho dos processos;</li> <li>• Identificar e classificar os dados que influenciam o desempenho do processo;</li> <li>• Identificar causas raiz e propor soluções aceitáveis para evitar ocorrências de resultados insatisfatórios;</li> <li>• Identificar causas comuns de variação no desempenho do processo;</li> <li>• Identificar oportunidades para aplicar melhores práticas e inovações com impacto no alcance dos objetivos de negócio;</li> <li>• Definição de estratégias de implementação de melhorias propostas.</li> </ul>
<p>AP 5.2 O processo é otimizado continuamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do impacto de todas as mudanças propostas com relação aos objetivos do processo definido e do processo padrão;</li> <li>• Gerenciar a implementação de todas as mudanças acordadas;</li> <li>• Acompanhar e validar eficácia das ações implementadas para resolução de problemas ou melhoria dos processos;</li> <li>• Armazenar os dados da análise de causas e de resolução para uso em situações similares.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELENCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO, 2012a

O modelo conta com 24 áreas de processo que estão divididos entre os níveis de maturidade (Tabela 2).

Na medida em que a empresa avança nos níveis de maturidade aumenta também o número de processos implantados, bem como os resultados esperados.

Tabela 2 – Níveis de Maturidade, Áreas e Atributos de Processo

Nível de Maturidade	Área de Processo	Atributos de Processo (AP)
A		AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1, AP 3.2, AP 4.1, AP 4.2, AP 5.1 e AP 5.2
B	Gerência de Trabalhos – GTR (evolução)	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2, AP 4.1 e AP 4.2
C	Gerência de Capacidade – GCA Gerência da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços – GCD Gerência de Decisões – GDE Gerência de Liberação – GLI Gerência de Riscos – GRI Gerência da Segurança da Informação – GSI Relato de Serviços – RLS	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
D	Desenvolvimento do Sistema de Serviços – DSS Orçamento e Contabilização de Serviços – OCS	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
E	Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional – AMP Definição do Processo Organizacional – DFP Gerência de Mudanças – GMU Gerência de Recursos Humanos – GRH Gerência de Trabalhos – GTR (evolução)	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2

F	Aquisição – AQU Gerência de Configuração – GCO Garantia da Qualidade – GQA Gerência de Problemas – GPL Gerência de Portfólio de Trabalhos – GPT Medição – MED	AP 1.1, AP 2.1 e AP 2.2
G	Entrega de Serviços - ETS Gerência de Incidentes – GIN Gerência de Nível de Serviço - GNS Gerência de Requisitos – GRE Gerência de Trabalhos – GTR	AP 1.1 e AP 2.1

---

Fonte: Adaptado de ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO, 2012a

### 3.3.2. Capability Maturity Model Integration – CMMI for Services (CMMI-SVC)

O Capability Maturity Model (CMM) foi lançado em 1991 pelo Departamento de Defesa Americano e pelo Software Engineering Institute (SEI). Em 2009 foi lançado o CMMI for Services (CMMI-SVC), modelo voltado para a aplicação de práticas de melhoria de processos para empresas prestadoras de serviços de TI. O modelo CMMI-SVC é um guia para a aplicação das melhores práticas do CMMI em organizações provedoras de serviços. As melhores práticas do modelo focam nas atividades para o fornecimento de serviços de qualidade para o cliente e usuários finais (SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE, 2010).

Além de grande influência da CMMI Software, o CMMI-SVC incorpora conceitos presentes em outros modelos como o ITIL, ISO/IEC 20000 CobiT e Information Technology Services Capability Maturity Model (ITSCMM).

O CMMI-SVC contém 24 áreas de processos, dessas, 16 são as mesmas do modelo CMMI para desenvolvimento de software, CMMI for Development (CMMI-DEV), e sete são específicas de serviços (Tabela 3).

Tabela 3 - Áreas de processo CMMI-SVC e respectivos níveis de maturidade

Área de Processo	Nível de Maturidade
Gerenciamento da Capacidade e Disponibilidade*	3
Análise e Resolução de Causas	5
Gerenciamento da Configuração	2
Análise de Decisão e Resolução	3
Prevenção e Resolução de Incidentes*	3
Gestão do Trabalho Integrado	3
Medição e Análise	2

Definição do Processos Organizacionais	3
Foco em Processos Organizacionais	3
Gestão de Desempenho Organizacional	5
Desempenho dos Processos Organizacionais	4
Treinamento Organizacional	3
Qualidade do Produto e Processo	2
Gestão Quantitativa do Trabalho	4
Gerenciamento de Requisitos	2
Gerenciamento de Riscos	3
Gestão de Acordo com Fornecedores	2
Continuidade dos Serviços*	3
Entrega de Serviços*	2
Desenvolvimento do Sistema de Serviços*	3
Transição do Sistema de Serviços*	3
Gerenciamento Estratégico de Serviços *	3
Monitoramento e Controle do Trabalho	2
Planejamento do Trabalho	2

Fonte: O Autor

Legenda: \* Area de processo específica de serviços.

O conceito de níveis de maturidade também é aplicado CMMI-SVC, seus níveis de maturidade seguem a mesma estrutura do CMMI, ou seja, cinco níveis de maturidade, partindo do nível 1 até o nível 5:

- 1 (Inicial): O processo é executado. O sucesso depende muito da competência das pessoas;
- 2 (Gerenciado): A entrega de serviço é monitorada e controlada para que seja entregue conforme o planejado e a política institucional. Acordos de nível de serviço são estabelecidos com os clientes. Recursos adequados estão disponíveis para execução dos serviços. O processo é periodicamente avaliado. As práticas são mantidas mesmo em períodos de stress;
- 3 (Definido): Incorpora conceitos de gerenciamento de projetos, prevenção de riscos, resolução de incidentes, continuidade dos serviços. A descrição dos processos a mais detalhada e adaptada aos grupos de trabalho levando-se em conta a organização. A gestão do processo é proativa;
- 4 (Gerenciado quantitativamente): Além das ações no nível 3 os prestadores tem que estabelecer objetivos quantitativos para a qualidade e acompanhamento dos processos. Os objetivos quantitativos têm de ser compatíveis com a necessidade dos usuários e instituição. A distinção fundamental entre os níveis de maturidade 3 e 4 é a previsibilidade do desempenho do processo. No nível de maturidade 4, o desempenho dos processos é controlado através de técnicas quantitativas e estatísticas, entre

outras previsões são baseadas, em parte, em uma análise estatística dos dados;

- 5 (Otimizado): A organização melhora continuamente seus processos com a aplicação de inovações nos processos e melhorias tecnológicas. Os objetivos quantitativos devem ser periodicamente revisados a fim de refletirem as mudanças propostas nos processos. Medições devem de ser feitas com base em técnicas quantitativas e estatísticas a fim de mensurar as melhorias atingidas. No nível 5 a organização está preocupada com o desempenho global, procurando identificar lacunas no desempenho dos processos.

Neste modelo, além dos níveis de maturidade a organização pode evoluir em níveis de capacidade. Os níveis de maturidade são usados para caracterizar melhoria organizacional em relação a um conjunto de áreas de processo, e os níveis de capacidade evidencia a melhoria organizacional em relação a uma área de processo específica:

- 0 – Incompleto: o processo não executado ou parcialmente executado;
- 1 – Realizado: o processo é realizado;
- 2 – Gerenciado: o processo é gerenciado, planejado e executado de acordo com uma política. É controlado monitorado e avaliado;
- 3 – Definido: além de ser gerenciado ele está integrado aos processos institucionais e adaptado a cada grupo de trabalho.

Na medida em que a empresa avança nos níveis de maturidade, além da incorporação de novos processos na sua rotina de trabalho, a execução dos processos de níveis anteriores é aprimorada.

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

O ITIL foi criado no final de década de 1980, pela *Central Communications and Telecom Agency* (CCTA), como um esforço para disciplinar e permitir a comparação entre as propostas dos diversos proponentes a prestadores de serviços de TI para o governo Britânico, contendo um conjunto de “melhores práticas” para o GSTI (MAGALHAES, 2007).

O ITIL está na sua terceira versão, lançada em maio de 2007, sendo uma estrutura de governança de TI com propósito de alinhar os investimentos de TI com os objetivos de negócio. Seu principal foco é fornecer uma estrutura de boas práticas e gestão de serviços de TI. Sua segunda versão, lançada em 2001, era focada principalmente na entrega de serviços e suporte. Na terceira versão foi incorporada a uma abordagem de ciclo de vida para o gerenciamento de serviços (Figura 4). Um serviço nasce, se desenvolve, entra em operação e é descontinuado, composto de 5 elementos (CESTARI FILHO, 2012):

- Estratégia: como projetar, desenvolver e implementar o gerenciamento de serviços na perspectiva de capacidade organizacional e ativos estratégicos;
- Projeto: guia para o projeto e desenvolvimento de serviços e processos de gerenciamento de serviços;
- Transição: guia para a melhoria das capacidades para a transição de novos serviços ou alterações de serviços em operação;
- Operação: práticas para o gerenciamento e operação de serviços;
- Melhora contínua: fornece instrumentos de orientação na criação e manutenção de valor para os clientes. Um sistema de feedback, com base no modelo Plan, Do, Check, Act (PDCA);

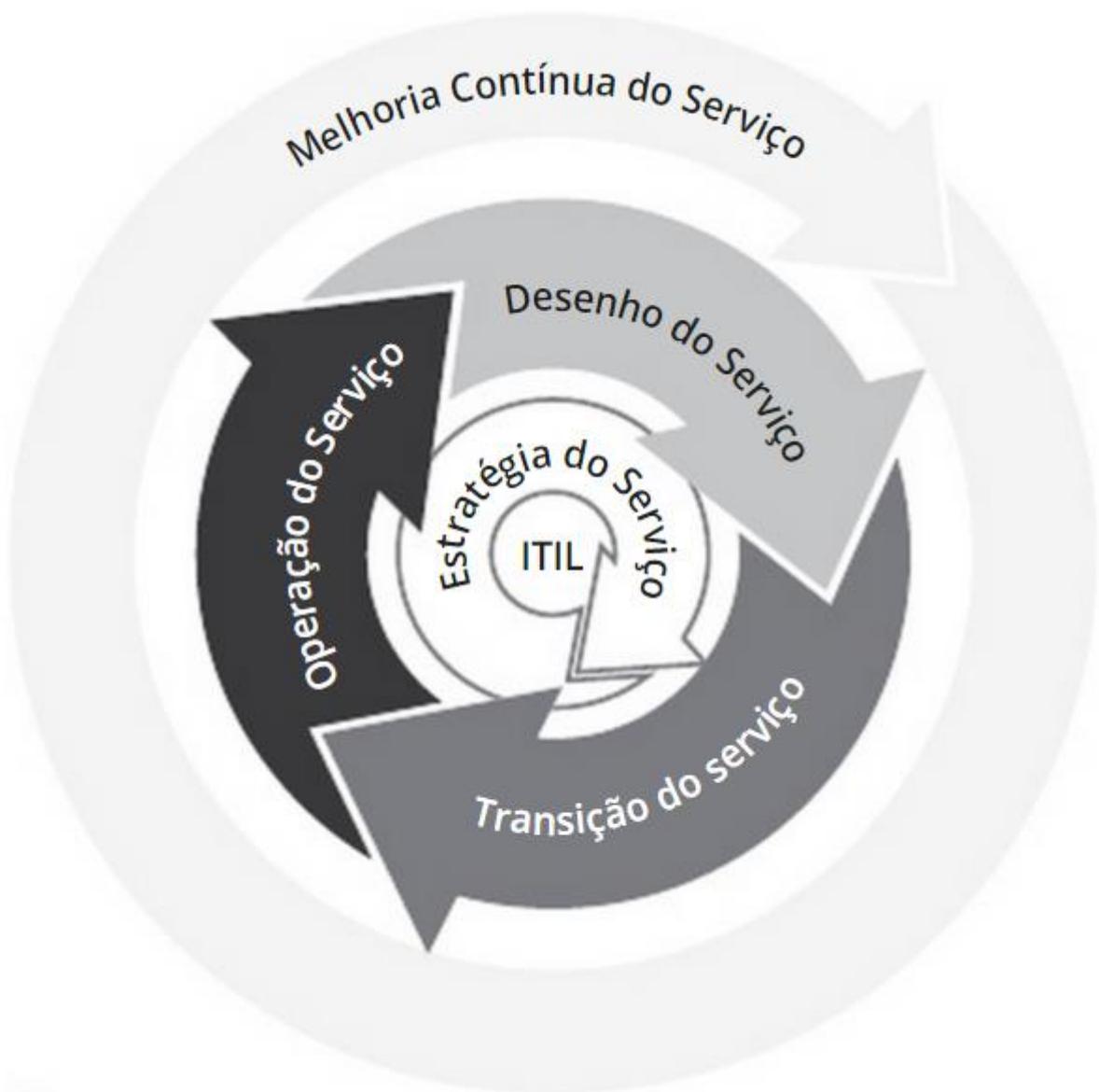


Figura 4 - Ciclo de vida do serviço conforme modelo ITIL.

Fonte: CESTARI FILHO, 2012.

Cada elemento do ciclo de vida do serviço exerce influência nas demais, gerando realimentações entre si (Figura 4).

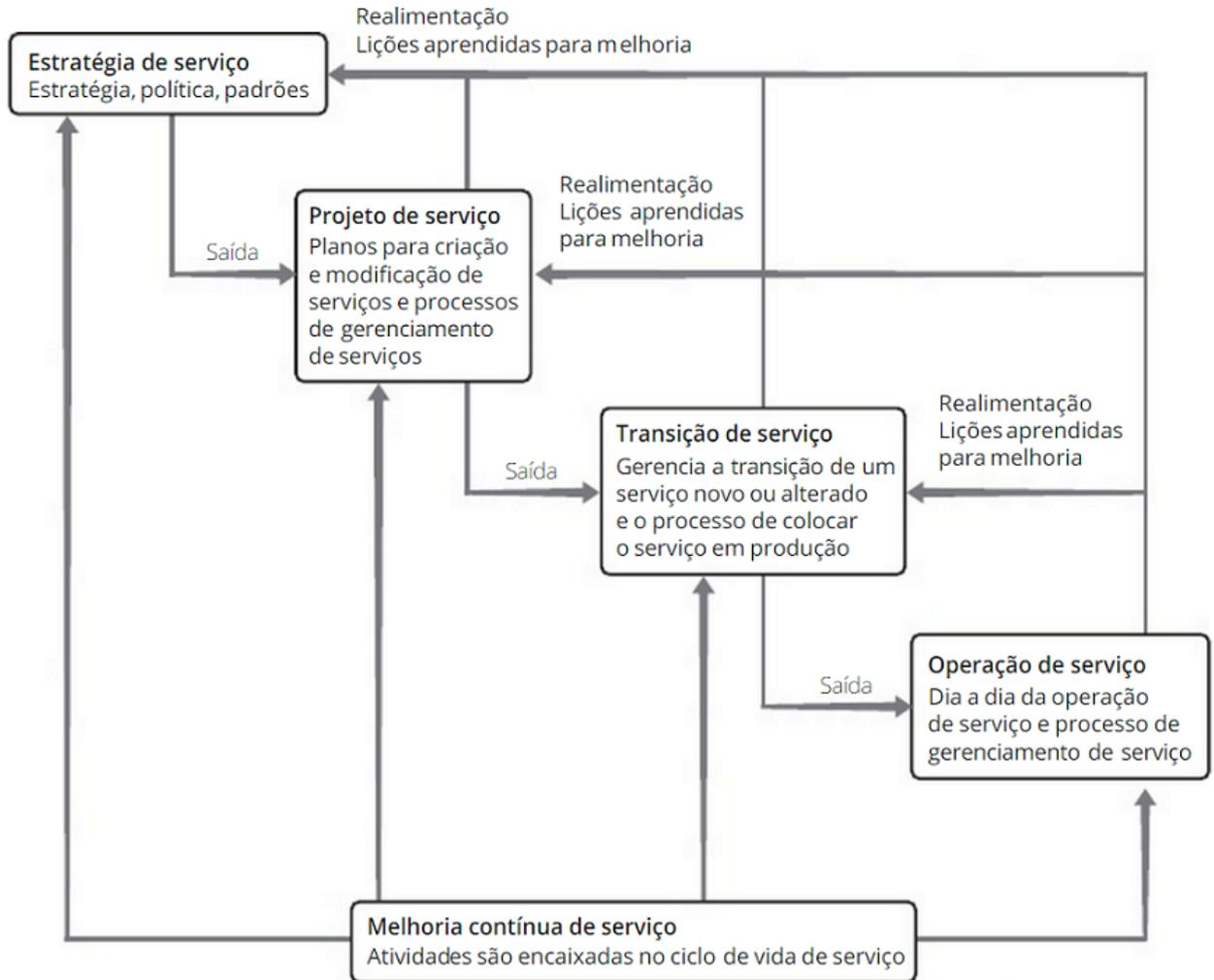


Figura 5 - Relações entre as partes do ciclo de vida de serviço.

Fonte: (CESTARI FILHO, 2012)

Para cada elemento, ou estágio, do ciclo de vida dos serviços existem processos de trabalho que detalham as atividades a serem desempenhadas (Figura 5).

Tabela 4 - Áreas de Processo ITIL

Área de processo	Elemento do Ciclo de vida de serviço
Gerenciamento Financeiro para Serviços de TI	Estratégias de Serviço
Gerenciamento de Portfólio de Serviço	
Gerenciamento da Demanda	
Gerenciamento da Capacidade	Desenho de Serviço
Gerenciamento da Continuidade do Serviço de TI	
Gerenciamento da Disponibilidade	
Gerenciamento de Fornecedor	

Gerenciamento de Segurança da Informação	
Gerenciamento do Catálogo de Serviço	
Gerenciamento do Nível de Serviço	
<hr/>	
Avaliação	
Gerenciamento da Configuração e de Ativo de Serviço	
Gerenciamento de liberação e Implantação	
Gerenciamento de Mudança	Transição de Serviço
Gerenciamento do Conhecimento	
Planejamento e Suporte da Transição	
Validação e Testes dos Serviços	
<hr/>	
Cumprimento de Requisição	
Gerenciamento de Acesso	
Gerenciamento de Evento	Operação de Serviço
Gerenciamento de Incidente	
Gerenciamento de Problema	
<hr/>	
Mensuração de Serviços	Melhoria Contínua de Serviço
Melhoria do Serviço	
Relatos de Serviço	
<hr/>	
Fonte: O Autor	

### 3.3.4. Control Objectives for Information and related Technology (COBIT)

O COBIT foi lançado pela primeira vez em 1996, sendo mantido pela Information Systems Audit and Control Association (ISACA), associação fundada em 1969 nos EUA e composta inicialmente por profissionais envolvidos com a segurança da informação. O COBIT é um guia de boas práticas de governança de TI, apresentado como um framework, que pode servir como um modelo de referência para gestão, focando no alinhamento da TI aos objetivos da organização. Também utilizada em auditorias e no controle de processos de TI, na versão 4.1 o COBIT descreve modelos de maturidade com métricas de avaliação (ALBUQUERQUE JUNIOR; MACHADO; SANTOS, 2011).

