

Prefeitura Municipal de Sorocaba

PDTI – Plano Diretor de TI

ANEXO III PDTI – DETALHAMENTO
INFRAESTRUTURA DE TI

Novembro / 2013

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
1.1	OBJETIVO	4
1.2	METODOLOGIA E ABORDAGEM UTILIZADA.....	4
2	INFRAESTRUTURA DE TI - DIAGNÓSTICO	5
2.1	METODOLOGIA APLICADA.....	5
2.2	INFRAESTRUTURA DE TI – DIAGNOSTICO	7
2.3	HARDWARE E SOFTWARE.....	7
2.3.1	<i>HARDWARE: SERVIDORES.....</i>	<i>8</i>
2.3.2	<i>HARDWARE: STORAGE.....</i>	<i>9</i>
2.3.3	<i>HARDWARE: MICROS E OUTROS.....</i>	<i>12</i>
2.3.4	<i>SOFTWARE: SISTEMA OPERACIONAL.....</i>	<i>13</i>
2.3.5	<i>SOFTWARE: BANCO DE DADOS.....</i>	<i>14</i>
2.3.6	<i>SOFTWARE: APLICATIVOS E AMBIENTES OPERACIONAIS.....</i>	<i>15</i>
2.4	REDE	18
2.4.1	<i>REDE LOCAL (LAN).....</i>	<i>19</i>
2.4.2	<i>REDE EXTERNA (WAN).....</i>	<i>23</i>
2.4.3	<i>SEGURANÇA.....</i>	<i>24</i>
2.5	DATACENTER.....	26
2.5.1	<i>INSTALAÇÕES.....</i>	<i>27</i>
2.5.2	<i>SEGURANÇA.....</i>	<i>30</i>
2.5.3	<i>BACKUP.....</i>	<i>32</i>
2.6	SERVIÇOS DE TI.....	33
2.6.1	<i>ATENDIMENTO AO CLIENTE PMS.....</i>	<i>35</i>
2.6.2	<i>GERENCIAMENTO DO AMBIENTE DE TI.....</i>	<i>41</i>
2.7	CONCLUSÃO	45
3	INFRAESTRUTURA DE TI - RECOMENDAÇÃO	46
3.1	RECOMENDAÇÃO DA UTILIZ. DA INFRAESTRUTURA DE TI DA PMS..	47

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.1.1	<i>INTEGRANDO PROCES. E SERV. VIA DATACENTER / INFOVIA.....</i>	48
3.2	AS RECOMENDAÇÕES DE TI SEGUEM OS ITENS DO DIAGNÓSTICO	49
3.3	HARDWARE E SOFTWARE: ARQUITETURA RECOMENDADA.....	50
3.3.1	<i>HW/SW – AS MELHORES PRATICAS DE MERCADO RECOM:.....</i>	50
3.3.2	<i>HW/SW – PLANO DE UPGRADE</i>	53
3.3.3	<i>HW/SW – VISÃO MACRO DE HARDWARE E SOFTWARE.....</i>	54
3.4	REDE: ARQUITETURA RECOMENDADA	55
3.4.1	<i>REDE: COMUNICAÇÕES UNIFICADAS – DADOS+VOZ+IMAGEM... </i>	56
3.4.2	<i>REDE: SEGREGAÇÃO CLARA ENTRE ZONAS DMZ-MZ.....</i>	57
3.4.3	<i>REDE: WAN SEGURANÇA.....</i>	59
3.4.4	<i>REDE: LAN.....</i>	62
3.4.5	<i>REDE: AMBIENTES FÍSICOS E LÓGICOS COM REDUNDÂNCIA....</i>	64
3.4.6	<i>REDE: PLANO DE UPGRADE</i>	65
3.5	DATACENTER: ARQUITETURA RECOMENDADA	66
3.5.1	<i>DATACENTER: ARQUITETURA DE HARDWARE</i>	66
3.5.2	<i>DATACENTER: ARQUITETURA DE SISTEMA OPERACIONAL.....</i>	69
3.5.3	<i>DATACENTER: ARQUITETURA DE SERVIDORES – FUNÇÕES E APLICATIVOS</i>	70
3.5.4	<i>DATACENTER: SERVIDORES – DEFINIÇÃO DE AMBIENTE.....</i>	72
3.5.5	<i>DATACENTER: VISÃO MACRO STORAGE – BD.....</i>	73
3.5.6	<i>DATACENTER: PLANO DE CONTINGENCIA DO DC PMS – I02.....</i>	74
3.5.7	<i>DATACENTER: CLOUD COMPUTING</i>	77
3.5.8	<i>DATACENTER: RECOMENDAÇÕES PARA MANUTENÇÃO DO DATACENTER.....</i>	78
3.6	SERVIÇOS DE TI: ARQUITETURA RECOMENDADA:.....	80
3.6.1	<i>SERVIÇOS DE TI: ARQUITETURA DE SERVIÇOS DE TI.....</i>	80
3.6.2	<i>SERVIÇOS DE TI: VISÃO MACRO DA ARQUITET. DE SERVIÇOS... </i>	81
3.6.3	<i>A ABORDAGEM PARA A EVOLUÇÃO DO MOD. DE INFRA DE TI....</i>	81
3.6.4	<i>INICIATIVAS MACROS DO PLANO DE EXECUÇÃO.....</i>	82