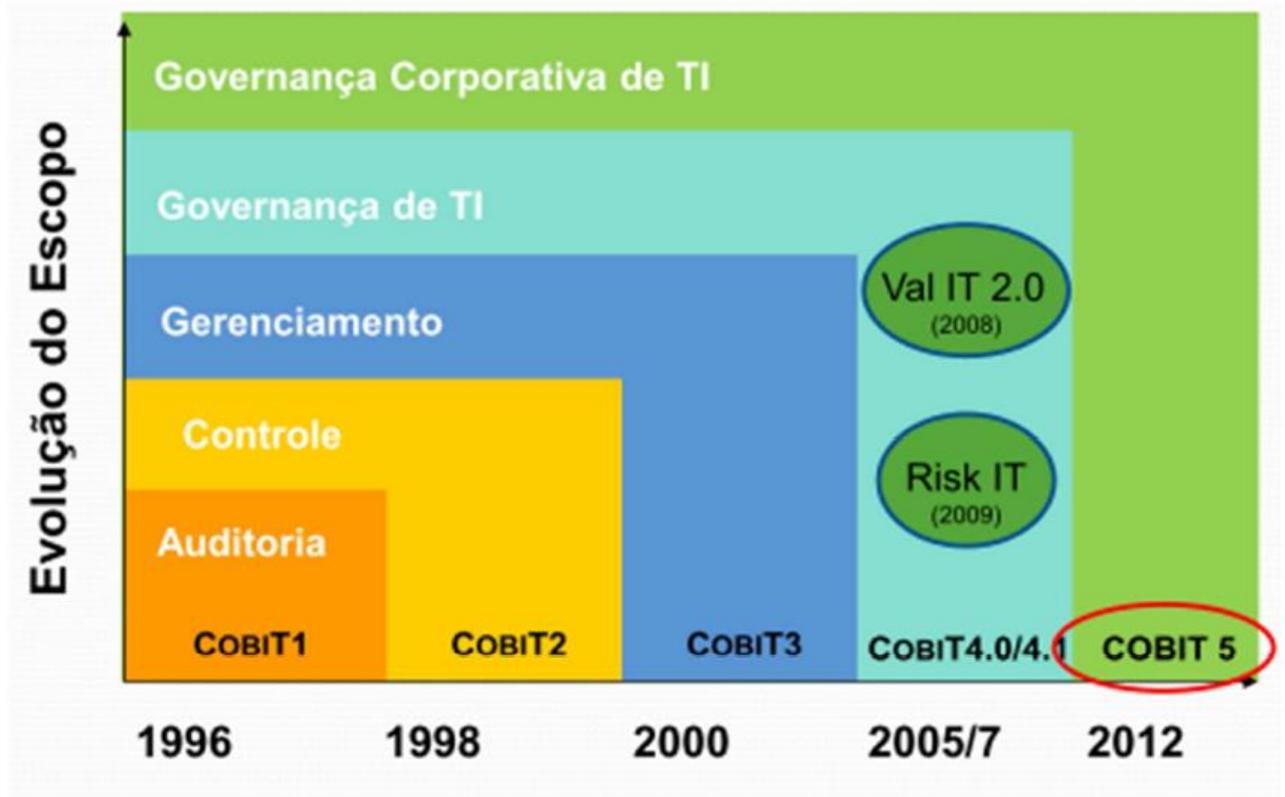


Figura 6 - Evolução do COBIT

Fonte: (ISACA - Information Systems Audit and Control Association, 2014)

No final de 2012, foi lançada a versão 5 do COBIT (INFORMATION SYSTEMS AUDIT AND CONTROL ASSOCIATION, 2012). Este modelo vem evoluindo (Figura 6), agregando novas dimensões, sendo que nesta quinta versão, vai além da governança de TI, integrado os processos com a governança empresarial, possibilitando que as empresas atinjam seus objetivos e entreguem valor através da governança e gestão eficaz de TI.

Este novo framework se integra com o conteúdo das principais publicações do ISACA como o COBIT 4.1, versão anterior do modelo. *Val IT*, usado para criar valor para o negócio através de investimentos de TI. *Risk IT*, com foco no gerenciamento de risco em TI. *IT Assurance Framework (ITAF)*, contendo modelos e orientações para realização de relatórios de auditoria de TI.

Além da integração do conteúdo com as publicações do instituto, o COBIT 5 também levou em conta outros padrões do mercado como ITIL, ISO, PMBOK dentre outros.

Sua quinta versão é composta por 37 processos de TI organizados em duas áreas de gestão e domínios de processos (Tabela 5).

Na Tabela 5 estão listados os processos de governança e gestão do COBIT 5.

Tabela 5 – Áreas de processo, Domínios e Áreas de Gestão do COBIT 5

Área de processo	Domínio de Processo	Área de Gestão
Garantir a Definição e Manutenção do <i>Framework</i> de Governança	Avaliar, Dirigir e Monitorar (EDM)	Governança Corporativa de TI
Garantir a Realização de Benefícios		
Garantir a Otimização de Riscos		
Garantir a Otimização de Recursos		
Garantir Transparência para as Partes Interessadas		
Gerenciar a Estrutura de Gestão de TI	Alinhar, Planejar e Organizar (APO)	Gestão Corporativa de TI
Gerenciar a Estratégia		
Gerenciar a Arquitetura da Organização		
Gerenciar a Inovação		
Gerenciar o Portfólio		
Gerenciar Orçamento e Custos		
Gerenciar Recursos Humanos		
Gerenciar Relacionamentos		
Gerenciar Contratos de Prestação de Serviços		
Gerenciar Fornecedores		
Gerenciar Qualidade		
Gerenciar Riscos		
Gerenciar Segurança		
Gerenciar Programas e Projetos		
Gerenciar Definição de Requisitos		
Gerenciar Identificação e Desenvolvimento de Soluções		
Gerenciar Disponibilidade e Capacidade		
Gerenciar Capacidade de Mudança Organizacional		
Gerenciar Mudanças		
Gerenciar Aceitação e Transição de Mudança		
Gerenciar Conhecimento		
Gerenciar Ativos		
Gerenciar Configuração		
Gerenciar as operações	Entregar, Serviços e Suporte (DSS)	
Gerenciar Solicitação de Serviços e Incidentes		
Gerenciar Problemas		
Gerenciar Continuidade		
Gerenciar Serviços de Segurança		
Gerenciar os Controles de Processos de Negócio	Monitorar, Avaliar e Analisar (MEA)	
Monitorar, Avaliar e Analisar o Desempenho e Conformidade		
Monitorar, Avaliar e Analisar o Sistema de Controle Interno		
Monitorar, Avaliar e Analisar a Conformidade com Requisitos Externos		

Fonte: O autor

Os processos agrupados em domínios, possuem foco em determinados objetivos, sendo:

- Avaliar, Dirigir e Monitorar: Processos focados para alta direção, avaliando, direcionando e monitorando o uso dos ativos com relação à criação de valor para organização e transparência para as partes interessadas;
- Alinhar, Planejar e Organizar: Processos relacionados a estratégia e táticas de TI, arquitetura, inovação, gerenciamento de portfólio, orçamento, qualidade, riscos e segurança;
- Construir, Adquirir e Implementar: Engloba o gerenciamento da disponibilidade, capacidade, mudança, ativos, configuração e conhecimento;
- Entregar, Serviços e Suporte: Processos operacionais envolvidos com a entrega dos serviços de TI;
- Monitorar, Avaliar e Analisar: Processos envolvidos no monitoramento dos processos de TI.

Além das práticas, o modelo também oferece um Método de Implantação, passando pela criação do ambiente apropriado, identificação dos pontos fracos a serem atacados, o planejamento da implantação, e por fim, sugere a adoção de um ciclo de vida de implementação de melhoria contínua (Figura 7).

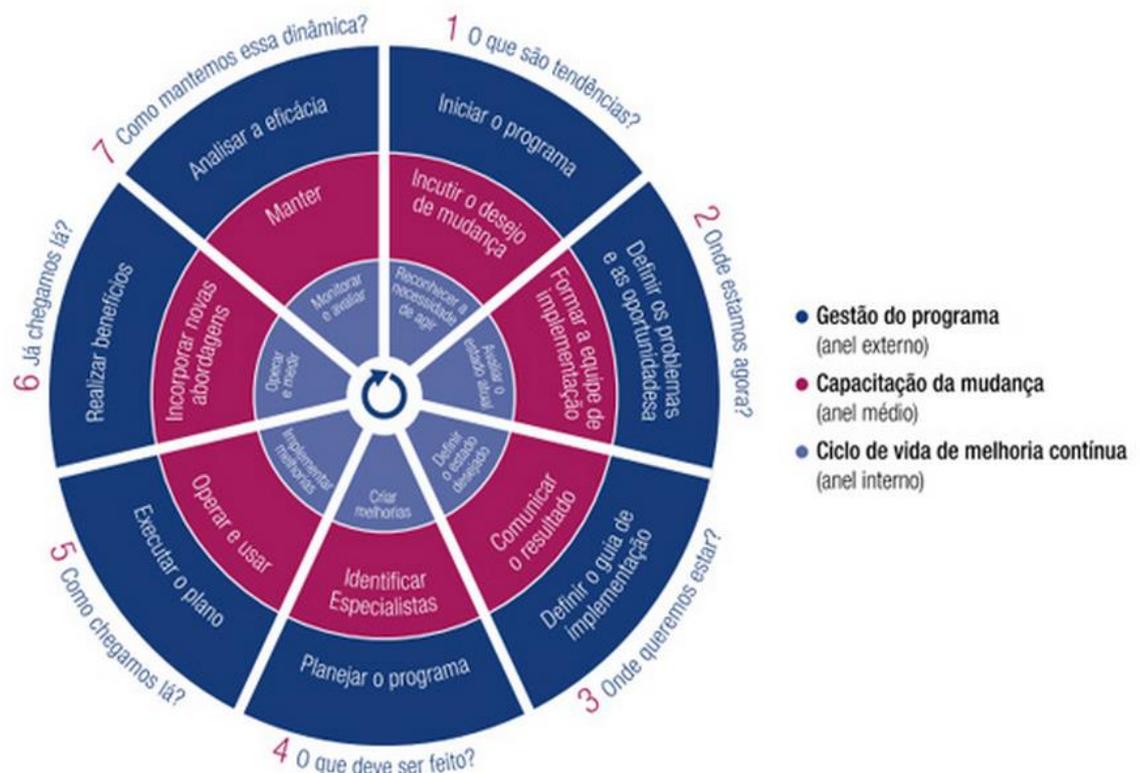


Figura 7 – Fases do Ciclo de Vida COBIT  
 Fonte: (Information Systems Audit and Control Association, 2014)

Assim como outros modelos, o COBIT também conta com um Modelo de Capacidade, baseado na norma ISO/IEC 15504, que determina de forma incremental o estágio de maturidade da empresa:

- **Nível 0 – Processo Incompleto:** o processo não atingiu seu objetivo ou não foi implantado;
- **Nível 1 – Processo Executado:** O processo atinge seu objeto.
- **Nível 2 – Processo Gerenciado:** O processo atinge seu objetivo de forma planejada, monitorada e ajustada;
- **Nível 3 – Processo Estabelecido:** O processo gerenciado com base em um processo definido;
- **Nível 4 – Processo Previsível:** O processo estabelecido opera dentro de limites pré-estabelecidos;
- **Nível 5 – Processo Otimizado:** O processo é continuamente melhorado;

A determinação do nível de capacidade de cada processo passa pela identificação dos atributos de processo atendidos em cada processo de gestão. O COBIT conta com 9 atributos de processo:

- **1.1 – Desempenho do Processo:** O processo atinge seu objetivo;
- **2.1 – Gestão do Desempenho:** O processo é gerenciado;
- **2.2 – Gestão dos Produtos de Trabalho:** Os produtos de trabalho produzidos pelo processo são gerenciados;
- **3.1 – Definição do Processo:** O processo é descrito;
- **3.2 – Implementação do Processo:** O processo descrito é implementado;
- **4.1 – Gestão do Processo:** O processo é controlado com base em medições;
- **4.2 – Controle do Processo:** Valores limites para as medições são definidos e gerenciados;
- **5.1 – Inovação do Processo:** Variações no desempenho são identificadas e avaliadas. Oportunidades de melhoria são identificadas;
- **5.2 – Otimização do Processo:** Mudanças são avaliadas, gerenciadas e seus resultados são analisados.

O alcance de cada novo nível de maturidade requer o atendimento de um número maior de atributos de processo (Figura 8).

Atributo de Processo	Nível de Maturidade					
	0	1	2	3	4	5
1.1						
2.1						
2.2						
3.1						
3.2						
4.1						
4.2						
5.1						
5.2						

Figura 8 – Níveis de Maturidade e Atributos de Processo  
Fonte: Adaptado de ISO/IEC 15504, 2008

### 3.3.5. ISO/IEC 15504

O desenvolvimento desta norma começou em 1993 a partir de um estudo para criar padrão internacional para avaliação de processos de software, sendo publicada oficialmente em 2003 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008).

A ISO/IEC 15504 define um framework para avaliação de processos, sendo uma referência para melhoria de processos de software e serviços de TI.

Esta norma define um modelo de referência com processos considerados universais e fundamentais para a boa prática da engenharia de software.

Nesta norma estão definidos também conceitos de níveis de capacidade e atributos de processo muito utilizados nos principais modelos de gerenciamento de serviços de TI na avaliação do nível de maturidade de processos organizacionais. Os atributos de processo são utilizados para determinar se um processo atingiu uma dada capacidade.

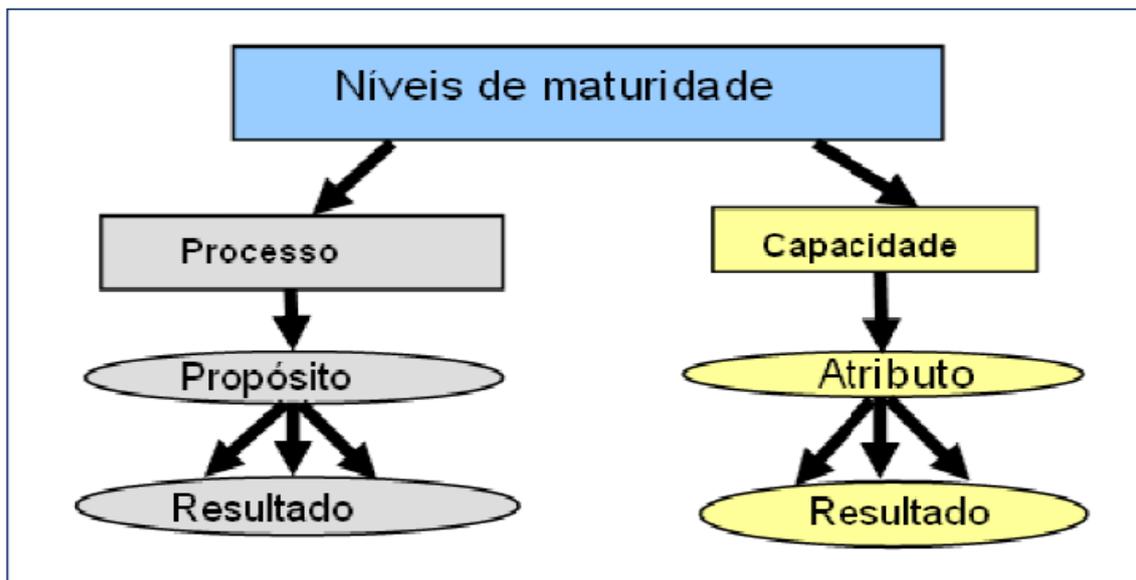


Figura 9 – Dimensões de maturidade e capacidade

Fonte: Adaptado de ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 15504-1,

2008.

Muitos dos conceitos desta norma estão presentes nos modelos de referência para Serviços de TI como COBIT, ITIL e Mps.Br Serviços. Entretanto, por ser uma norma voltada para o desenvolvimento software, seus processos não foram descritos como nos demais modelos neste trabalho.

### 3.3.6. ISO/IEC 20000

A norma ISO/IEC 20000 (ISO/IEC, 2011), publicada em dezembro de 2005, tem como objetivo a qualidade em serviços de TI. Ela promove a adoção de processos focados no gerenciamento de serviços de TI. Está também alinhada com as melhores práticas do ITIL para entrega e suporte de serviços, com sua última publicação em 2011, é composta por 5 partes principais:

- ISO/IEC 20000-1: Estabelece os requisitos para que os provedores de serviços possam planejar, estabelecer, implementar, operar, monitorar, revisar, manter e melhorar continuamente, Plan-Do-Check-Act (PDCA), o gerenciamento de serviços de TI;
- ISO/IEC 20000-2: Apresenta um código de melhores práticas para os processos;
- ISO/IEC TR 20000-3 Orientações para definição de escopo e aplicabilidade da ISO/IEC 20000-1;
- ISO/IEC TR 20000-4 Baseada na norma ISO/IEC 15504, estabelece um modelo de referência para avaliação dos processos em termos de resultados e objetivos;
- ISO/IEC TR 20000-5 Exemplo de plano de implementação para a ISO/IEC 20000-1;

Tabela 6 – Processos da ISO/IEC 20000

<b>Processo</b>	<b>Área</b>
Gerenciamento de nível de serviço	Entrega de serviços
Relato de Serviços	
Disponibilidade e gerenciamento da continuidade dos serviços.	
Orçamento e contabilização para serviços de TI	
Gerenciamento da capacidade	
Gerenciamento de segurança da informação.	
Gerenciamento de relações de negócio	Relacionamento

Gerenciamento de fornecedores	
Gerenciamento de Incidentes e requisições	Resolução
Gerenciamento de problemas	
Gerenciamento da configuração	Controle
Gerenciamento de mudanças	
Gerenciamento de liberação e Implantação	
Planejamento de serviços novos ou modificados	Desenho e Transição de Serviço
Desenho e Desenvolvimento de serviços novos ou modificados	
Transição de serviços novos ou modificados	
Responsabilidade de Direção	Sistema de Gestão de Serviço (SGS)
Governança de processos operados por outras partes	
Gerenciamento de documentação	
Gerenciamento de recursos	
Estabelecimento de melhorias do SGS	

#### **4. Objetivos do Trabalho**

##### **Geral**

Propor um modelo de gestão com os requisitos de qualidade para a área de serviços de TI do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto – FMRP – USP.