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

4	RECOMENDAÇÃO	84
5	ANEXOS E DOCUMENTAÇÕES RECEBIDAS PARA ANÁLISE	84
5.1	ANEXO I PDTI - SERVIDORES LOCAIS PMS	84
5.2	ANEXO II PDTI - SERVIDORES VIRTUAIS PMS.....	84
5.3	ANEXO III PDTI - DATACENTER INFORMAÇÕES DO PROJETO	84
5.4	ANEXO IV PDTI - DATACENTER DISPONIB. DE USO JULHO/2013	84

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

1. INTRODUÇÃO

1.1 OBJETIVO

O projeto tem como objetivo realizar um **diagnóstico** da situação atual da área de tecnologia da informação para apresentar recomendações e um plano de ação estruturado com o objetivo de elevar a maturidade da área de TI nos aspectos de **Modelo de Gestão, Estrutura de Sistemas e Infraestrutura.**

Este relatório descreve o detalhamento do **Diagnóstico e Recomendação da Infraestrutura de TI.**

1.2 METODOLOGIA E ABORDAGEM UTILIZADA

A avaliação da área de Tecnologia da Informação partiu dos direcionamentos estratégicos da PMS para os próximos anos, quadro de processos de negócio, melhores práticas de TI de mercado e como a TI está organizada para suportar essa estratégia, utilizando-se de entrevistas com pessoas chave para capturar as informações necessárias, gerando ao final um plano de recomendações.

A seguir, detalharemos a metodologia utilizada para a análise dos aspectos ligados à Infraestrutura de TI sendo avaliados os seguintes pontos:

- **Hardware/Software:** Avaliação da estrutura, padronização e do nível de atualização do parque de hardware, plataformas de sistemas, ferramentas de bancos de dados utilizados e de seus níveis de atualização.
- **Rede:** Avaliação da estrutura, padronização e do nível de atualização da rede WAN (Rede externa que conecta os sites/Internet da PMS) e da rede LAN (Rede local de sites internos da PMS).
- **Datacenter:** Avaliação da estrutura e do nível de segurança do Datacenter da PMS, tomando como base as melhores práticas de mercado.
- **Serviços de TI:** Avaliação da estrutura de atendimento e serviços da PMS.