##### **Específicos**

Propor modelo de processo padronizado para o setor de serviços de TI;

Realizar um diagnóstico da situação atual com base no modelo apresentado;

Propor ações para a implementação do modelo de Gestão.

Estabelecer indicadores de gestão e processo;

## 5. Materiais e métodos

Na primeira fase do projeto, para que se pudesse ter subsídios para propor um modelo padronizado para a área de serviços de TI, foi realizada uma revisão bibliográfica dos principais modelos de gestão de serviços de TI disponíveis, MPS.BR-SV, CMMI, ITIL, COBIT, além das normas técnicas sobre o assunto, ISO, ABNT.

Foram comparadas as abordagens de cada modelo de gestão, identificando pontos em comum, as principais diferenças e eventuais incompatibilidades entre eles.

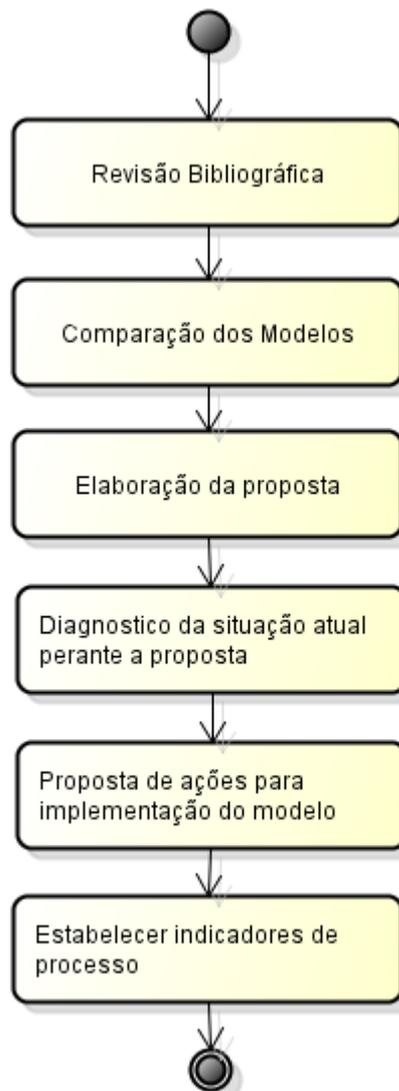


Figura 10 - Sequências de ações para desenvolvimento da pesquisa.

A partir destas análises, foi elaborada proposta de um modelo de Gerenciamento de Serviços de TI para ser aplicado no HCFMRP-USP, contendo as

principais atividades de cada processo de gestão de serviços, além de indicadores para acompanhamento contínuo dos processos.

O modelo proposto foi baseado numa adaptação dos modelos já existentes: MR-MPS-SV, CMMI-SVC, ITIL e COBIT;

Com base nos conceitos de modelos de maturidade (ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO, 2012a), buscou-se na literatura as sequências de implantação mais frequentes nas organizações que possuem algum modelo de gestão já implantado. A partir desta revisão e considerando as características da TI do HCFMRP-USP foi elaborada uma proposta de implantação que seja aderente a TI da instituição.

Mediante o modelo proposto, foi realizado um diagnóstico da situação da informática do Hospital das Clínicas, identificando os processos conformes e as deficiências. Este diagnóstico foi realizado pelo próprio pesquisador, que é membro da equipe do CIA, em conjunto com outros profissionais do setor. Foi portanto realizado por profissionais do CIA que dispõem do conhecimento necessário dos processos lá instalados, bem como do estágio em que se encontra cada um deles.

A proposta formulada pelo pesquisador foi disponibilizada para alguns membros da equipe do CIA, para avaliação previa, na sequência foram feitas reuniões com a presença destes representantes e do pesquisador, onde foram esclarecidas as dúvidas sobre a proposta, discutidas as opiniões e acolhida das sugestões.

Para cada processo proposto, foram descritas ações a serem implementadas, para a adoção do modelo. Também foi proposta uma estruturação dos serviços em forma de um catálogo, além da organização do atendimento em equipes especializadas e hierarquizadas com base no conhecimento dos funcionários do setor de TI do HCFMRP-USP.

Por fim, para cada um dos processos, foram propostos indicadores de Processo e Trabalho para uso da TI do HCFMRP-USP, além de indicadores de Gestão para uso institucional.

## **6. Resultados e Discussões**

Os Modelos de Gestão de Serviços de TI possuem áreas de processos dedicadas a atividades específicas que podem ser implantadas gradativamente, em níveis evolutivos, conforme a maturidade organizacional e modelo pretendido. Nesta sessão são descritas as diversas áreas de processo presentes nos modelos estudados, possíveis de serem aplicados no HCFMRP-USP, apresentando suas principais características, e que foram a base para a proposta do modelo.

### **6.1. Áreas de Processo**

#### **6.1.1. Entrega de Serviços (ETS)**

Este processo tem por finalidade entregar os serviços em conformidade com os acordos de nível de serviço (ANS) firmados. Deve ainda garantir que o ambiente esteja preparado e se mantenha adequado para o funcionamento do serviço de TI.

São resultados esperados:

- O estabelecimento e manutenção de um plano de ação para entrega e operação dos serviços;
- Que os recursos necessários para a prestação do serviço sejam confirmados;
- A manutenção do sistema de serviços seja realizada para garantir a continuidade da entrega dos serviços;
- Que os serviços sejam entregues.

#### **6.1.2. Gerência de Incidentes (GIN)**

Tem como propósito a restauração dos serviços acordados cumprindo as solicitações de serviços dentro do ANS.

São resultados esperados:

- A manutenção de uma estratégia para o gerenciamento de incidentes;
- Manutenção de um sistema de gerenciamento e controle de incidentes;
- Incidentes e solicitações de serviços sejam resolvidos e encerrados;

- Incidentes e solicitações de serviços que não progrediram conforme os acordos de nível de serviço sejam escalonados, conforme pertinente;
- Informações a respeito da situação ou progresso de um incidente relatado ou solicitação de serviço sejam comunicadas às partes interessadas.
- Registro, identificação e análise dos incidentes e respectivas causas;

### **6.1.3. Gerência de Nível de Serviço (GNS)**

Este processo visa garantir que os objetivos dos acordos de nível de serviço de cada cliente sejam atendidos.

São resultados esperados:

- Identificação dos serviços e dependências;
- O estabelecimento de um ANS;
- Os serviços sejam monitorados e comparados com os Acordos de Nível de Serviço;
- O desempenho da entrega dos serviços em relação a seus objetivos seja comunicado às partes interessadas;
- Alterações nos requisitos de serviço sejam refletidas nos Acordos de Nível de Serviço.

### **6.1.4. Gerência de Requisitos (GRE)**

A Gerência de Requisitos visa o gerenciamento dos requisitos dos serviços e de seus componentes, mantém o alinhamento entre eles evitando inconsistências entre os requisitos, os planos de trabalho e os serviços entregues.

São resultados esperados:

- Que o entendimento dos requisitos seja obtido junto aos fornecedores internos ou externos de requisitos;
- Avaliação dos requisitos com base em critérios objetivos e que um comprometimento da equipe técnica com estes requisitos seja obtido;
- Estabelecimento e manutenção de rastreabilidade bidirecional entre os requisitos e os serviços entregues;

- Revisões em planos sejam realizadas visando identificar e corrigir inconsistências em relação aos requisitos;
- Mudanças nos requisitos sejam gerenciadas ao longo das entregas.

#### **6.1.5. Gerência de Trabalhos (GTR)**

O propósito do processo Gerência de Trabalhos é estabelecer e manter o planejamento de atividades, recursos e responsabilidades dos trabalhos, bem como prover informações sobre o seu andamento que permitam a realização de correções quando houver desvios significativos em seu desempenho.

São resultados esperados:

- O escopo do trabalho seja definido e dimensionado (esforço e custo);
- O orçamento e o cronograma do trabalho, incluindo a definição de marcos e pontos de controle, sejam estabelecidos e mantidos;
- Os riscos do trabalho sejam identificados e o seu impacto, probabilidade de ocorrência e prioridade de tratamento sejam determinados e documentados;
- Os recursos humanos para o trabalho sejam planejados considerando o perfil e o conhecimento necessários para executá-lo;
- Os recursos e o ambiente necessário para executar os trabalhos sejam planejados;
- A viabilidade de atingir as metas do trabalho seja explicitamente avaliada considerando restrições e recursos disponíveis
- O Plano do Trabalho é revisado com todos os interessados e o compromisso com ele seja obtido e mantido;
- O escopo, as tarefas, as estimativas, os recursos, o orçamento e o cronograma do trabalho sejam monitorados em relação ao planejado;
- Os riscos sejam monitorados em relação ao planejado;
- Revisões sejam realizadas em marcos do trabalho e conforme estabelecido no planejamento;
- Registros de problemas identificados e o resultado da análise de questões pertinentes, incluindo dependências críticas, sejam estabelecidos e tratados com as partes interessadas;

- Ações para corrigir desvios em relação ao planejado e para prevenir a repetição dos problemas identificados sejam estabelecidas, implementadas e acompanhadas até a sua conclusão;

#### **6.1.6. Aquisição (AQU)**

Gerenciar a aquisição de serviços e produtos que atendam às necessidades especificadas pelo adquirente para serem entregues ao cliente do serviço ou incluídos em um sistema de produto ou serviço.

São resultados esperados:

- Definição das necessidades de aquisição, metas, critérios de aceitação do serviço ou produto, os tipos e a estratégia de aquisição;
- Que os critérios de seleção do fornecedor sejam estabelecidos e usados para avaliar os potenciais fornecedores;
- Seleção de fornecedores com base na avaliação das propostas e dos critérios estabelecidos;
- Que um acordo que expresse claramente as expectativas, responsabilidades e obrigações de ambas as partes (cliente e fornecedor) seja estabelecido e negociado entre elas;
- O serviço ou produto seja entregue e avaliado em relação ao acordado e os resultados sejam documentados;

#### **6.1.7. Gerência de Configuração (GCO)**

Visa o estabelecimento e manutenção da integridade de todos os produtos e processos de trabalho e disponibiliza-os a todos os envolvidos.

São resultados esperados:

- Que um sistema de gerência de configuração seja estabelecido e mantido;
- Os itens de configuração sejam identificados com base em critérios estabelecidos;
- Os itens de configuração sujeitos a um controle formal sejam colocados sob *baseline*;

- A situação dos itens de configuração e das *baselines* seja registrada ao longo do tempo e disponibilizada;
- Modificações em itens de configuração sejam controladas;
- O armazenamento, o manuseio e a liberação de itens de configuração e *baselines* sejam controlados;
- Auditorias de configuração sejam realizadas objetivamente para assegurar que as *baselines* e os itens de configuração estejam íntegros, completos e consistentes;
- As informações de itens de configuração sejam comunicadas às partes interessadas.

#### **6.1.8. Garantia da Qualidade (GQA)**

Tem por finalidade garantir que os produtos de trabalho e a execução dos processos estejam em conformidade com os planos, procedimentos e padrões estabelecidos.

São resultados esperados:

- Que a aderência dos produtos de trabalho aos padrões, procedimentos e requisitos aplicáveis seja avaliada objetivamente, antes dos produtos serem entregues e em marcos predefinidos ao longo do ciclo de vida do trabalho;
- A aderência dos processos executados às descrições de processo, padrões e procedimentos seja avaliada objetivamente;
- Os problemas e as não conformidades sejam identificadas, registradas e comunicadas;
- Ações corretivas para as não conformidades sejam estabelecidas e acompanhadas até as suas efetivas conclusões. Quando necessário, o escalonamento das ações corretivas para níveis superiores seja realizado, de forma a garantir sua solução.

### **6.1.9. Gerência de Problemas (GPL)**

Este processo procura minimizar a interrupção do serviço por meio da investigação de causa raiz de um ou mais incidentes que impactam nos serviços ou nos acordos de nível de serviço, melhorando o desempenho dos processos.

São resultados esperados:

- Problemas sejam identificados, registrados e classificados;
- Analisar proativamente os dados para identificar possíveis problemas e evitar que eles ocorram;
- Problemas que não progrediram de acordo com o nível de serviço acordado sejam escalados, conforme pertinente;
- O efeito de problemas não resolvidos seja minimizado, conforme pertinente;
- A situação e o progresso da resolução dos problemas sejam comunicados às partes interessadas.

### **6.1.10. Gerência de Portfólio de Trabalhos (GPT)**

Este processo tem por objetivo iniciar e manter os trabalhos que sejam necessários, suficientes e sustentáveis, de forma a atender os objetivos estratégicos da organização, qualificando-os continuamente com base em sua eficiência e eficácia.

São resultados esperados:

- Que as oportunidades de negócio, as necessidades e os investimentos sejam identificadas, qualificadas, priorizadas e selecionadas em relação aos objetivos estratégicos da organização por meio de critérios objetivos;
- Os recursos e orçamentos para cada trabalho sejam identificados e alocados;
- A responsabilidade e autoridade pelo gerenciamento dos trabalhos sejam estabelecidas;
- O portfólio seja monitorado em relação aos critérios que foram utilizados para a priorização;

- Ações para corrigir desvios no portfólio e para prevenir a repetição dos problemas identificados sejam estabelecidas, implementadas e acompanhadas até a sua conclusão;
- Os conflitos sobre recursos entre trabalhos sejam tratados e resolvidos, de acordo com os critérios utilizados para a priorização;
- Trabalhos que atendem aos acordos e requisitos que levaram à sua aprovação sejam mantidos, e os que não atendem sejam redirecionados ou cancelados;
- A situação do portfólio de trabalhos seja comunicada para as partes interessadas, com periodicidade definida ou quando o portfólio for alterado.

#### **6.1.11. Medição (MED)**

O propósito do processo Medição é coletar, armazenar, analisar e relatar os dados relativos aos serviços desenvolvidos e aos processos implementados na organização.

São resultados esperados:

- Objetivos de medição sejam estabelecidos e mantidos a partir dos objetivos de negócio da organização e das necessidades de informação de processos técnicos e gerenciais;
- Identificação, priorização e documentação das medidas;
- Especificar os procedimentos para a coleta e o armazenamento das medidas;
- Os procedimentos para a análise das medidas sejam especificados;
- Coleta e armazenamento das medidas;
- Os dados e os resultados das análises sejam comunicados aos interessados.

#### **6.1.12. Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional (AMP)**

As ações deste processo têm o propósito de alinhamento das atividades com os objetivos de negócio da instituição, apoiando a organização a planejar, realizar e

implantar melhorias contínuas nos processos com base no entendimento de seus pontos fortes e fracos.

São resultados esperados:

- O estabelecimento e manutenção da descrição das necessidades e os objetivos dos processos organizacionais;
- Avaliações periódicas dos processos sejam realizadas para identificar seus pontos fortes, pontos fracos e oportunidades de melhoria;
- Registros das avaliações realizadas sejam mantidos acessíveis;
- Os objetivos de melhoria dos processos sejam identificados e priorizados;
- Um plano de ação para implantação das melhorias nos processos seja definido e executado, e os efeitos desta implementação sejam monitorados e confirmados com base nos objetivos de melhoria;
- Experiências relacionadas aos processos sejam incorporadas aos ativos de processo organizacional.

#### **6.1.13. Definição do Processo Organizacional (DFP)**

Definição do Processo Organizacional tem como propósito estabelecer e manter um conjunto de ativos de processo organizacional e padrões do ambiente de trabalho usáveis e aplicáveis às necessidades de negócio da organização.

São resultados esperados:

- Um conjunto definido de processos padrão seja estabelecido e mantido, juntamente com a indicação da aplicabilidade de cada processo;
- Uma biblioteca de ativos de processo organizacional seja estabelecida e mantida;
- Tarefas, atividades, papéis e produtos de trabalho associados aos processos padrão sejam identificados e detalhados, juntamente com o desempenho esperado do processo;
- As descrições dos modelos de ciclo de vida a serem utilizados nos trabalhos da organização sejam estabelecidas e mantidas;
- Uma estratégia para adaptação do processo padrão seja desenvolvida considerando as necessidades dos trabalhos;

- O repositório de medidas da organização seja estabelecido e mantido;
- Os ambientes padrões trabalho da organização sejam estabelecidos e mantidos;
- Regras e diretrizes para a estruturação, formação e atuação de equipes sejam estabelecidas e mantidas.

#### **6.1.14. Gerência de Mudanças (GMU)**

Este processo visa assegurar que todas as mudanças que afetam os serviços de TI prestados sejam avaliadas, aprovadas, implementadas e revisadas de maneira controlada.

São resultados esperados:

- As solicitações de mudanças sejam registradas, classificadas e avaliadas;
- As solicitações de mudanças sejam aprovadas antes das mudanças serem desenvolvidas ou implantadas;
- Um cronograma de mudanças e liberações seja estabelecido e comunicado às partes interessadas;
- As mudanças aprovadas sejam desenvolvidas e testadas;
- Mudanças que não tiveram sucesso sejam revertidas ou remediadas.

#### **6.1.15. Gerência de Recursos Humanos (GRH)**

O propósito da Gerência de Recursos Humanos é prover recursos humanos capacitados, motivados, em quantidade adequada para realização dos serviços de TI.

São resultados esperados:

- Identificar recursos, conhecimentos e habilidades requeridos, de acordo com a necessidade dos serviços;
- Planejar como desenvolvê-los ou contratá-los;
- Planejar, registrar e manter uma estratégia de treinamento;
- A efetividade dos treinamentos seja avaliada;
- Criar critérios objetivos de avaliação do desempenho de grupos e indivíduos;

- O conhecimento seja disponibilizado e compartilhado na organização.

#### **6.1.16. Desenvolvimento do Sistema de Serviços (DSS)**

O propósito do processo Desenvolvimento do Sistema de Serviços é analisar, projetar, desenvolver, integrar, verificar e validar o sistema para prestação de serviços, para o atendimento dos acordos novos ou já existentes.