	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

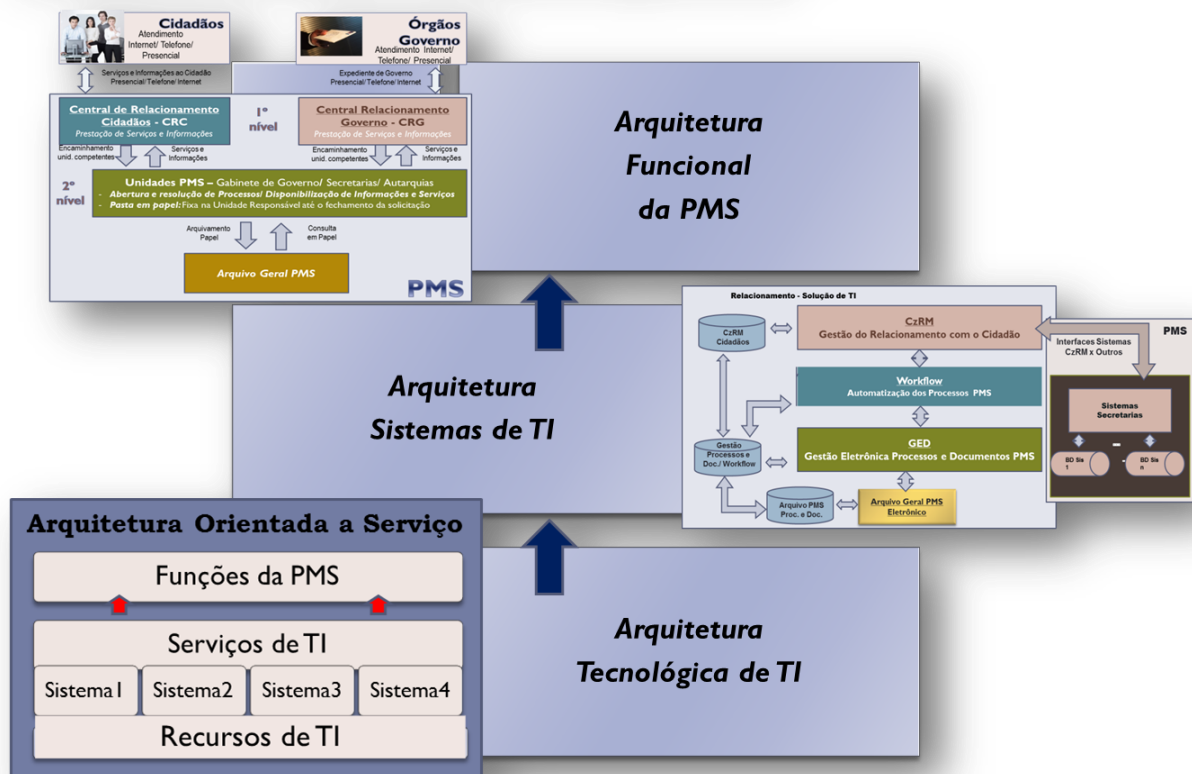
2 INFRAESTRUTURA DE TI - DIAGNÓSTICO

2.1 METODOLOGIA APLICADA

Para a elaboração dos diagnósticos de infraestrutura deste PDTI, utilizamos metodologia própria baseada nas melhores práticas do ITIL (Information Technology Infrastructure Library).

A análise da Infraestrutura de TI levou em consideração a arquitetura de sistemas que suporta a arquitetura de Processos de Negócio.

A infraestrutura de TI tem que ser capaz de suportar todos os sistemas que consequentemente viabilizam os processos de negócio da PMS



	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

O Datacenter da PMS suporta a estrutura de sistemas da maioria dos sites da prefeitura, conforme apresentado na figura abaixo:

ABRANGÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DA INFRA DE TI DA PMS



Para uma melhor compreensão os diagnósticos da infraestrutura de TI, do cliente, foram divididos em quatro segmentos:

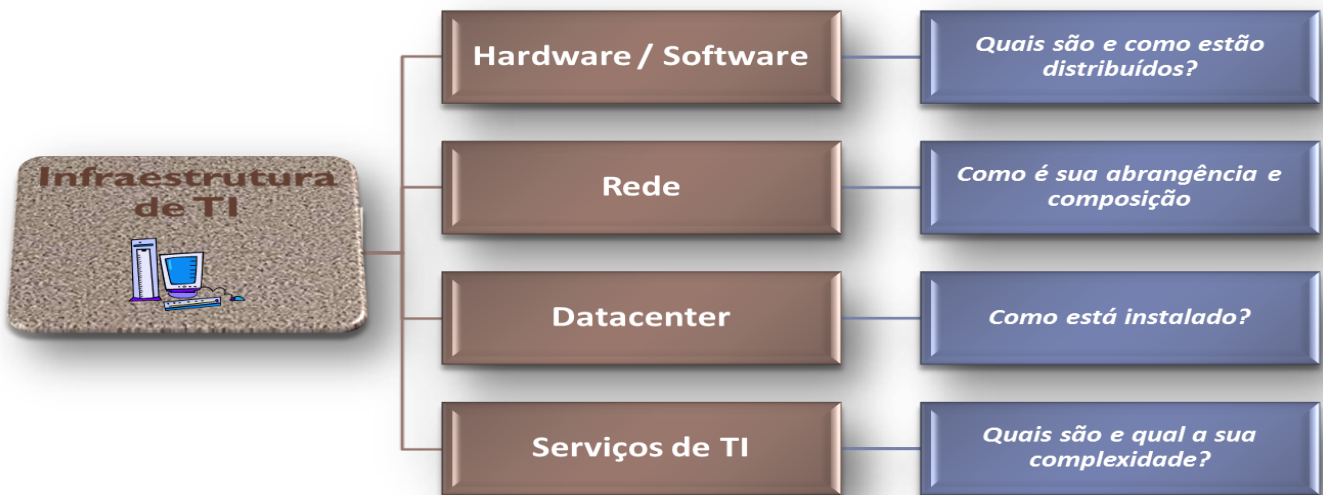
- Hardware e Software
- Rede
- Datacenter
- Serviços

Estes quatro segmentos são analisados separadamente nas páginas a seguir:

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

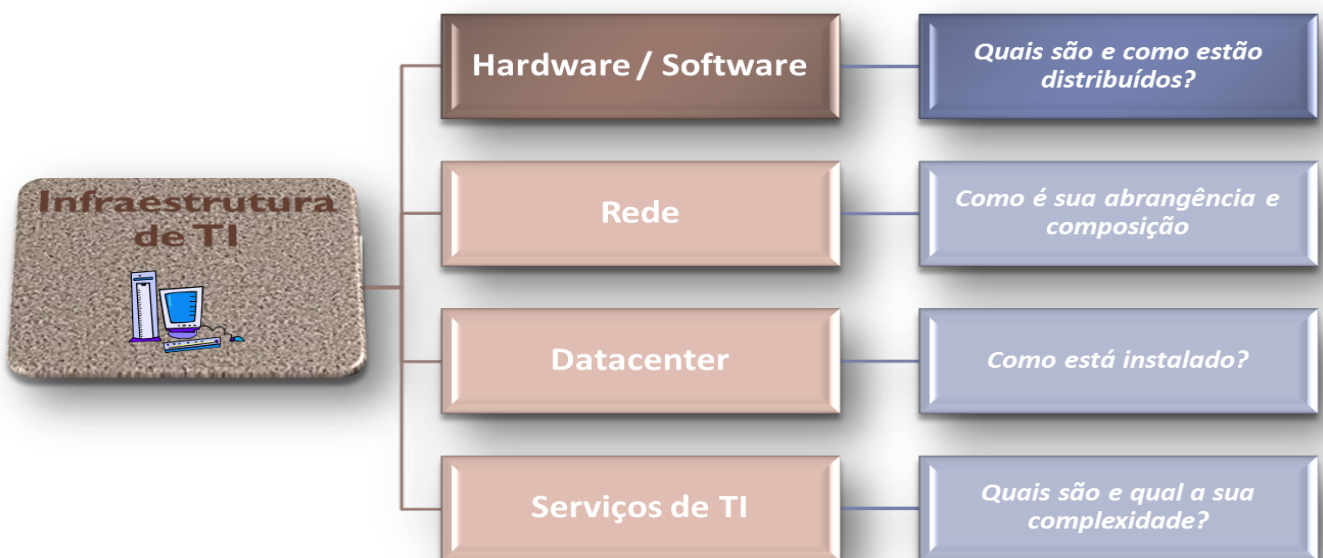
2.2 INFRAESTRUTURA DE TI – DIAGNOSTICO

A avaliação da Infraestrutura de TI considerou os elementos: *Hardware, Software, Rede, Datacenter e Serviços*.