São resultados esperados:

- As necessidades, expectativas e restrições das partes envolvidas sejam coletadas e transformadas em requisitos;
- Os requisitos sejam analisados, validados e utilizados como base para a definição das funcionalidades e os atributos de qualidade do sistema de serviço;
- A infraestrutura e os componentes para apoiar o serviço projetado sejam especificados;
- As definições das interfaces internas e externas, dos projetos e das mudanças no sistema de serviços sejam gerenciadas;
- Validar o sistema de serviços para garantir que ele seja adequado para uso no ambiente pretendido e atenda as expectativas das partes envolvidas;
- Os requisitos para a transição do serviço sejam identificados e acordados;
- Alterações em contratos e acordos formais com grupos internos e fornecedores, para alinhamento com as mudanças em requisitos, sejam identificadas e implementadas.

#### **6.1.17. Orçamento e Contabilização de Serviços (OCS)**

O propósito deste processo é gerenciar e contabilizar o orçamento dos serviços fornecidos.

São resultados esperados:

- Custos do fornecimento do serviço sejam estimados;
- Orçamentos sejam produzidos utilizando estimativas de custos;
- Desvios do orçamento e custos sejam controlados;
- Desvios do orçamento sejam resolvidos;
- Desvios do orçamento e custos sejam comunicados às partes interessadas.

#### **6.1.18. Gerência de Capacidade (GCA)**

O propósito do processo Gerência da Capacidade é assegurar o desempenho eficaz dos serviços prestados, garantindo que a TI tenha capacidade para atender os requisitos de serviço atuais e futuros.

São resultados esperados:

- A capacidade (atual e futura) e os requisitos de desempenho dos serviços de TI sejam identificados e acordados;
- Um plano de capacidade seja desenvolvido, baseado na capacidade disponível e requisitos de desempenho dos serviços;
- A capacidade seja fornecida para atender aos requisitos atuais de capacidade e desempenho;
- A utilização da capacidade seja monitorada, analisada e o desempenho seja ajustado;
- A capacidade seja preparada para atender a capacidade futura e o desempenho necessário;
- Alterações de capacidade e desempenho sejam refletidas no plano de capacidade;
- Medidas e técnicas analíticas sejam selecionadas para serem utilizadas na gestão da capacidade.

#### **6.1.19. Gerência da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços (GCD)**

O propósito da Gerência da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços é assegurar que acordos de níveis de serviço sejam cumpridos em circunstâncias previsíveis ou retomados o mais breve possível após qualquer interrupção significativa.

São resultados esperados:

- Os requisitos de continuidade e disponibilidade sejam identificados;
- Planos de continuidade e disponibilidade sejam desenvolvidos e validados utilizando os requisitos de continuidade de serviço;
- A disponibilidade do serviço seja monitorada;
- Causas raiz de indisponibilidade não planejada de serviço sejam identificadas e analisadas;
- Ações corretivas sejam executadas para tratar as causas raiz identificadas;

- Alterações nos requisitos de continuidade ou disponibilidade do serviço sejam refletidas no plano de continuidade do serviço;
- Medidas e técnicas analíticas sejam selecionadas para serem utilizadas na gestão da disponibilidade.

#### **6.1.20. Gerência de Decisões (GDE)**

O propósito do processo Gerência de Decisões é analisar possíveis decisões críticas usando um processo formal, com critérios estabelecidos, para avaliação das alternativas identificadas.

São resultados esperados:

- Estabelecimento de critérios para avaliação das alternativas de solução e organizados em ordem de importância, de forma que os critérios mais importantes exerçam mais influência na avaliação;
- Alternativas de solução aceitáveis para o problema ou questão sejam identificadas;
- Selecionar métodos de avaliação das alternativas de solução;
- Soluções alternativas sejam avaliadas usando os critérios e métodos estabelecidos;
- Decisões sejam tomadas com base na avaliação das alternativas utilizando os critérios de avaliação estabelecidos.

#### **6.1.21. Gerência de Liberação (GLI)**

O propósito do processo Gerência de Liberação é implantar liberações de serviços e componentes de serviços em um ambiente de produção de uma forma controlada.

São resultados esperados:

- Definição dos requisitos para liberações dos serviços sejam estabelecidos e acordados com as partes interessadas;
- Testar, planejar e aprovar as liberações de serviços e componentes antes da implantação;
- A integridade de hardware, software e outros componentes do serviço sejam garantidas durante a implantação da liberação;
- Liberações de serviços e componentes que não tiveram sucesso na implantação sejam revertidas ou remediadas, conforme pertinente;
- Informações da liberação sejam comunicadas às partes interessadas.

### **6.1.22. Gerência de Riscos (GRI)**

Este processo tem por finalidade identificar, analisar, tratar, monitorar e reduzir continuamente os riscos em nível organizacional e de trabalho.

São resultados esperados:

- Determinar e categorizar as fontes de riscos;
- Os riscos do trabalho sejam identificados e documentados, incluindo seu contexto, condições e possíveis consequências para o trabalho e as partes interessadas;
- Os riscos sejam priorizados, estimados e classificados de acordo com as categorias e os parâmetros definidos;
- Estabelecer planos para a mitigação de riscos;
- Os riscos sejam avaliados e monitorados para determinar mudanças em sua situação e no progresso das atividades para seu tratamento;
- Ações apropriadas sejam executadas para corrigir ou evitar o impacto do risco, baseadas na sua prioridade, probabilidade, consequência ou outros parâmetros definidos.

### **6.1.23. Gerência da Segurança da Informação (GSI)**

O propósito do processo Gerência da Segurança da Informação é gerenciar a segurança da informação em um acordo de nível de segurança dentro de todas as atividades do gerenciamento do serviço.

São resultados esperados:

- Identificação e definição dos requisitos;
- Critérios para avaliação dos riscos de segurança da informação e níveis aceitáveis desses riscos são identificados;
- Riscos de segurança da informação são identificados e avaliados;
- Medições e controles de riscos de segurança da informação são definidos e implementados;
- Incidentes de segurança são qualificados e registrados;
- Aspectos da segurança da informação são comunicados às partes interessadas;
- O impacto das mudanças na segurança da informação é analisado e relatado.

#### **6.1.24. Relatos de Serviços (RLS)**

O propósito do processo Relato de Serviços é produzir relatórios pontuais e precisos para apoiar uma efetiva comunicação e tomada de decisão.

São resultados esperados:

- As necessidades de relatórios de serviços são identificadas visando suprir informações para as partes interessadas;
- Definir o conteúdo do relatório de serviço é em termos das necessidades e requisitos;
- Produção e comunicação dos relatórios de serviços às partes interessadas.

#### **6.1.25. Gerenciamento do Catálogo de Serviços**

Neste processo o Catálogo de Serviços é produzir e manter uma única fonte com informações consistentes sobre todos os serviços em operação, além daqueles que estão sendo preparados.

São resultados esperados:

- Contenha informações de todos os detalhes necessários para operação dos serviços;
- Inclui informações sobre o relacionamento do Serviço com os processos de negócios e respectivos recursos técnicos que suportam este Serviço;
- Que as informações sejam acessadas somente pelas pessoas autorizadas.

#### **6.1.26. Gerenciamento de Acesso**

Este processo é responsável pela liberação do direito de usar um serviço, ou negação para os usuários não autorizados. Na Gerência da Segurança de Informação são definidas as políticas, este processo faz com que elas sejam cumpridas.

São resultados esperados:

- Manter o registro dos usuários;
- Monitorar e rastrear as ações dos usuários;
- Avaliar a legitimidade das solicitações;
- Atribuir e revogar direitos.

#### **6.1.27. Gerenciamento de Evento**

Este processo tem por objetivo a detecção e análise dos eventos relevantes, disparando ações e controle apropriados.

São resultados esperados:

- Notificação dos eventos relevantes com base nos filtros definidos;
- Classificação e direcionamento dos eventos;
- Geração de Incidente/Problema/Mudança para eventos de exceção;
- Registrar os eventos coletados.

#### **6.1.28. Garantir a Definição e Manutenção do Framework de Governança**

Este processo tem por objetivo a análise e articulação dos requisitos e ambiente que viabilize a governança de TI, garantindo um Framework com estruturas, princípios, processos, práticas, responsabilidades e autoridades para que a TI possa cumprir a missão, metas e objetivos da empresa.

São resultados esperados:

- Alinhamento da TI com a estratégia de negócio da empresa;
- Conformidade da TI com as leis e regulamentações;
- Conformidade da TI com as políticas internas;
- Disponibilização de recursos humanos suficientes e competentes;
- Disponibilização recursos materiais suficientes;
- Transparência dos benefícios, riscos e custos de TI;

#### **6.1.29. Garantir a Realização de Benefícios**

Processo de acompanhamento da gestão de TI, com o estabelecimento de metas por parte da direção, otimizando a contribuição de valor da TI para o negócio.

São resultados esperados:

- Avaliar oportunidades uso inovadores da TI;
- Definição metas para acompanhamento da TI;
- Monitorar o alinhamento da TI com a estratégia de negócio da empresa;
- Monitorar a motivação e competência das pessoas;
- Otimização dos recursos e capacidades da TI;

- Monitorar a entrega dos serviços em conformidade com os requisitos de negócio.

#### **6.1.30. Garantir a Otimização de Riscos**

Garantir que os riscos assumidos pela TI estejam alinhados com o nível de tolerância a riscos os riscos da organização. Os riscos de TI sejam identificados, administrados e comunicados.

São resultados esperados:

- Definição do nível de risco relacionado com a TI que a empresa está disposta a bancar;
- Avaliar os riscos com base em instrumentos descritos em normas nacionais ou internacionais relevantes;
- Capacitar pessoas para identificação proativa dos riscos TI;
- Gerenciar os riscos de acordo com as políticas e procedimentos da empresa;
- Estabelecimento de metas e métricas para o acompanhamento dos riscos;

#### **6.1.31. Garantir a Otimização de Recursos**

Garantir que os recursos humanos, materiais e processos adequados estejam disponíveis a fim de apoiar os objetivos da organização a um custo ótimo.

São resultados esperados:

- Avaliar a estratégia atual e futura da empresa a fim de buscar ou desenvolver as capacidades de TI;
- Definição das diretrizes de investimento da organização a fim de nortear a alocação dos recursos da TI;
- Atribuição de responsabilidades para execução de gestão de recursos;
- Monitorar a alocação dos recursos.

### **6.1.32. Gerenciar a Estratégia**

Este processo visa fornecer uma visão holística do ambiente de TI, bem como qual a direção futura, além das iniciativas necessárias para atingir o ambiente futuro desejado.

São resultados esperados:

- Conhecimento da estratégia e objetivos da empresa;
- Compreender o ambiente externo da empresa;
- Identificar e analisar fontes de mudança dentro e fora da empresa;
- Avaliar os riscos de tecnologias atuais, potenciais e em declínio;
- Identificar lacunas entre a situação da TI e referências de melhores práticas;

### **6.1.33. Gerenciar a Inovação**

Neste processo, identificamos oportunidades de inovação, a fim de alcançarmos vantagens competitivas através da exploração de empreendimentos de tecnologia, influenciando no planejamento estratégico e nas decisões corporativas.

São Resultados esperados

- Manter um ambiente propício a inovação, premiando e reconhecendo as iniciativas;
- Estimular a inovação de clientes, fornecedores e parceiros;
- Realizar e documentar e avaliar provas de conceito;
- Avaliação das tecnologias identificadas considerando tempo, maturidade, riscos e retorno.

## **6.2. Comparação dos Modelos**

No estudo dos modelos de maturidade percebe-se que muitos processos são comuns entre eles, principalmente quanto a operação e a entrega dos serviços. As principais diferenças concentram-se em áreas mais estratégicas.

Como cada modelo de referência nomina seus processos de forma diferenciada o APÊNDICE A traz este mapeamento, o que nos permite a partir de então apresentar na Tabela 7, uma lista com processos descritos na sessão anterior, correlacionando-os com seus respectivos modelos de gestão, além do nível de maturidade quando aplicado.

Tabela 7 - Áreas de Processo x Modelos de Gestão de TI e Nível de Maturidade

Item	Área de Processo	Modelos de Gestão				
		MR-MPS-SV Nível de Maturidade	CMMI-SVC Nível de Maturidade	ITIL	COBIT	ISO /IEC 20000
1	Entrega de Serviços (ETS)	G	2	X	X	
2	Gerência de Incidentes (GIN)	G	3	X	X	X
3	Gerência de Nível de Serviço (GNS)	G	2	X	X	X
4	Gerência de Requisitos (GRE)	G	2	-	X	-
5	Gerência de Trabalhos (GTR)	B/E/G	2/3/5	X	X	-
6	Aquisição (AQU)	F	2	X	X	X
7	Gerência de Configuração (GCO)	F	2	X	X	X
8	Garantia da Qualidade (GQA)	F	2	X	X	-
9	Gerência de Problemas (GPL)	F	5	X	X	X
10	Gerência de Portfólio de Trabalhos (GPT)	F	5	X	X	-
11	Medição (MED)	F	2/4	X	X	-
12	Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional (AMP)	E	3	X	X	-
13	Definição do Processo Organizacional (DFP)	E	3	X	X	X
14	Gerência de Mudanças (GMU)	E	3	X	X	X
15	Gerência de Recursos Humanos (GRH)	E	3	-	X	X
16	Desenvolvimento do Sistema de Serviços (DSS)	D	3	-	X	X
17	Orçamento e Contabilização de Serviços (OCS)	D	-	X	X	X
18	Gerência de Capacidade (GCA)	C	3	X	X	X
19	Gerência da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços (GCD)	C	3	X	X	X
20	Gerência de Decisões (GDE)	C	3	-	-	-
21	Gerência de Liberação (GLI)	C	-	X	X	X
22	Gerência de Riscos (GRI)	C	3	-	X	-
23	Gerência da Segurança da Informação (GSI)	C	-	X	X	X
24	Relato de Serviços (RLS)	C	-	X	X	X
25	Gerenciamento do Catálogo de Serviços	-	-	X	-	-
26	Gerenciamento de Acesso	-	-	X	X	-
27	Gerenciamento de Evento	-	-	X	-	-
28	Garantir a Definição e Manutenção do Framework de Governança	-	-	-	X	X

Item	Área de Processo	Modelos de Gestão				
		MR-MPS-SV Nível de Maturidade	CMMI-SVC Nível de Maturidade	ITIL	COBIT	ISO /IEC 20000
29	Garantir a Realização de Benefícios	-	-	-	X	-
30	Garantir a Otimização de Riscos	-	-	-	X	-
31	Garantir a Otimização de Recursos	-	-	-	X	-
32	Gerenciar a Estratégia	-	-	-	X	-
33	Gerenciar a Inovação				X	

Fonte: O Autor

Legenda: “-” Processo não presente no modelo;

“X” Processo presente no modelo, mas sem separação em níveis de maturidade;

“B, C, D, F, G” Níveis de maturidade do modelo MR-MPS-SV;

“2, 3, 4, 5” Níveis de maturidade do modelo CMMI-SVC;

## **7. Proposta de modelo de processo padronizado para o HCRP**

Neste capítulo é apresentada a proposta do objetivo geral desta pesquisa:

**Propor um modelo com os requisitos de qualidade para a área de serviços de TI do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto – FMRP – USP.**

Assim é apresentada a seleção dos 11 processos como proposta para a TI do HCFMRP-USP, baseado preliminarmente no modelo MR-MPS-SV, agregando também elementos dos demais modelos de normas explorados nos capítulos anteriores, além de uma proposta de catálogo dos serviços da TI.

Está também descrito um diagnóstico com a situação atual que se encontra a TI do HCFMRP-USP em relação a cada processo proposto, além da sugestão de ações a serem implementadas para que a TI possa alcançar os resultados esperados.

Os resultados esperados em cada processos avaliados no capítulo 6 foram traduzidos em atividades propostas em cada um dos processos selecionados para a TI do HCFMRP-USP.

### **7.1. Seleção dos processos**

#### **7.1.1. Gerência de Configuração**

Não basta saber quantos computadores a instituição possui, mas qual a idade do parque de equipamentos, quais equipamentos suportam determinado processo de negócio, quais softwares são utilizados em um determinado computador, quais as dependências e relacionamentos entre os ativos de TI.

Principais atividades:

- Manutenção de um Banco de Dados de Configuração, contendo o cadastro dos ativos de TI, conhecendo suas localizações e características;
- Monitoramento das alterações de configuração dos ativos;
- Manutenção do relacionamento entre os ativos de TI a fim de que se possa identificar a extensão de eventuais mudanças ou incidentes;
- Identificação da instalação de softwares não autorizados;
- Disponibilização de informações para o planejamento da renovação do parque.

#### Situação Atual:

- O HCFMRP-USP possui um setor responsável pelo cadastramento de todos os ativos da instituição. Faz regularmente inventários para aferir a localização dos bens. Entretanto este cadastro é genérico não atendendo as especificidades da TI;
- Alterações na configuração dos hardwares ou instalação de softwares não autorizados somente são percebidas em eventuais fiscalizações ou manutenção dos equipamentos, ou ainda em raras denúncias.

#### Ações propostas:

- Implantação de um banco de dados de configuração integrado ao cadastro do HCFMRP-USP, focar no cadastramento das informações especializadas e no relacionamento entre os ICs, deixando a fiscalização da localização dos bens para o setor já responsável;
- Automatizar a coleta de dados de configuração e softwares instalados nos computadores, evidenciando eventuais instalações de software indevidas ou alterações de hardware não autorizadas.

#### **7.1.2. Entrega de Serviços**

Os processos institucionais estão cada vez mais dependentes da TI, várias questões têm de ser frequentemente respondidas pela TI, como:

- Quais os serviços mantidos pela TI do HC?
- Estão sendo entregues?
- Estão dentro do ANS?
- Quem são os responsáveis pela sua execução?

Estas perguntas não podem ficar sem respostas. Este processo monitora e acompanha a entrega dos serviços.

#### Principais atividades:

- Manutenção de um cadastro com os serviços suportados pela TI;
- Monitoramento dos recursos necessários para manutenção da entrega dos serviços;
- Estabelecimento de responsáveis e fluxo de atendimento para entrega dos serviços;

- Priorização e estabelecimento de prazos para entrega dos serviços;
- Gestão da entrega dos serviços;
- Manutenção de uma base de conhecimento quanto aos procedimentos técnicos para atendimento das demandas.

#### Situação Atual:

- As solicitações são feitas pelos usuários com base em uma descrição do problema não tendo como agrupa-las em uma lista de serviços;
- A resolução dos problemas depende muito da experiência de cada membro da equipe e do conhecimento passado de pessoa a pessoa não existindo uma base documentada e organizada de soluções conhecidas. Existindo somente algumas poucas iniciativas pulverizadas;
- Existe a noção de priorização em função do solicitante, mas depende muito da subjetividade da interpretação do descritivo das solicitações para determinação desta priorização;
- Não existe um ponto focal de atendimento das demandas e ligações dos usuários. Em muitos casos o solicitante tem de falar com três ou quatro pessoas antes de sua solicitação começar a ser atendida;
- Nem sempre está clara a responsabilidade pelo atendimento, dependendo do assunto o solicitante pode ficar sendo transferido entre a as equipes de desenvolvimento e suporte antes de ter ser problema tratado;
- Existem muitos atendimentos feitos por telefone que não são registrados;
- Não existem estudos de tempos estimados de atendimento por tipo de serviço.

#### Ações propostas:

- Estabelecimento de um catálogo com os tipos de serviços realizados pela TI do HCFMRP-USP, necessária para a organização e estruturação do atendimento aos usuários;

- Definição de ANS para os serviços da TI. A definição de um ANS para cada serviço, inclusive com tempos diferenciados por demandante, necessário para priorização dos atendimentos e avaliação do desempenho da TI;
- Estruturação das equipes. Estruturação das equipes com a distribuição e especialização dos trabalhos tendo como guia o Catálogo de Serviços possibilitando o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis;
- Organização de uma central de atendimento para ser o ponto único de contato para atendimento dos usuários. Organizar uma equipe para realização de um primeiro atendimento ao usuário, realizando o registro dos atendimentos e solução das solicitações mais simples, escalonando os chamados para equipes mais especializadas quanto necessário, acompanhamento do fechamento e devolutiva para os solicitantes. Na Figura 11 encontra-se o fluxo proposto para central de atendimento;
- Implantação de uma ferramenta padronizada para acesso remoto aos computadores da instituição. Possibilita a resolução de parte dos chamados via remota sem a necessidade de deslocamento;
- Implantação de uma base de conhecimento de resolução de solicitações. Uma base de conhecimento, atrelada ao catálogo de serviços é necessária para padronização do atendimento das solicitações além da resolução de um número maior de solicitações pela equipe de primeiro nível. Possibilita também uma maior eficiência na capacitação de novos membros para as equipes.

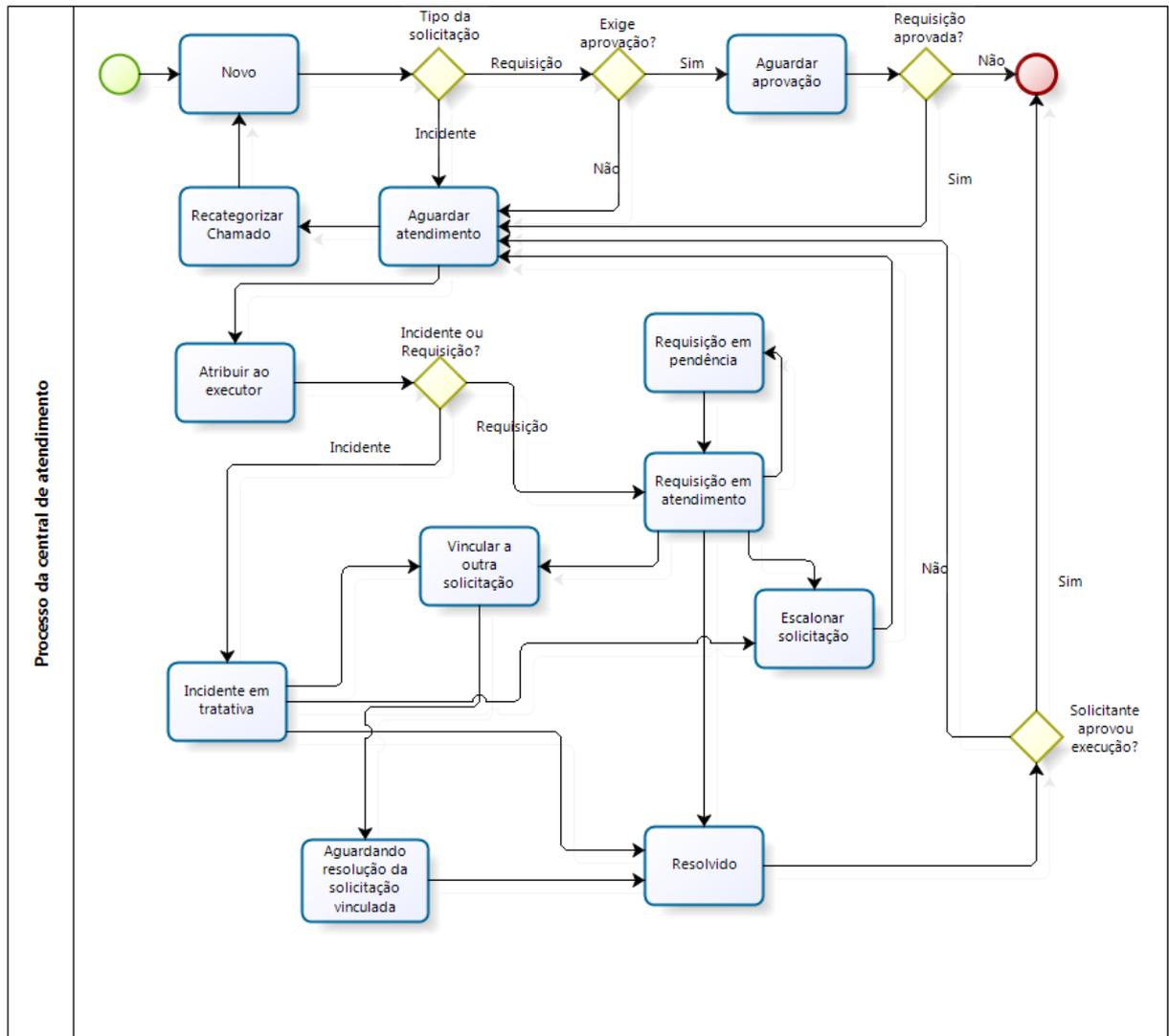


Figura 11 – Fluxo proposto para central de atendimento  
 Fonte: O autor

### **7.1.3. Gerência de Capacidade**

Monitorar e gerenciar o ambiente garantindo a disponibilidade para entrega dos serviços. Espaço para armazenamento das imagens médias, desempenho do servidor web, tempo médio de atendimento dos chamados técnicos, se um novo serviço pode ser incorporado à estrutura atual, são exemplos de itens que devem ser constantemente monitorados para que a TI possa se anteceder aos problemas, ou planejar a expansão de seus serviços.

Principais atividades:

- Análise do monitoramento dos recursos utilizados na entrega dos serviços como servidores, espaço para armazenamento de dados, disponibilidade da rede, além do dimensionamento e qualificação das equipes de atendimento;
- Avaliação quanto ao impacto da incorporação de novas demandas de negócio;
- Planejar a renovação e ampliação dos recursos;
- Anteceder problemas de desempenho ou paradas por esgotamento ou falha nos recursos.

Situação Atual:

- A TI monitora atualmente os principais servidores, como banco de dados e aplicações WEB, mas de forma manual sem um intervalo regular;
- Com frequência o desempenho do serviço é avaliado quando da existência de algum relato por parte dos usuários, trabalhando mais de forma corretiva do que preventiva.

Ações propostas:

- Implantação de uma ferramenta para monitoramento dos servidores. Pelo volume de servidores hoje utilizados no HCFMRP-USP a coleta periódica de dados manual para monitoramento do desempenho e registro das medidas de alguns dos indicadores propostos não seria viável;

- Estabelecimento de uma avaliação formal periódica dos parâmetros coletados, a fim de identificar diminuição de recursos disponíveis para a prestação dos serviços, ou pelo contrário, recursos ociosos e função da extinção de outros serviços da TI;
- Com base no histórico dos monitoramentos, análise da disponibilidade dos recursos, situação do parque da TI, planejar periodicamente a necessidade de aquisições ou contratações, disponibilizando para a administração informações quanto à necessidade de desembolso com equipamentos e serviços para a TI.

#### **7.1.4. Gerência de Problemas e Incidentes**

Paradas no sistema, quebra da impressora, erro no agendamento de um exame, falha em algumas letras do teclado, são exemplos de incidentes. O atendimento destas solicitações precisa ser monitorado. As pessoas afetadas precisam de respostas para aguardar ou buscarem alternativas para que possam continuar com suas atividades. A TI deve buscar o restabelecimento destes serviços dentro do ANS.

Não só incidentes, mas também problemas como lentidão nos sistemas, impressões com má qualidade, dificuldades recorrentes por parte dos usuários devem ser tratadas a fim de que não virem mais um incidente.

Principais atividades:

- Registro, classificação, atendimento e encerramento dos problemas e incidentes e problemas;
- Análise dos problemas e incidentes e respectivas causas;
- Gerenciamento e controle da resolução dos problemas e incidentes;
- Escalonamento dos incidentes que não progridam dentro do ANS;
- Estabelecimento de um ponto único de contato;
- Disparar e acompanhar as ações de mitigação ou eliminação dos problemas;
- Comunicação quanto ao andamento dos problemas incidentes às partes interessadas.

Situação Atual:

- Os incidentes são tratados e resolvidos, a comunicação do andamento da resolução não é formalizada, dependendo muito da iniciativa do usuário afetado;
- Somente os incidentes de maior impacto como parada de servidores tem suas causas verificadas;
- Não existe um registro formal dos incidentes;
- Os problemas são registrados, mas não classificados;

Ações propostas:

- Realização do registro e classificação de todos os problemas e incidentes;
- Analisar periodicamente a causa dos problemas e incidentes mais frequentes a fim de propor ações para redução ou eliminação de sua ocorrência;
- Formalizar um plano de comunicação para os incidentes de maior gravidade.

#### **7.1.5. Aquisição e Fornecedores**

Para a TI do HCFMRP-USP, além das boas práticas previstas nos modelos de processos, existe a necessidade de conciliação com as regras de compra e contratações da área pública, regidas pela Lei 8.666/93 e 10520/02 (Lei do Pregão), e suas alterações posteriores.

Apesar do desafio, existe neste processo uma grande movimentação de recursos que necessitam do melhor uso possível.

Principais atividades:

- Elaboração da especificação técnica das compras de produtos e serviços relacionados com a TI com critérios de aceitação dos itens;
- Avaliar as solicitações dos usuários quanto à adequação técnica e mérito;
- Selecionar os fornecedores em conformidade com as regras institucionais e critérios de aceitação dos produtos ou serviços;
- Assessorar outras áreas quanto à definição de suas necessidades de aquisição de itens relacionados a TI;

- Gerir os contratos de prestação de serviços atribuídos à TI;
- Avaliar a conformidade em relação à especificação na entrega dos produtos ou serviços de TI pelos fornecedores.

#### Situação Atual:

- As atividades previstas neste processo já são realizadas hoje pela TI do HCFMRP-USP. Na questão da seleção dos fornecedores, o setor de compras do hospital já possui uma métrica e rotina de trabalho estabelecida para avaliação dos fornecedores, estabelecendo a eles uma pontuação que considera a pontualidade e conformidade das entregas.

#### Ações propostas:

- Aprimorar a gestão dos contratos mantendo um registro eletrônico dos contratos com vigências, pagamentos, coberturas, ANS e contatos para abertura de chamados, vinculado ao catálogo de serviços quando se aplicar, com informações relativa a execução do contrato disponíveis para toda a equipe técnica envolvida no atendimento e disponibilização dos serviços da TI.

#### **7.1.6. Gerência de Mudanças**

Os usuários não podem ser surpreendidos por uma parada no sistema programada. Se a troca de um servidor pode não dar certo, a TI tem de planejar as ações alternativas para o reestabelecimento dos serviços. O impacto e consequências das mudanças precisam ser previamente avaliadas e aprovadas a fim de evitar interrupções não programadas nos serviços.

#### Principais atividades:

- Registrar, classificar e avaliar as solicitações de mudança;
- Aprovar as solicitações de mudança antes de serem desenvolvidas ou implantadas;
- Planejar e definir um cronograma de desenvolvimento ou implantação da mudança comunicando previamente as partes interessadas;
- Reverter as mudanças sem sucesso;

- Manter as partes interessadas quanto ao progresso das mudanças.

#### Situação Atual:

- Apesar de não formalizada, a avaliação e a aprovação das mudanças são realizadas para os serviços mais críticos. Entretanto esta avaliação conta muito com o conhecimento da estrutura vigente e do conhecimento técnico do avaliador, não sendo realizada seguindo um padrão que possa antever os possíveis impactos que por ventura as mudanças venham a causar;
- Não existe um banco de dados com informações que relacionam os serviços e os ICs vinculados como versões de software, servidores e dispositivos de rede envolvidos, facilitando assim a rastreabilidade das dependências na avaliação dos possíveis impactos das mudanças.

#### Ações propostas:

- Implantar aprovação das solicitações pertinentes antes da execução. Implantação de um processo formal de aprovação atrelado ao catálogo de serviços, permitindo que as solicitações configuradas com esta etapa, sejam previamente autorizadas pelas pessoas competentes, antes de seguirem para o atendimento;
- O banco de dados necessário já foi proposto no item 7.1.1.

#### **7.1.7. Medição**

Tanto a coordenação da TI quanto da direção do HCMFRP-USP precisam de informações para o acompanhamento do desempenho da área. Precisam de respostas se o custo está adequado, os recursos estão bem dimensionados, se a produtividade está dentro dos padrões de mercado.

#### Principais atividades:

- Proposição, priorização, coleta e armazenamento das medidas;
- Proposição de metas de desempenho em consonância com os objetivos de negócio da organização;
- Manter documentação quanto à coleta e tratamento das medidas, bem como periodicidade de avaliação;

- Analisar periodicamente os resultados obtidos;
- Divulgar os resultados aos interessados.

Situação Atual:

- A TI já divulga alguns indicadores, mas não abrangem todos os processos;
- Não existe uma avaliação formal do desempenho dos indicadores.

Ações propostas:

- No capítulo 7.3 é apresentada a seleção de indicadores proposta para área de serviços da TI do HCFMRP-USP;
- Realização de reuniões de análise dos indicadores, com o registro dos participantes e intervenções propostas.

#### **7.1.8. Orçamento e Contabilização de Serviços**

Não diferentemente da maioria das empresas o HCFMRP-USP possui orçamento limitado. Assim como nas demais áreas, anualmente, é proposto um orçamento para execução das atividades para cada área da instituição. Este orçamento pode ser previamente negociado e precisa ser gerido para seu melhor aproveitamento durante o ano. Além do orçamento definido para atividades rotineiras, projetos e/ou programas específicos devem ter seus custos aprovados e gerenciados pela TI.

Principais atividades:

- Realizar o planejamento dos insumos e recursos necessários para execução dos serviços com base em informações históricas e projeções de mudanças;
- Controle do orçamento disponível atuando em possíveis distorções, resolvendo eventuais desvios;
- Comunicar às partes interessadas quanto à ocorrência de desvios no orçamento;
- Registro e acompanhamento da utilização e comprometimento do orçamento.

Situação Atual:

- Atualmente é realizado o planejamento dos consumíveis. Necessidades de expansão da estrutura são avaliadas pontualmente;
- Já existe um sistema de gestão para o registro de utilização do orçamento disponível.

Ações propostas:

- Incorporar a este processo o acompanhamento do planejamento proposto no processo Gerência de Capacidade, quanto às necessidades de ampliação ou renovação da estrutura de TI.

#### **7.1.9. Gerência da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços**

Dada a forte dependência dos processos hospitalares dos serviços mantidos pela TI, necessitamos de ações para mitigar desvios no atendimento acordado, bem como manter planos para o restabelecimento o mais breve possível após qualquer interrupção significativa dos serviços de TI.

Principais atividades:

- Identificar e priorizar os serviços a serem reestabelecidos;
- Manter planos de continuidade de negócio (PCN), quanto ao reestabelecimento dos serviços da TI;
- Validar periodicamente os planos de continuidade de negócio;
- Capacitar e reciclar os envolvidos na aplicação dos PCN.
- Manter os planos de continuidade de negócio atualizados em função das mudanças no ambiente e oferta dos serviços;
- Definição dos filtros para notificação dos eventos;
- Registrar os eventos coletados;
- Gerar chamado técnico para tratamento de Incidente, problema ou mudança para eventos de exceção.

Situação Atual:

- A TI do HCFMRP-USP tem ações voltadas para a alta disponibilidade dos serviços, principalmente na proteção das informações da

instituição. Parte da estrutura ainda é única não absorvendo uma eventual interrupção de um servidor, parte da rede, etc;

- Existem alguns processos escritos em áreas específicas da instituição de como elas operam sem a TI.

Ações propostas:

- Mapear e priorizar os investimentos necessários para completar alta disponibilidade dos serviços;
- Será necessária a criação de PCN para a TI, quanto ao restabelecimento dos seus serviços. Este conhecimento hoje é muito dependente das pessoas, e que a ausência de um único membro da equipe pode ocasionar um atraso significativo no restabelecimento dos serviços;
- Implantação de ferramenta para monitoramento e proteção da rede, para a detecção e mitigação de invasões, redução de vírus de e-mail e possibilitar o acesso remoto de forma segura à rede.

#### **7.1.10. Gerenciamento do Acesso e Segurança da Informação**

Um dos principais ativos da instituição são os prontuários dos pacientes, suas informações precisam ser protegidas conforme o Manual de Certificação para Sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DA INFORMAÇÃO EM SAUDE; CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2011). Requisitos como “impedir acesso por entidades não autorizadas”, “segurança de senhas”. “mecanismo de controle de acesso ao RES”, são geridos por este processo não só para o prontuário, mas para todos os sistemas, garantindo que as informações estejam disponíveis quando necessárias, que sejam acessadas somente por pessoas autorizadas, e que não possam ser violadas.