2.3 HARDWARE E SOFTWARE

Diagnóstico Infraestrutura de TI – Visão de Hardware e Software



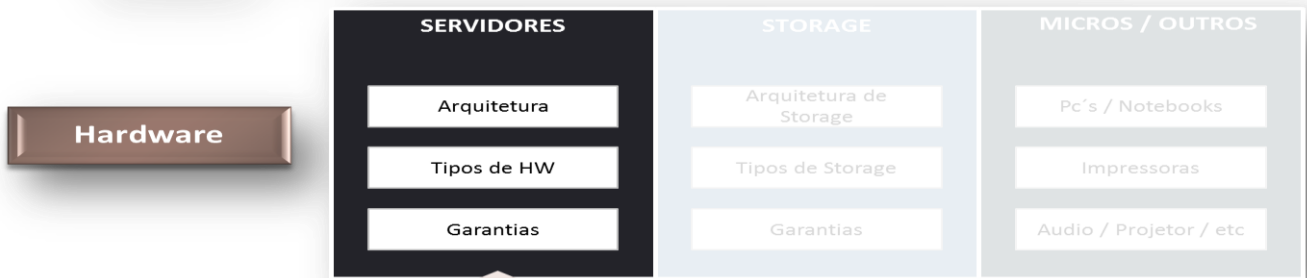
	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Utilizamos uma relação dos principais itens de *Hardware e Software* para servir de referência na análise dos ambientes do cliente. Foram feitos levantamentos detalhados gerando um inventário dos principais itens da Infraestrutura de TI.



2.3.1 HARDWARE: Servidores

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI
 - *Hardware*



HARDWARE - SERVIDORES

- * Datacenter adequado as necessidades de arquitetura de HW da PMS.
- * Disponibilidade e escalabilidade para demandas emergentes (Prev. Orçamentaria).
- * Contratos de SLA do Datacenter obedecem padrões recomendados.
- * Gerenciamento de Rede parcialmente operacional com baixa abrangência.
- * Ativos de rede despadronizados sem plano de continuidade.
- * Inexistência de um plano de continuidade do Datacenter indicando antecipadamente as necessidades de adequação operacional futuras.

- Atende
- Atende Parcialmente
- Não Atende

-
-
-

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Para análise de hardware, foram feitas entrevistas e levantamentos com os colaboradores do departamento de infraestrutura de TI, cujos resultados foram tabulados em planilhas próprias, anexas a este documento, e cujos diagnósticos são apresentados a seguir:

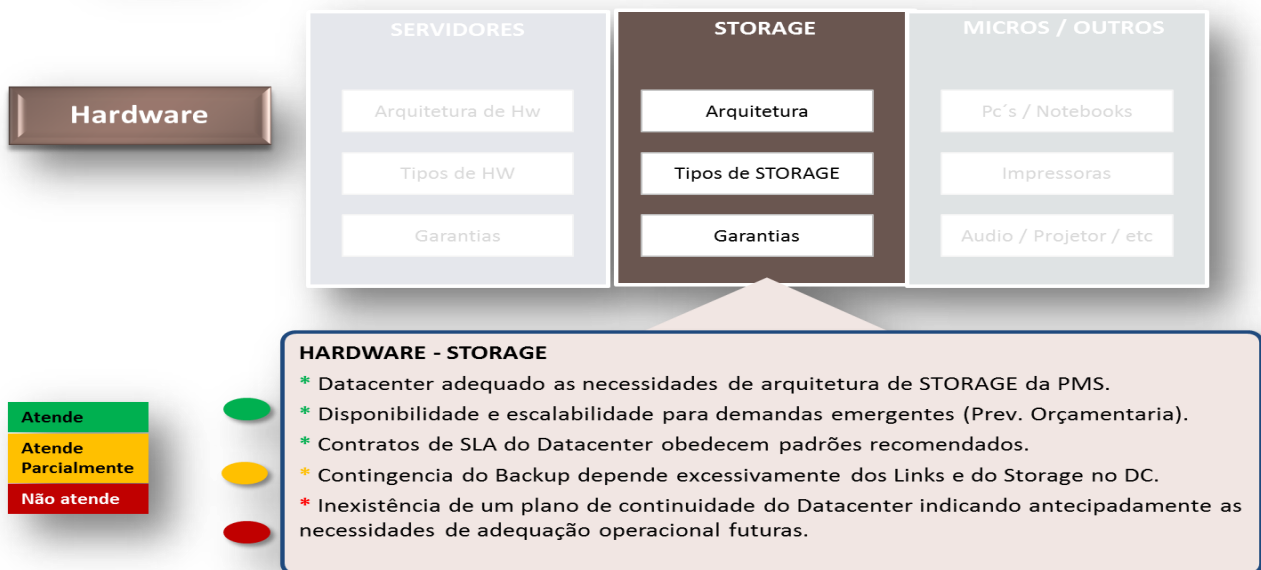
➤ **Inexistência de um plano de upgrade e substituição de equipamentos.**