Principais Atividades:

- Manter uma política quanto:
  - Utilização dos ativos de TI;
  - ao acesso aos sistemas;
  - ao uso de e-mails;
  - ao acesso remoto;
  - ao backup;

- a antivírus;
  - acesso aos serviços e recursos pelos fornecedores;
  - senhas dos usuários;
  - uso e distribuição dos certificados digitais.
- Identificar, qualificar, registrar e avaliar os incidentes relacionados à segurança da informação como acesso indevido aos sistemas, invasão da rede, falhas no processo de backup, ec;
  - Comunicar às partes interessadas os incidentes relatados e alterações nas políticas de segurança;
  - Estabelecer ações para mitigação dos riscos em função das análises dos incidentes;
  - Avaliar e relatar o impacto na segurança da informação em função da implantação de mudanças no ambiente ou regras institucionais;
  - Manter os direitos de acesso dos usuários de acordo com os requisitos funcionais de negócio e de processo;
  - Registrar e validar as solicitações de acesso ou direito;
  - Atribuir e revogar direitos.

#### Situação Atual:

- Já existe a cultura na instituição quanto ao cuidado do acesso as informações, principalmente dos pacientes, já existem rotinas de bloqueio do acesso quando um funcionário é desligado da empresa, atribuição de permissões conforme a atuação da pessoa dentro do HCFMRP-USP;
- Para liberação do acesso aos sistemas o profissional assina um termo de uso com os cuidados quanto a guarda de seu usuário e senha de acesso, assim como o bom uso dos equipamentos.

#### Ações propostas:

- Existe em andamento na instituição a constituição de uma Comissão de Governança com o propósito de deliberar quanto aos acessos de cada tipo de profissional, além de regras quanto ao uso dos sistemas.

Estas regras e perfis de acesso não podem ser criadas somente pela TI, mas em conjunto com as áreas de negócio da instituição;

- Uma vez definidos os perfis de acesso, a responsabilidade de atribuição dos perfis de acesso podem ser transferidos para as chefias, limitado aos perfis das respectivas unidades.

#### **7.1.11. Gerenciar a Inovação**

Além da assistência, o HCFMRP-USP, por estar ligado à Faculdade de Medicina, é um ambiente de pesquisa e recebe alunos de diversas outras áreas relacionadas à saúde, sendo um ambiente propício para a inovação. A identificação e avaliação de novas tecnologias faz parte das atribuições da TI.

Principais atividades:

- Avaliação das tendências de mercado quando da aquisição ou contratação de novos serviços;
- Avaliar a viabilidade das propostas das áreas de interface como, integração com novos equipamentos, sistemas, etc;
- Busca de novas soluções para problemas atuais;
- Avaliar ideias tanto de clientes, fornecedores e parceiros;
- Manter um canal de comunicação para fomentar as novas sugestões e melhorias nos processos;
- Apoio às pesquisas realizadas no ambiente hospitalar tanto na disponibilização de informações quanto na integração com os sistemas ou serviços;
- Realização e avaliação de provas de conceito (pilotos).

Situação Atual:

- A inovação está diluída entre as atividades atuais da TI do HCFMRP-USP, na implantação de um sistema com uma nova abordagem de processo, no teste de um novo hardware que um fabricante está oferecendo, nas participações da TI nas pesquisas integrando os sistemas. Entretanto esta atividade concorre com a operação corrente, gerando conflitos na priorização das atividades.

- Não existe um canal oficial de comunicação formal entre os usuários e a TI, a não ser através da abertura de chamados técnicos;
- Não existe um registro das avaliações e sugestões realizadas.

Ações propostas:

- Considerando a presença da faculdade integrada ao ambiente do HCFMRP-USP, estruturar uma equipe dedicada à inovação composta por membros da TI, alunos e professores focada na pesquisa e no desenvolvimento de novos processos e serviços;
- Estabelecimento de um canal formal para sugestões por parte dos usuários.

## **7.2. Proposta de catálogo dos serviços e estruturação das equipes da TI do HCFMRP-USP**

A lista dos serviços prestados pela TI, ou catálogo, foi hierarquizada em três níveis para melhor localização e distribuição das atividades entre as equipes de trabalho:

- Família: Grandes grupos de serviços, em geral indicam áreas de atuação diferentes como, software, hardware e telefonia;
- Serviço: Especializa a família, classificando as solicitações, mas dentro de um mesmo tipo de serviço como computador e impressoras, por sistemas diferentes, telefonia fixa ou celular;
- Subcategoria de serviço: Além de especializar ainda mais, classificando a solicitação, a subcategoria também indica em alguns casos, o tipo de atividade a ser realizada.

Todo atendimento feito pela equipe de TI deve ser registrado e classificado com base no catálogo, além do registro temporal do atendimento.

A classificação e registro dos atendimentos são a base para que a TI possa conhecer e estimar sua capacidade, dimensionar seus esforços, e a partir daí poder definir com seus clientes um ANS alinhado a sua capacidade.

Como pode ser observado na Figura 11, dependendo da classificação, a solicitação do usuário é tratada como requisição ou incidente, alterando neste caso o fluxo de seu atendimento. Incidentes não são previamente autorizados, sendo de imediato priorizados para atendimento.

Para um melhor aproveitamento dos recursos, propõe-se que os funcionários sejam alocados em equipes de trabalho, sendo algumas responsáveis pelo primeiro atendimento ao usuário conforme enquadramento da solicitação no catálogo de serviços.

Algumas das equipes devem ser acionadas somente quando as equipes primárias não obtiverem êxito no atendimento das solicitações, permitindo assim que as pessoas mais experientes resolvam os problemas mais complexos.

A Tabela 8 apresenta exemplos da proposta de estruturação do catálogo de serviços para a TI do HCFMRP-USP, além da respectiva equipe de atendimento primário.

Tabela 8 – Exemplos da proposta de estruturação do catálogo de serviços para a TI HCFMRP-USP.

Item	Família	Serviço	Subcategoria de Serviço	Requisição /Incidente	Equipe de atendimento primário
1	Microinformática	Desktops, Notebooks	Indisponibilidade	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
5	Microinformatica	Desktops, Notebooks	Instalação de novos programas	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
6	Microinformatica	Desktops, Notebooks	Mudança de local	Requisição	Suporte a Hardware e Software - Campo
27	Sistemas HCRP	Disponibilidade e acesso	Atribuição/revogação de Perfis	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
40	Sistemas HCRP	Extração de Dados	Projetos de pesquisa	Requisição	Informações Gerenciais
92	Sistemas de Terceiros	PACS	Configuração/Liberação do Visualizador	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
94	Sistemas de Terceiros	PACS	Erros	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores

Fonte: O Autor

Obs: A tabela completa está disponível no Apêndice B.

A Tabela 9 apresenta a estrutura das equipes proposta para a área de serviços da TI do HCFMRP-USP.

As equipes de Nível 1 atendem diretamente as solicitações dos usuário, as demais equipes podem receber, conforme linha do catálogo, solicitações dos usuários ou encaminhamentos de chamados de outras equipes. O encaminhamento das solicitações entre as equipes deve ser preferencialmente feito para uma equipe de nível imediatamente superior.

Tabela 9 - Proposta de estruturação das equipes de trabalho

Nível de Atendimento	Equipes	Proposta de atuação
Nível 1	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)	Primeiro nível de atendimento aos usuários tanto pelo telefone quanto pelas requisições abertas pelo sistema, com a resolução remota ou orientações ao solicitante e escalonamento dos demais chamados.
	Suporte a Hardware e Software – Campo	Atendimento das requisições com necessidade de visita às dependências do solicitante.
	Suporte a Hardware e Software – UE	Atendimento das requisições de campo de setores da Unidade de Emergência do HCFMRP-USP.
Nível 2	Manutenção de Equipamentos	Requisições relativas a consertos e troca de componentes em computadores, monitores e impressoras. Também enviar e

		conferir os consertos realizados por terceiros.
	Infraestrutura Redes e Servidores	Requisições relativas a incidentes de indisponibilidade e manutenções na rede de informática ou servidores.
	Informações Gerenciais	Extração de dados para os solicitantes, disponibilização de informações no <i>Data Warehouse</i> institucional.
	Suporte a Sistemas	Atendimento de dúvidas e problemas dos usuários quanto à utilização dos sistemas produzidos internamente.
	Desenvolvimento e Manutenção de Software	Equipe responsável pela correção ou alteração dos sistemas produzidos internamente.
	Telefonia e Telecomunicações	Atendimento de requisições de conserto, alteração ou ampliação da rede de telefonia.
	Pesquisa e Inovação	Avaliação de novas tecnologias, propostas pelos usuários e fornecedores, execução de provas de conceito e busca de novas soluções para problemas institucionais.
Nível 3	Infraestrutura Redes e Servidores – Avançado	Instalação e configuração de novos servidores. Configuração da rede, definição de políticas de acesso a rede.
	Suporte a Sistemas - Avançado	Resolução das requisições não atendidas pela equipe de Suporte e Sistemas.

Fonte: O Autor

### 7.3. Proposta de Indicadores

A seleção de indicadores deve estar relacionada com a estratégia da empresa e alinhada com a sua missão e valores, seu porquê de existir e aquilo em que acredita (KAPLAN; NORTON, 2000).

Outra questão que deve ser levada em conta é que os indicadores vão mostrar o sucesso ou fracasso de algo, somente se antes, um objetivo tenha sido definido (KAPLAN, 2001). Entretanto como definir uma meta sem informações históricas? Neste momento da pesquisa não foi possível estabelecê-las, mas somente a proposta de medidas e indicadores para que no futuro, metas possam ser traçadas.

Os indicadores foram divididos em 2 grupos, o primeiro pretende dar uma visão estratégica da TI, apresentando indicadores de gestão, para acompanhamento da direção do HCFMRP-USP, no outro, indicadores de processo e trabalho, permitindo o acompanhamento pontual das atividades da TI, tanto pela sua direção na avaliação periódica do desempenho de seus processos, quanto pela funcionários no andamento de suas atividades.

A análise e acompanhamento destas medidas pode detectar e prevenir falhas na prestação dos serviços, tanto que existe um processo dedicado à medição e avaliação dos indicadores, conforme item 7.1.7, foi proposto um processo dedicado a este assunto, onde o acompanhamento dos indicadores é uma de suas atividades.

### 7.3.1. Indicadores de gestão

Na Tabela 10 são apresentados os indicadores de gestão propostos para a TI do HCFMRP-USP. Para cada indicador é apresentada uma breve descrição, a origem dos dados, a periodicidade e a área de processo envolvida.

Tabela 10 – Seleção de Indicadores de gestão para a TI do HCFMRP-USP

Item	Descrição
Indicador	Taxa de atraso no atendimento dos chamados.
Objetivo	Valida se os chamados estão sendo atendidos no prazo.
Fórmula	$\text{Número de chamados atendidos fora do prazo por família} / \text{Número de chamados atendidos por família} * 100.$
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Entrega de Serviços, Gerência da Capacidade.
Indicador	Tempo de atendimento do acúmulo de trabalho por família.
Objetivo	Avalia o acúmulo de trabalho da TI com base na média história de atendimento dos últimos 12 meses.
Fórmula	$\text{Contagem do número de requisições pendentes no fechamento do período} / \text{Média do número de requisições atendidas mensalmente nos últimos 12 meses}.$
Periodicidade	Mensal.
Unidade	Meses.
Área(s) de Processo	Entrega de Serviços, Gerência da Capacidade.
Indicador	Taxa de desvio do orçamento.
Objetivo	Acompanha a execução do orçamento mostrando eventuais desvios.
Fórmula	$\text{Orçamento realizado} - \text{Orçamento Previsto} / \text{Orçamento previsto até o período} * 100.$
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Orçamento e Contabilização de Serviços.
Indicador	Taxa de disponibilidade dos Sistemas HC.
Objetivo	Avalia o tempo em que os sistemas corporativos da instituição ficaram disponíveis, independente do tipo de interrupção.
Fórmula	$((\text{Tempo total do período} * \text{Número de ICs envolvidos} - \text{Somatória do tempo de parada de todos ICs envolvidos na disponibilização dos Sistemas HC}) / \text{Tempo total do período} * \text{Número de ICs envolvidos}) * 100.$
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Entrega de Serviços, Gerência da Capacidade, Gerência de Problemas e Incidentes.
Indicador	Nível de satisfação dos usuários.
Objetivo	Nota média obtida nas avaliações do atendimento das requisições feitas pelos

	usuários.
Fórmula	Média das notas informadas pelos usuários no período.
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Entrega de Serviços.

---

Fonte: O autor

### 7.3.2. Indicadores de processo e trabalho

Na Tabela 11 são apresentados os indicadores de processo e trabalho propostos para a TI do HCFMRP-USP. Para cada indicador é apresentada uma breve descrição, a origem dos dados, a periodicidade e a área de processo envolvida.

Tabela 11 – Seleção de Indicadores de processo e trabalho para a TI do HCFMRP-USP

Item	Descrição
Indicador	Taxa de itens de configuração atualizados ou cadastrados.
Objetivo	Avalia a atualização do banco de dados de configuração.
Fórmula	Número de novos ICs cadastrados ou alterados/ Número de ICs ativos * 100.
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Gerência de Configuração.
Indicador	Idade média do parque por tipo de equipamento.
Objetivo	Avalia a idade média dos computadores, impressoras e outros itens de configuração.
Fórmula	Somatória das idades dos ICs ativos por tipo / Número ICs ativos por tipo.
Periodicidade	Semestral.
Unidade	Anos.
Área(s) de Processo	Gerência de Configuração, Gerência de Capacidade.
Indicador	Taxa de utilização da base de conhecimento.
Objetivo	Verifica se a base de conhecimento está sendo utilizada no atendimento dos chamados técnicos.
Fórmula	Número de chamados que utilizaram a base de conhecimento / Número total de chamados * 100.
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Entrega de Serviços.
Indicador	Tempo médio de atendimento dos chamados por família.
Objetivo	Avalia o tempo médio de atendimento dos chamados por família.
Formula	Somatória do tempo de atendimento dos chamados por família / Número de chamados atendidos por família.
Periodicidade	Mensal.
Unidade	Dias.
Área(s) de Processo	Entrega de Serviços.
Indicador	Taxa de incidentes por família
Objetivo	Avalia a proporção dos incidentes com relação aos chamados abertos por família.
Fórmula	Quantidade de chamados classificados como incidentes por família / quantidade de chamados abertos por família * 100.

Periodicidade	Mensal
Unidade	
Área(s) de Processo	Entrega de Serviços, Gerência de Problemas e Incidentes.
Indicador	Tempo de indisponibilidade por servidor.
Objetivo	Avalia o tempo de interrupção dos serviços por servidor.
Fórmula	Somatória dos tempos de indisponibilidade por servidor.
Periodicidade	Mensal.
Unidade	Horas.
Área(s) de Processo	Gerência de Capacidade, Entrega de Serviços.
Indicador	Custo médio dos consertos de equipamentos por tipo.
Objetivo	Avalia a condição do parque de equipamentos.
Fórmula	Valor total gasto com o conserto de equipamentos por tipo / Quantidade de equipamentos consertados por tipo.
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Gerência de Configuração, Gerência de Capacidade.
Indicador	Número de incidentes por IC raiz.
Objetivo	Número de incidentes causados por falha ou indisponibilidade do IC como servidores, unidades de armazenamento, sistema, etc.
Fórmula	Somatória do número de chamados classificados como incidentes por IC raiz.
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Gerência de Capacidade, Entrega de Serviços.
Indicador	Taxa de utilização de recursos de processamento por servidor
Objetivo	Avalia a situação dos recursos de processamento por servidor.
Fórmula	Médias das medições do percentual de uso de recursos de processamento por servidor.
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Gerência de Capacidade.
Indicador	Taxa de utilização de recursos de armazenamento por unidade.
Objetivo	Avalia a situação de uso dos recursos de armazenamento por unidade.
Fórmula	Média das medições do percentual de utilização dos recursos de armazenamento por unidade.
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Gerência de Capacidade.
Indicador	Taxa de retrabalho causado por mudanças falhas.
Objetivo	Avalia a eficácia do processo de Gerencia de Mudanças.
Fórmula	Número de mudanças com falhas em sua implantação / Número de mudanças realizadas * 100.
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Gerencia de Mudanças.

Indicador	Percentual de avaliações de eventos de segurança da informação.
Objetivo	Avalia a cobertura da avaliação dos eventos de segurança da informação.
Fórmula	$\text{Número de avaliações} / \text{Número de incidentes de segurança} * 100.$
Periodicidade	Mensal
Unidade	
Área(s) de Processo	Gerenciamento do Acesso e Segurança da Informação.
Indicador	Índice de ações geradas nas reuniões de análise dos indicadores.
Objetivo	Avaliar se periodicamente estão sendo realizadas reuniões de análise dos indicadores e se estas estão gerando intervenções nos processos.
Fórmula	$\text{Número de mudanças propostas em função das reuniões} / \text{Número de reuniões de análise dos indicadores}.$
Periodicidade	Semestral
Unidade	
Área(s) de Processo	Medição
Indicador	Taxa de restaurações realizadas com sucesso.
Objetivo	Verifica se a integridade das cópias de segurança.
Formula	$\text{Quantidade de restaurações realizadas com sucesso} / \text{Quantidade de restaurações realizadas a partir das cópias de segurança} * 100$
Periodicidade	Mensal.
Unidade	
Área(s) de Processo	Gerencia da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços
Indicador	Taxa de avaliações implantadas.
Objetivo	Avalia a atuação da equipe de Inovação.
Fórmula	$\text{Número de avaliações favoráveis colocadas em prática} / \text{Número de avaliações realizadas dentro do escopo de atuação da equipe de inovação} * 100.$
Periodicidade	Semestral.
Unidade	
Área(s) de Processo	Gerenciar Inovação.

Fonte: O autor

Indicadores relativos à avaliação de fornecedores, que seriam vinculadas a área de processo Aquisição não foram propostos neste trabalho uma vez que já existe no HCFMRP-USP um processo formal de avaliação considerando tanto a pontualidade das entregas quanto sua conformidade.

## 8. Conclusão

Ficou evidente durante o desenvolvimento deste trabalho a importância da TI nas organizações. Em especial com o crescimento nos últimos anos nos hospitais brasileiros onde a TI está saindo da área administrativa e cada vez mais presente na área assistencial, em especial com o prontuário eletrônico.

Apesar do crescimento da importância da TI, os recursos disponíveis nem sempre são suficientes, e precisam ser geridos de forma eficaz. Neste contexto entra o Gerenciamento de Serviços de TI, com foco na geração de valor para a organização, olhando não somente aspectos técnicos, mas principalmente a entrega dos serviços aos clientes, sem deixar de lado também a gestão de seus recursos.