Durante os levantamentos não foi identificado nenhum plano de substituição ou atualização periódica de servidores, apontamos também este item também como um potencial ponto de falha.

Sem um plano de atualização e substituição dos equipamentos antigos, a estrutura de TI da PMS, se constitui por muitos equipamentos antigos, não padronizados, obsoletos e sem contrato de manutenção, o que implica um sério risco de interrupção nos serviços prestados pela TI.

2.3.2 HARDWARE: Storage

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI - Hardware



	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

Dispositivos de Storage são capazes de armazenar grandes volumes de dados e oferecem recursos de alta disponibilidade incluindo recursos adicionais que facilitam o acesso e a “performance” por parte das aplicações.

Os benefícios de se utilizar uma solução de Storage, já em uso na PMS são:

- Alta densidade de dados (capacidade de armazenamento)
- Melhor desempenho no acesso as informações
- Maior segurança no acesso aos dados

Caracterizado fisicamente por ser um equipamento constituído por um gabinete, que contém os seguintes componentes:

- Discos magnéticos;
- Sistema de refrigeração;
- Fontes de alimentação redundantes;
- Portas para conectividade redundantes;
- Controladoras de discos redundantes.

Há algumas estruturas de solução de storage atualmente utilizadas pelo mercado, dentre elas destacamos as seguintes:

➤ **SAN**

SAN ou Storage Area Network é uma rede cuja característica é a interconexão de unidades de armazenamento, interconectadas aos servidores, permitindo a cada um destes servidores, acessar diretamente qualquer uma das unidades de armazenamento.

A sua funcionalidade baseia-se na tecnologia de fibra óptica que permite transferências simultâneas em altas velocidades e a distâncias que podem chegar a várias centenas de metros.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Em relação às arquiteturas clássicas, em que o armazenamento é um recurso privado do servidor ao qual está conectado diretamente, o conceito de SAN traz novos benefícios na gestão da informação. Esta consolidação do armazenamento tem naturalmente um crescimento modular em espaço e largura de banda. E estando o conjunto dos recursos de armazenamento acessível aos servidores, será mais fácil harmonizar o espaço de armazenamento com as necessidades de cada aplicação. Canalizando as transferências de dados, a SAN alivia as redes locais e acelera consideravelmente as operações mais morosas como, por exemplo, a realização de backups. A SAN faz diretamente a administração do armazenamento, portanto retirando esta carga dos servidores.

➤ **NAS**

Um NAS ou Network Attached Storage é uma topologia de armazenamento, cuja principal característica é a conexão direta de uma unidade de armazenamento, ou de um servidor de armazenamento diretamente à rede da empresa, no caso do servidor o mesmo teria a função de um servidor de storage. Um servidor NAS utiliza vários protocolos de rede (NFS, CIFS, HTTP...), e adapta-se a vários tipos de rede (Ethernet, ATM, FDDI...) e é capaz de integrar com sistemas como UNIX, Windows ou Netware.