Foram avaliados cinco modelos de GSTI, o MR-MPS-SV, CMMI-SVC, ITIL, COBIT 5 e ISO/IEC 20000. A partir desta avaliação foram selecionadas como proposta para a TI do HCFMRP-USP 14 áreas agrupadas em 11 processos:

- Gerência de Configuração;
- Entrega de Serviços;
- Gerência de Capacidade;
- Gerência de Problemas e Incidentes;
- Aquisição e Fornecedores;
- Gerência de Mudanças;
- Medição;
- Orçamento e Contabilização de Serviços;
- Gerência da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços;
- Gerenciamento do Acesso e Segurança da Informação;
- Gerenciar a Inovação.

O conceito de Níveis de Maturidade também foi utilizado na elaboração da proposta. Os modelos como MR-MPS-SV e CMMI-SVC têm em seus primeiros níveis um número menor de processos de trabalho do que o modelo ora proposto pois, o HCFMRP-USP já possuía em sua rotina atividades em processos de níveis de maturidade mais elevados, sendo contemplados na proposta. Por outro lado, não se mostrou viável a seleção de um número maior de processos, pois como descrito neste trabalho, a adoção de algumas práticas dependeriam do amadurecimento da TI com a consolidação dos processos já propostos.

Porque não foi adotado um modelo específico dentre os já existentes? Durante a avaliação dos modelos percebeu-se enfoques diferentes, o MR-MPS-SV voltado para as pequenas e médias empresas brasileiras, e muito baseado no CMMI-SVC. O ITIL e COBIT, muito utilizado nas grandes empresas, principalmente no exterior. Em função das características da TI do HCFMRP-USP, em conjunto com a complexidade do ambiente hospitalar universitário, cuidando da assistência, mas também voltado ao ensino e pesquisa, optou-se pela proposta de um modelo, baseado preliminarmente pelo modelo MR-MPS-SV, agregando também práticas definidas em outros como a Gerência de Inovação presente no COBIT e o Gerenciamento de Evento presente no ITIL.

Nesta proposta alguns processos foram fundidos como na Gerência de Problemas e Incidentes. Mesmo considerando que a avaliação dos problemas pode prevenir a ocorrência de incidentes, uma vez contornado o incidente, as tratativas de avaliação e proposição de ações de melhoria podem ser feitas em conjunto, num único processo.

O monitoramento dos eventos foi considerado neste trabalho como uma importante ferramenta na prevenção de falhas na prestação de serviços. Apesar de ter um processo próprio no modelo ITIL, para a TI do HCFMRP-USP foi proposto a fusão deste processo com a Gerência da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços, por entender que suas ações são muito relacionadas.

Apesar de importante para o GSTI, o processo Gerência de Recursos Humanos não foi selecionado como parte da proposta. Levou-se em conta que o Hospital possui em sua estrutura organizacional um setor responsável pela gestão de todos os funcionários da instituição.

A organização dos trabalhos em equipes de atendimento, com a definição de níveis de atendimento tem o propósito de um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. Pessoas mais experientes ficam disponíveis para atender as demandas mais complexas, deixando o primeiro atendimento e as atividades mais comuns com os demais.

O uso dos sistemas de informação, como o acesso ao prontuário eletrônico do paciente, estão ultrapassando os muros da instituição, profissionais estão avaliando as prescrições de antimicrobianos em suas casas, da mesma forma, a segunda opinião na avaliação de um resultado de exame, são exemplos de uso de informações do prontuário fora da rede de informática do HCFMRP-USP. A

instituição de regras para o acesso remoto, definidas pelo processo de Gerência da Segurança da Informação, e o controle, realizado pelo processo de Gerenciamento de Acesso foram fundidos nesta proposta em uma única gestão, que é o Gerenciamento do Acesso e Segurança da Informação.

Pensar em inovação atrelada a TI também é uma questão estratégica para a instituição. Ficar atento e acompanhar os movimentos como o uso das mídias sociais, encontrando formas de utiliza-las na comunicação, monitoramento e acesso a informação, mas de forma controlada e regulamentada, se faz necessária. A instituição do processo de Gerenciamento da Inovação, como espaço dentro das atividades da TI, vem ao encontro deste objetivo.

Os indicadores propostos para a TI do HCFMRP-USP, além do propósito de permitir o acompanhamento o desempenho da TI por parte da administração, tem por objetivo o monitoramento da prestação dos serviços pela própria área. A análise crítica periódica pode revelar tendências de deterioração dos serviços, e se tomadas as providências necessárias, podem prevenir a ocorrência de incidentes, como parada dos serviços por falta de espaço de armazenamento nos servidores, além de acompanhar o nível de satisfação dos clientes internos.

Apresentar um modelo padronizado para a gestão dos serviços de TI, baseado em boas práticas reconhecidas, é de grande importância para a organização, proporcionando a melhoria dos seus serviços, sendo este o propósito deste trabalho. Porém, deve-se destacar os desafios advindos com a implantação do modelo proposto.

Em primeiro lugar, deve-se destacar que os processos aqui propostos não são áreas estanques e nem demandam funcionários exclusivos para a execução do trabalho. São atividades organizadas que devem ser cumpridas de forma sistemática e continuada para que se garanta o monitoramento e uma visão abrangente do desempenho da área de TI. Por isso, uma mesma equipe pode e deve ter como atribuições vários dos processos propostos, mas com cronograma que garanta a sua execução.

A implantação do modelo demandará treinamento prévio da equipe, até então acostumada a trabalhar com outra sistemática, cujas atividades focam menos no planejamento e mais na solução de problemas que ocorrem no dia a dia.

Outra questão que também merece destaque é a cultura organizacional, cujo usuário demandante de alguma solução espera a presença do técnico da TI ao seu

lado para a solução do problema e, muitas vezes, até mesmo para relatar qual o problema. A proposta ora apresentada prevê soluções remotas em muitos casos, dando maior produtividade ao processo, diminuindo deslocamentos, além da estruturação dos chamados, ancorando na estruturação do catálogo de serviços, direcionando o atendimento à respectiva equipe responsável, reduzindo assim as inúmeras transferências de ligações. Outro exemplo de ação a ser adotada seria a criação de um Autoatendimento Telefônico, onde o usuário já direcionaria sua ligação para uma equipe especializada conforme a opção do catálogo de serviços informada.

Deve-se também mencionar que não é possível a implantação do modelo proposto, com todos os seus processos ao mesmo tempo e de uma só vez.

A seguir, uma proposta de sequencia para implantação.

- 1ª fase: implantação do processo de Gerência de Configuração, com o mapeamento dos ativos da instituição, além do vínculo entre eles. A identificação do ICs envolvidos nos chamados são importantes para o atendimento das requisições, sendo também informação importante nas análises estatísticas;
- 2ª fase: os processos de Entrega de Serviços, Aquisição e Fornecedores e Gerência de Capacidade possuem atividades operacionais diretamente envolvidos na entrega dos serviços, seja no fornecimento de insumos para a manutenção dos equipamentos, no monitoramento da capacidade dos servidores no atendimento das requisições. É a vitrine da TI, são os processos com maior percepção por parte dos usuários dos serviços. A partir da efetiva implantação destes espera-se uma melhora significativa na percepção dos usuários dos serviços prestados pela TI;
- 3ª fase: implantação dos processos de Gerência de Problemas e Incidentes, Gerenciamento do Acesso e Segurança da Informação, Gerência de Mudanças, Orçamento e Contabilização de Serviços e Gerência da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços, incorporando ações de prevenção, avaliação, padronização e planejamento. Processos com foco maior na gestão e qualidade dos serviços;
- 4ª fase: Nesta última fase, estão presentes os processo de Medição e Gerenciar a Inovação, não por serem menos importantes, mas por não impactarem na implantação dos demais, como o processo de Gestão da

Inovação, e no caso do processo de Medição, somente teria sua implantação efetivada com a implantação de todos os demais processos, fechando assim a implantação da proposta para a TI do HCFMRP-USP.

O maior desafio para implantação desta proposta não está na falta de material de referência, e nem no conhecimento técnico da equipe de TI do HCFMRP-USP, mas na resistência às mudanças. Rotinas de trabalho terão de ser alteradas, responsabilidades redistribuídas, e novas atividades incorporadas no dia a dia das pessoas. Num primeiro momento atividades como a classificação e o registro do tempo de atendimento de todas as requisições, inclusive as recebidas via telefone, a coleta das medidas, as reuniões periódicas de avaliação dos indicadores, podem ser vistas como “perda de tempo” e até mesmo como fiscalização dos trabalhadores. Porém, são necessárias para que a TI saia da reação, “apagando os incêndios”, e seja mais proativa, trabalhando cada vez mais mitigando ou eliminando incidentes antes de sua ocorrência, e cada vez menos no reestabelecimento das interrupções não programadas dos serviços da TI. Mas, a equipe deve entender a importância, aceitar e incorporar as atividades na rotina de trabalho. Sem este engajamento não se consegue a implantação e o plano não sairá da teoria.

Apesar de vir ganhando importância, os aspectos envolvidos na integração entre os equipamentos médicos e a TI não foram explorados nesta pesquisa. Até onde vai a responsabilidade da TI e da Engenharia Clínica? A TI deveria ter um processo de trabalho dedicado a este assunto? São todas questões a serem exploradas em trabalhos futuros.

Espera-se enfim que com a implantação da proposta a TI do HCFMRP-USP mude de um perfil reativo para um perfil proativo, que seus investimentos sejam mais planejados, e que os indicadores tragam mais transparência ao seu processo de trabalho, diminuindo inclusive as cobranças por parte da administração e demais áreas institucionais quanto à execução dos serviços, através da construção conjunta e acompanhamento dos acordos de nível de serviço, além do acompanhamento dos indicadores do setor.

## 9. Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE JUNIOR, A. E.; MACHADO, K. C. B.; SANTOS, E. M. **Estudo Sobre a Percepção da Importância de Indicadores de Governança de TI em uma Instituição de Pesquisa**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXXI., 2011 Belo Horizonte.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR ISO 9000:2005 – Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro: 2005.

\_\_\_\_\_. **ISO/IEC 5939:2007 – Engenharia de sistemas e de software - Processo de medição – Fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro: 2009.

\_\_\_\_\_. **ABNT NBR ISO/IEC 20000-1: Tecnologia de informação – Gerenciamento de Serviços – Parte 1: Requisitos do sistema de gestão de serviços**. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. **ABNT NBR ISO/IEC 20000-2: Tecnologia de informação – Gerenciamento de Serviços – Parte 2: Guia de aplicação do sistema de gestão de serviços**. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR ISO/IEC 15504-1 -Tecnologia de informação – Avaliação de processo – Parte 1: Conceitos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO (SOFTEX). **MPS.BR – Guia Geral MPS de Serviços**, agosto 2012a. Disponível em: <[http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/MPS.BR\\_Guia\\_Geral\\_Servicos\\_20121.pdf](http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/MPS.BR_Guia_Geral_Servicos_20121.pdf)>. Acesso em 24 mar 2014.

\_\_\_\_\_. **MPS.BR - Guia Geral MPS de Software**, dezembro 2012b. Disponível em: <[http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/MPS.BR\\_Guia\\_Geral\\_Software\\_2012.pdf](http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/MPS.BR_Guia_Geral_Software_2012.pdf)>. Acesso em 24 mar de 2014.

BRASIL, M. M. **Saúde Hackeada**. Info Exame, Editora Abril, São Paulo, v. 322, Nov. 2012.

CESTARI FILHO, F. **ITIL v3 Fundamentos**, Escola Superior de Redes, Rio de Janeiro, 2012.

CROSBY, P. B. **Quality is free: the art of making quality certain**. New York: McGraw-Hill, 1979.

FREITAS, M. A. S. **Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI**. 2. ed, Rio de Janeiro, Brasport, 2013.

GONZALEZ JUNIOR, I. P.; PENHA, L. M.; SILVA, C. M. **A Importância da Tecnologia da Informação como Ferramenta para o Processo da Gestão Hospitalar no Setor Privado: Um Estudo de Caso em Uma Organização Hospitalar em Feira de Santana (BA)**. Revista de Gestão em Sistemas de Saúde - RGSS, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 91-115, jan./jun. 2013.

HOERBST, A.; HACKL, W; BLOMER, R.; AMMENWERTH, E. **The status of IT service management in health care - ITIL® in selected European countries**. BMC Medical Informatics and Decision Making 2011, 11:76. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1472-6947/11/76>>. Acesso em: 02 abr 2014.

HOSPITAL DAS CLINICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (HCFMRP-USP). **Relatório de Gestão**. Ribeirão Preto, 2014.

INFORMATION SYSTEMS AUDIT AND CONTROL ASSOCIATION (ISACA). **A COBIT 5 Overview**. Disponível em: <<http://www.isaca.org/COBIT/Documents/A-COBIT-5-Overview.pdf>>. Acesso em 27 mar 2014.

\_\_\_\_\_. **COBIT 5 A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IP**. United States of America, 2012.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO)/INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC). **ISO/IEC 20000 Information Technology– Service Management**, Geneve: ISO, 2011.

JURAN, J. M.; GRZYNA, F.M. **Quality planning and analysis: from product development through use**. New York: McGraw-Hill, 1970.

KAPLAN, ROBERT S. **Strategic Performance Measurement and Management in Nonprofit Organizations**. Nonprofit Management & Leadership (Josey-Bass (John Wiley & Sons, Inc.)) 11, n. 3, p.353-370, 2001.

KAPLAN, ROBERT S; NORTON, DAVID P. **Having Trouble with Your Strategy? Then Map It.** Harvard Business Review, p.167-176, 2000.

KUMBAKARA, N. **Managed IT Services: the role of IT standards**. EMERALD INFORMATION MANAGEMENT & COMPUTER SOCIETY, v.16, n.4, p.336-359, 2008.

MAGALHÃES, I. L. **Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL**. São Paulo, Novatec Editora, 2007.

NABIOLLAHI, A.; ALIAS, R. A.; SAHIBUDDIN, S. . **Facultof Computer Science Information System**. Johor Bahru, Malaysia. IEEE, 2010.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **A transformação da gestão de hospitais na América Latina e Caribe** – Brasília: OPAS/OMS, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE; CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Manual de Certificação para Sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (S-RES) Versão 4.0**, 2011. Disponível em <<http://www.sbis.org.br/>>. Acessado em 15/03/2015.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. **CMMI for Services, Version 1.3**. November 2010. Disponível em: <[http://resources.sei.cmu.edu/asset\\_files/TechnicalReport/2010\\_005\\_001\\_15290.pdf](http://resources.sei.cmu.edu/asset_files/TechnicalReport/2010_005_001_15290.pdf)>. Acesso em 24/03/2013.

VITORINO, A. J. **Modelo para gestão de serviços de suporte a tecnologia da informação em Hospital Universitário**. In: XIII SIMPEP, Bauru, 2006.

## 10. APÊNDICE A - Mapeamentos das Áreas de Processo entre os Modelos de Referência estudados

		Áreas de Processo por modelo de referência				
Item	Áreas de Processo Identificadas	MR-MPS-SV	CMMI-SVC	ITIL	COBIT 5	ISO/IEC 20000
1	Entrega de Serviços (ETS)	Entrega de Serviços (ETS);	Entrega de Serviços	Cumprimento de Requisição	Gerenciar as operações	
2	Gerência de Incidentes (GIN)	Gerência de Incidentes (GIN)	Prevenção e Resolução de Incidentes	Gerenciamento de Incidente	Gerenciar Solicitação de Serviços e Incidentes	Gerenciamento de Incidentes e requisições
3	Gerência de Nível de Serviço (GNS)	Gerência de Nível de Serviço (GNS)	Planejamento do Trabalho	Gerenciamento do Nível de Serviço	Gerenciar Contratos de Prestação de Serviços	Gerenciamento de nível de serviço
					Gerenciamento de nível de serviço	
4	Gerência de Requisitos (GRE)	Gerência de Requisitos (GRE)	Gerenciamento de Requisitos		Gerenciar os Controles de Processos de Negócio	
5	Gerência de Trabalhos (GTR)	Gerência de Trabalhos (GTR)	Desempenho dos Processos Organizacionais	Planejamento e Suporte da Transição	Gerenciar Programas e Projetos	
			Monitoramento e Controle do Trabalho			
			Gestão do Trabalho Integrado			
6	Aquisição (AQU)	Aquisição (AQU)	Gestão de Acordo com Fornecedores	Gerenciamento de Fornecedor	Gerenciar Fornecedores	Gerenciamento de fornecedores
						Governança de processos operados por outras partes
7	Gerência de Configuração (GCO)	Gerência de Configuração (GCO)	Gerenciamento da Configuração	Gerenciamento da Configuração e de Ativo de Serviço	Gerenciar Ativos	Gerenciamento da configuração
					Gerenciar Configuração	
8	Garantia da Qualidade (GQA)	Garantia da Qualidade (GQA)	Qualidade do Produto e Processo	Validação e Testes dos Serviços	Gerenciar Qualidade	
					Monitorar, Avaliar e Analisar o Sistema de Controle Interno	

Áreas de Processo por modelo de referência						
Item	Áreas de Processo Identificadas	MR-MPS-SV	CMMI-SVC	ITIL	COBIT 5	ISO/IEC 20000
					Monitorar, Avaliar e Analisar a Conformidade com Requisitos Externos	
9	Gerência de Problemas (GPL)	Gerência de Problemas (GPL);	Análise e Resolução de Causas	Gerenciamento de Problema	Gerenciar Problemas	Gerenciamento de problemas
10	Gerência de Portfólio de Trabalhos (GPT)	Gerência de Portfólio de Trabalhos (GPT);	Gestão de Desempenho Organizacional	Gerenciamento de Portfólio de Serviço	Gerenciar a Estrutura de Gestão de TI Gerenciar o Portfólio	
11	Medição (MED)	Medição (MED);	Medição e Análise; Gestão Quantitativa do Trabalho;	Mensuração de Serviços	Monitorar, Avaliar e Analisar o Desempenho e Conformidade	
12	Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional (AMP)	Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional (AMP);	Foco em Processos Organizacionais	Melhoria do Serviço	Gerenciar a Arquitetura da Organização Gerenciar Definição de Requisitos	
13	Definição do Processo Organizacional (DFP)	Definição do Processo Organizacional (DFP);	Definição do Processos Organizacionais Gerenciamento Estratégico de Serviços	Gerenciamento do Conhecimento	Gerenciar Conhecimento	Gerenciamento de documentação
14	Gerência de Mudanças (GMU)	Gerência de Mudanças (GMU);	Transição do Sistema de Serviços	Avaliação Gerenciamento de Mudança	Gerenciar Mudanças	Gerenciamento de mudanças; Planejamento de serviços novos ou modificados; Transição de serviços novos ou modificados
15	Gerência de Recursos Humanos (GRH)	Gerência de Recursos Humanos (GRH);	Treinamento Organizacional		Gerenciar Recursos Humanos	Gerenciamento de recursos

Áreas de Processo por modelo de referência						
Item	Áreas de Processo Identificadas	MR-MPS-SV	CMMI-SVC	ITIL	COBIT 5	ISO/IEC 20000
16	Desenvolvimento do Sistema de Serviços (DSS)	Desenvolvimento do Sistema de Serviços (DSS)	Desenvolvimento do Sistema de Serviços		Gerenciar Definição de Requisitos	Desenho e Desenvolvimento de serviços novos ou modificados
					Gerenciar Identificação e Desenvolvimento de Soluções	
					Gerenciar Capacidade de Mudança Organizacional	
17	Orçamento e Contabilização de Serviços (OCS)	Orçamento e Contabilização de Serviços (OCS)		Gerenciamento Financeiro para Serviços de TI	Gerenciar Orçamento e Custos	Orçamento e contabilização para serviços de TI
18	Gerência de Capacidade (GCA)	Gerência de Capacidade (GCA);	Gerenciamento da Capacidade e Disponibilidade	Gerenciamento da Demanda	Gerenciar Disponibilidade e Capacidade	Gerenciamento da capacidade
				Gerenciamento da Capacidade		
19	Gerência da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços (GCD)	Gerência da Continuidade e Disponibilidade dos Serviços (GCD)	Continuidade dos Serviços	Gerenciamento da Continuidade do Serviço de TI	Gerenciar Continuidade	Disponibilidade e gerenciamento da continuidade dos serviços.
				Gerenciamento da Disponibilidade		
20	Gerência de Decisões (GDE)	Gerência de Decisões (GDE)	Análise de Decisão e Resolução			
21	Gerência de Liberação (GLI)	Gerência de Liberação (GLI)		Gerenciamento de liberação e Implantação	Gerenciar Aceitação e Transição de Mudança	Gerenciamento de liberação e Implantação
22	Gerência de Riscos (GRI)	Gerência de Riscos (GRI)	Gerenciamento de Riscos		Gerenciar Riscos	
23	Gerência da Segurança da Informação (GSI)	Gerência da Segurança da Informação (GSI)		Gerenciamento de Segurança da Informação	Gerenciar Segurança	Gerenciamento de segurança da informação
24	Relato de Serviços (RLS)	Relato de Serviços (RLS)		Relatos de Serviço	Garantir Transparência para as Partes Interessadas	Relato de Serviços

Áreas de Processo por modelo de referência						
Item	Áreas de Processo Identificadas	MR-MPS-SV	CMMI-SVC	ITIL	COBIT 5	ISO/IEC 20000
					Gerenciar Relacionamentos	Gerenciamento de relações de negócio
25	Gerenciamento do Catálogo de Serviços			Gerenciamento do Catálogo de Serviço		
26	Gerenciamento de Acesso			Gerenciamento de Acesso	Gerenciar Serviços de Segurança	
27	Gerenciamento de Evento			Gerenciamento de Evento		
28	Garantir a Definição e Manutenção do Framework de Governança				Garantir a Definição e Manutenção do <i>Framework</i> de Governança	Responsabilidade de Direção Estabelecimento de melhorias do SGS
29	Garantir a Realização de Benefícios				Garantir a Realização de Benefícios	
30	Garantir a Otimização de Riscos				Garantir a Otimização de Riscos	
31	Garantir a Otimização de Recursos				Garantir a Otimização de Recursos	
32	Gerenciar a Estratégia				Gerenciar a Estratégia	
33	Gerenciar a Inovação				Gerenciar a Inovação	

Fonte: O Autor

## 11. APÊNDICE B - Proposta de Estruturação do Catálogo de Serviços para o HCFMRP-USP

Item	Familia	Serviço	Subcategoria de Serviço	Requisição/Incidente	Equipe de atendimento primário
1	Microinformática	Desktops, Notebooks	Indisponibilidade	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
2	Microinformática	Desktops, Notebooks	Funcionamento irregular	Incidente	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
3	Microinformatica	Desktops, Notebooks	Dúvidas	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
4	Microinformatica	Desktops, Notebooks	Configurações	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
5	Microinformatica	Desktops, Notebooks	Instalação de novos programas	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
6	Microinformatica	Desktops, Notebooks	Mudança de local	Requisição	Suporte a Hardware e Software - Campo
7	Microinformatica	Desktops, Notebooks	Mouse e teclado	Requisição	Suporte a Hardware e Software - Campo
8	Microinformatica	Tablets e Smartphones	Indisponibilidade	Incidente	Suporte a Hardware e Software - Campo
9	Microinformatica	Tablets e Smartphones	Dúvidas	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
10	Microinformatica	Tablets e Smartphones	Funcionamento irregular	Incidente	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
11	Microinformatica	Tablets e Smartphones	Configurações	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
12	Microinformatica	Tablets e Smartphones	Liberação	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
13	Microinformatica	Impressoras	Indisponibilidade	Incidente	Suporte a Hardware e Software - Campo
14	Microinformatica	Impressoras	Dúvidas	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
15	Microinformatica	Impressoras	Funcionamento irregular	Incidente	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
16	Microinformatica	Impressoras	Configurações	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
17	Microinformatica	Impressoras	Mudança de local	Requisição	Suporte a Hardware e Software - Campo
18	Microinformatica	Impressoras	Suprimentos	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
19	Microinformatica	Outros Periféricos	Indisponibilidade	Incidente	Suporte a Hardware e Software - Campo
20	Microinformatica	Outros Periféricos	Dúvidas	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
21	Microinformatica	Outros Periféricos	Funcionamento irregular	Incidente	Suporte a Hardware e Software - Campo
22	Microinformatica	Outros Periféricos	Configurações	Requisição	Suporte a Hardware e Software - Campo
23	Microinformatica	Outros Periféricos	Mudança de local	Requisição	Suporte a Hardware e Software - Campo
24	Sistemas HCRP	Disponibilidade e acesso	Sistema indisponível	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
25	Sistemas HCRP	Disponibilidade e acesso	Lentidão	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
26	Sistemas HCRP	Disponibilidade e acesso	Falha de login	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
27	Sistemas HCRP	Disponibilidade e acesso	Atribuição/revogação de Perfis	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
28	Sistemas HCRP	Suporte	Dúvidas	Requisição	Suporte a Sistemas

Item	Familia	Serviço	Subcategoria de Serviço	Requisição/Incidente	Equipe de atendimento primário
29	Sistemas HCRP	Suporte	Erros	Incidente	Suporte a Sistemas
30	Sistemas HCRP	Suporte	Treinamento	Requisição	Suporte a Sistemas
31	Sistemas HCRP	Suporte	Manutenção de dados	Requisição	Suporte a Sistemas
32	Sistemas HCRP	Implantação	Solicitação de implantação	Requisição	Suporte a Sistemas
33	Sistemas HCRP	Mudanças/Customizações	Adaptativa	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
34	Sistemas HCRP	Mudanças/Customizações	Corretiva	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
35	Sistemas HCRP	Mudanças/Customizações	Melhoria de Processos	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
36	Sistemas HCRP	Mudanças/Customizações	Regulatória	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
37	Sistemas HCRP	Mudanças/Customizações	Manutenção de Perfis	Requisição	Suporte a Sistemas
38	Sistemas HCRP	Mudanças/Customizações	Parametrização	Requisição	Suporte a Sistemas
39	Sistemas HCRP	Mudanças/Customizações	Integrações	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
40	Sistemas HCRP	Extração de Dados	Projetos de pesquisa	Requisição	Informações Gerenciais
41	Sistemas HCRP	Extração de Dados	Demandas administrativas	Requisição	Informações Gerenciais
42	Sistemas de Terceiros	Senior	Sistema indisponível	Incidente	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
43	Sistemas de Terceiros	Senior	Lentidão	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
44	Sistemas de Terceiros	Senior	Falha de login	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
45	Sistemas de Terceiros	Senior	Atribuição/revogação de Perfis	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
46	Sistemas de Terceiros	Senior	Dúvidas	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
47	Sistemas de Terceiros	Senior	Erros	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
48	Sistemas de Terceiros	Senior	Treinamento	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
49	Sistemas de Terceiros	Senior	Mudanças e Customizações	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
50	Sistemas de Terceiros	Qualis	Sistema indisponível	Incidente	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
51	Sistemas de Terceiros	Qualis	Lentidão	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
52	Sistemas de Terceiros	Qualis	Falha de login	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
53	Sistemas de Terceiros	Qualis	Atribuição/revogação de Perfis	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
54	Sistemas de Terceiros	Qualis	Dúvidas	Requisição	Informações Gerenciais
55	Sistemas de Terceiros	Qualis	Erros	Incidente	Informações Gerenciais
56	Sistemas de Terceiros	Qualis	Treinamento	Requisição	Informações Gerenciais
57	Sistemas de Terceiros	Qualis	Mudanças e Customizações	Requisição	Informações Gerenciais

Item	Familia	Serviço	Subcategoria de Serviço	Requisição/Incidente	Equipe de atendimento primário
58	Sistemas de Terceiros	Lotus Notes	Sistema indisponível	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
59	Sistemas de Terceiros	Lotus Notes	Lentidão	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
60	Sistemas de Terceiros	Lotus Notes	Falha de login	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
62	Sistemas de Terceiros	Lotus Notes	Dúvidas	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
63	Sistemas de Terceiros	Lotus Notes	Erros	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
66	Sistemas de Terceiros	SIAFísico	Sistema indisponível	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
67	Sistemas de Terceiros	SIAFísico	Lentidão	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
68	Sistemas de Terceiros	SIAFísico	Falha de login	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
70	Sistemas de Terceiros	SIAFísico	Dúvidas	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
71	Sistemas de Terceiros	SIAFísico	Erros	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
74	Sistemas de Terceiros	CAGED	Sistema indisponível	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
75	Sistemas de Terceiros	CAGED	Lentidão	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
76	Sistemas de Terceiros	CAGED	Falha de login	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
82	Sistemas de Terceiros	Sistemas FAEPA	Sistema indisponível	Incidente	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
83	Sistemas de Terceiros	Sistemas FAEPA	Lentidão	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
84	Sistemas de Terceiros	Sistemas FAEPA	Falha de login	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
85	Sistemas de Terceiros	Sistemas FAEPA	Atribuição/revogação de Perfis	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
86	Sistemas de Terceiros	Sistemas FAEPA	Dúvidas	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
87	Sistemas de Terceiros	Sistemas FAEPA	Erros	Incidente	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
88	Sistemas de Terceiros	Sistemas FAEPA	Treinamento	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
89	Sistemas de Terceiros	Sistemas FAEPA	Mudanças e Customizações	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
90	Sistemas de Terceiros	PACS	Sistema indisponível	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
91	Sistemas de Terceiros	PACS	Lentidão	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
92	Sistemas de Terceiros	PACS	Configuração/Liberação do Visualizador	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
93	Sistemas de Terceiros	PACS	Dúvidas	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
94	Sistemas de Terceiros	PACS	Erros	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
95	Sistemas de Terceiros	PACS	Treinamento	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
96	Sistemas de Terceiros	PACS	Solicitação de Imagens	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
97	Sistemas de Terceiros	PACS	Manutenção e configuração	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores

Item	Familia	Serviço	Subcategoria de Serviço	Requisição/Incidente	Equipe de atendimento primário
98	Sistemas de Terceiros	PACS	Configuração de equipamento de aquisição	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
99	Sistemas de Terceiros	Implantação	Solicitação de implantação	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
100	Email e Internet	Internet	Indisponibilidade	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
101	Email e Internet	Internet	Problemas de uso e acesso (browser, lentidão no acesso)	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
102	Email e Internet	Internet	Liberação/bloqueio de sites e páginas	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
103	Email e Internet	Email	Indisponibilidade	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
104	Email e Internet	Email	Problemas de envio e recebimento	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
105	Email e Internet	Email	Problemas de uso e acesso	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
106	Email e Internet	Email	Configuração de cliente de email	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
107	Email e Internet	Email	Dúvidas	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
108	Email e Internet	Email	Manutenção de grupos	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
109	Redes	Redes	Indisponibilidade	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
110	Redes	Redes	Disponibilizar ponto de acesso físico	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
111	Redes	Redes	Instalação e configuração de switchs	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
112	Redes	Redes	Instalação e configuração de Access Point	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
113	Redes	Redes	Manutenção de VLANs	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
114	Redes	Redes	Alteração de pontos de rede	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
115	Redes	Redes	Manutenção e configuração de anel	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
116	Redes	Redes	Manutenção de Cabeamento estruturado	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
117	Redes	Redes	Fibra ótica	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
118	Redes	Redes	Racks e Bastidores	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
119	Redes	Redes	Projetos	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
120	Telefonia	Telefonia Fixa	Indisponibilidade	Incidente	Telefonia e Telecomunicações

Item	Familia	Serviço	Subcategoria de Serviço	Requisição/Incidente	Equipe de atendimento primário
121	Telefonia	Telefonia Fixa	Funcionamento irregular	Incidente	Telefonia e Telecomunicações
122	Telefonia	Telefonia Fixa	Mudança de local	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
123	Telefonia	Telefonia Fixa	Dúvidas	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
124	Telefonia	Telefonia Fixa	Manutenção de aparelhos	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
125	Telefonia	Telefonia Fixa	Manutenção de linhas	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
126	Telefonia	Telefonia Fixa	Manutenção de ramais	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
127	Telefonia	Telefonia Fixa	Bilhetagem	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
128	Telefonia	Telefonia Fixa	Manutenção de Pabx	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
129	Telefonia	Telefonia Celular	Indisponibilidade	Incidente	Telefonia e Telecomunicações
130	Telefonia	Telefonia Celular	Dúvidas	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
131	Controle de ponto e acesso	Relógio de Ponto	Indisponibilidade	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
132	Controle de ponto e acesso	Relógio de Ponto	Dúvidas	Requisição	Suporte a Hardware e Software (Help Desk)
133	Controle de ponto e acesso	Relógio de Ponto	Envio de dados	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
134	Controle de ponto e acesso	Relógio de Ponto	Liberação de acesso	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
135	Controle de ponto e acesso	Relógio de Ponto	Manutenção e configuração	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
136	Controle de ponto e acesso	Catracas	Indisponibilidade	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
137	Controle de ponto e acesso	Catracas	Dúvidas	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
138	Controle de ponto e acesso	Catracas	Envio de dados	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
139	Controle de ponto e acesso	Catracas	Liberação de acesso	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
140	Controle de ponto e acesso	Catracas	Manutenção e configuração	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
141	Controle de ponto e acesso	Torniquetes	Indisponibilidade	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
142	Controle de ponto e acesso	Torniquetes	Dúvidas	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores

Item	Familia	Serviço	Subcategoria de Serviço	Requisição/Incidente	Equipe de atendimento primário
143	Controle de ponto e acesso	Torniquetes	Liberação de acesso	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
144	Controle de ponto e acesso	Torniquetes	Manutenção e configuração	Requisição	Telefonia e Telecomunicações
145	Datacenter	Servidores Fisicos	Indisponibilidade	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
146	Datacenter	Servidores Fisicos	Funcionamento irregular	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
147	Datacenter	Servidores Fisicos	Configurações	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
148	Datacenter	Servidores Fisicos	Instalação de novos programas	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
149	Datacenter	Servidores Fisicos	Mudança de local	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
150	Datacenter	Servidores Fisicos	Requisição de novo equipamento	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
151	Datacenter	Servidores Fisicos	Atualização de Firmware e Patches	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
152	Datacenter	Rede SAN	Indisponibilidade	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
153	Datacenter	Rede SAN	Funcionamento irregular	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
154	Datacenter	Rede SAN	Configurações	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
155	Datacenter	Rede SAN	Mudança de local	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
156	Datacenter	Rede SAN	Requisição de novo equipamento	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
157	Datacenter	Rede SAN	Atualização de Firmware e Patches	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
158	Datacenter	No-breaks e Geradores Data Center	Configurações	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
159	Datacenter	No-breaks e Geradores Data Center	Atualização de Firmware e Patches	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
160	Datacenter	No-breaks e Geradores Data Center	Testes	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
161	Datacenter	Storage	Indisponibilidade	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
162	Datacenter	Storage	Manutenção de Arrays	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
163	Datacenter	Storage	Manutenção de LUNs	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
164	Datacenter	Storage	Configuração	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
165	Datacenter	Storage	Mudança de Local	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
166	Datacenter	Storage	Requisição de novo	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores

Item	Familia	Serviço	Subcategoria de Serviço	Requisição/Incidente	Equipe de atendimento primário
			equipamento		
167	Datacenter	Storage	Atualização de Firmware e Patches	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
168	Datacenter	Servidores Virtuais	Indisponibilidade	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
169	Datacenter	Servidores Virtuais	Funcionamento irregular	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
170	Datacenter	Servidores Virtuais	Configurações	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
171	Datacenter	Servidores Virtuais	Criação	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
172	Datacenter	Servidores Virtuais	Atualização de Firmware e Patches	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
173	Datacenter	Virtualização	Indisponibilidade	Incidente	Infraestrutura Redes e Servidores
174	Datacenter	Virtualização	Manutenção	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
175	Datacenter	Virtualização	Configuração	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
176	Datacenter	Virtualização	Atualização de Firmware e Patches	Requisição	Infraestrutura Redes e Servidores
177	Demandas internas	Projetos	Concepção	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
178	Demandas internas	Projetos	Planejamento	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
179	Demandas internas	Projetos	Execução (projetos sem EAP definida e/ou controlada)	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
180	Demandas internas	Demandas Gerenciais	Relatórios	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
181	Demandas internas	Demandas Gerenciais	Aquisições	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
182	Demandas internas	Demandas Gerenciais	Reuniões e eventos	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software
183	Demandas internas	Demandas Gerenciais	Treinamentos	Requisição	Desenvolvimento e Manutenção de Software