Um dispositivo NAS combina a tecnologia dos arrays de discos com a inteligência de uma pequena unidade de processamento. Todos estamos familiarizados com o conceito de “impressora de rede”, ou seja, aquela onde qualquer usuário pode imprimir, do mesmo modo o NAS é uma unidade compartilhada através da LAN (rede local) e todos os usuários, com os direitos adequados, podem montar sistemas de arquivos diretamente sem ter que requisitar os dados através do servidor.

➤ **DAS**

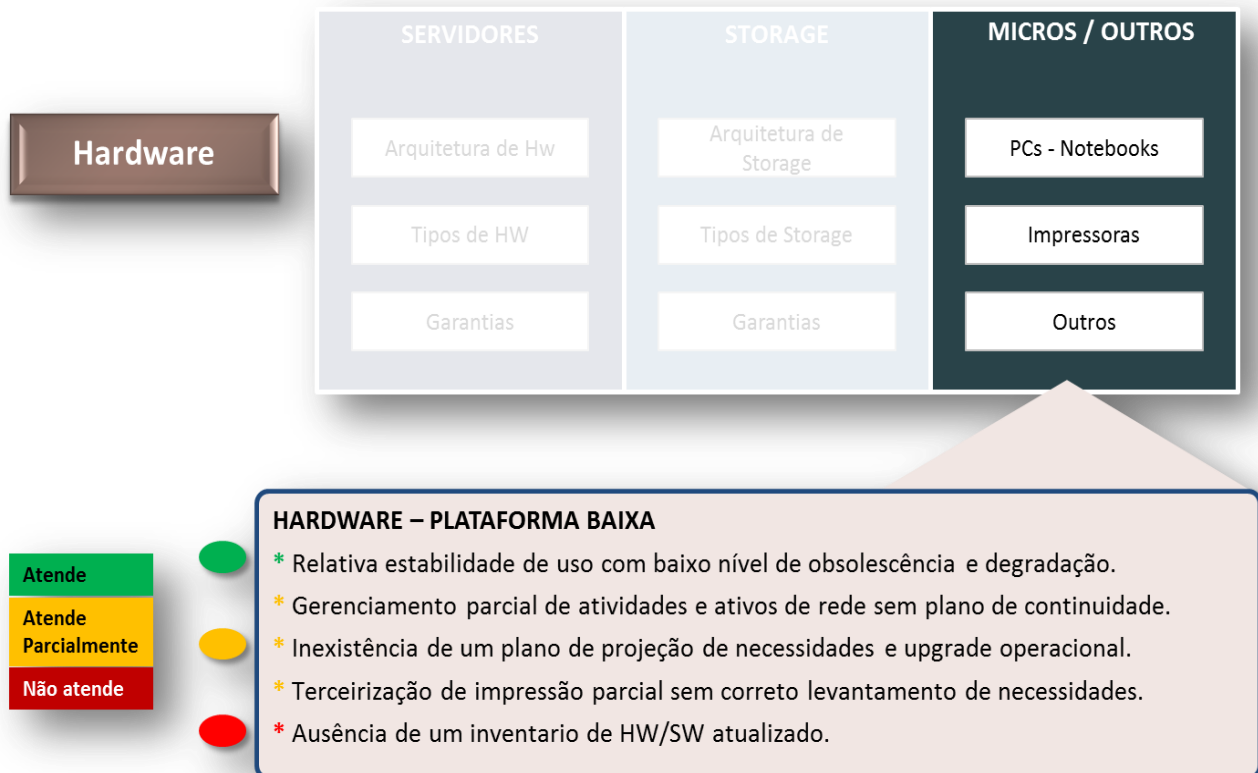
A sigla DAS é abreviação de "Direct Attached Storage". Ela se refere a dispositivos de armazenamento externo ligados diretamente ao servidor ou a qualquer outro micro da rede via portas eSATA ou USB, por exemplo.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Atualmente a tecnologia utilizada pelo cliente é o conceito discos internos instalados em cada servidor, ou seja, o armazenamento de dados fica distribuído nos servidores e não em um repositório comum de dados.

2.3.3 HARDWARE: Micros e Outros

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI - Hardware



Não existe um controle formal (Inventário) dos desktops e notebooks utilizados pelo cliente, segundo informações do departamento de TI, 85% do parque encontra-se atualizados.

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

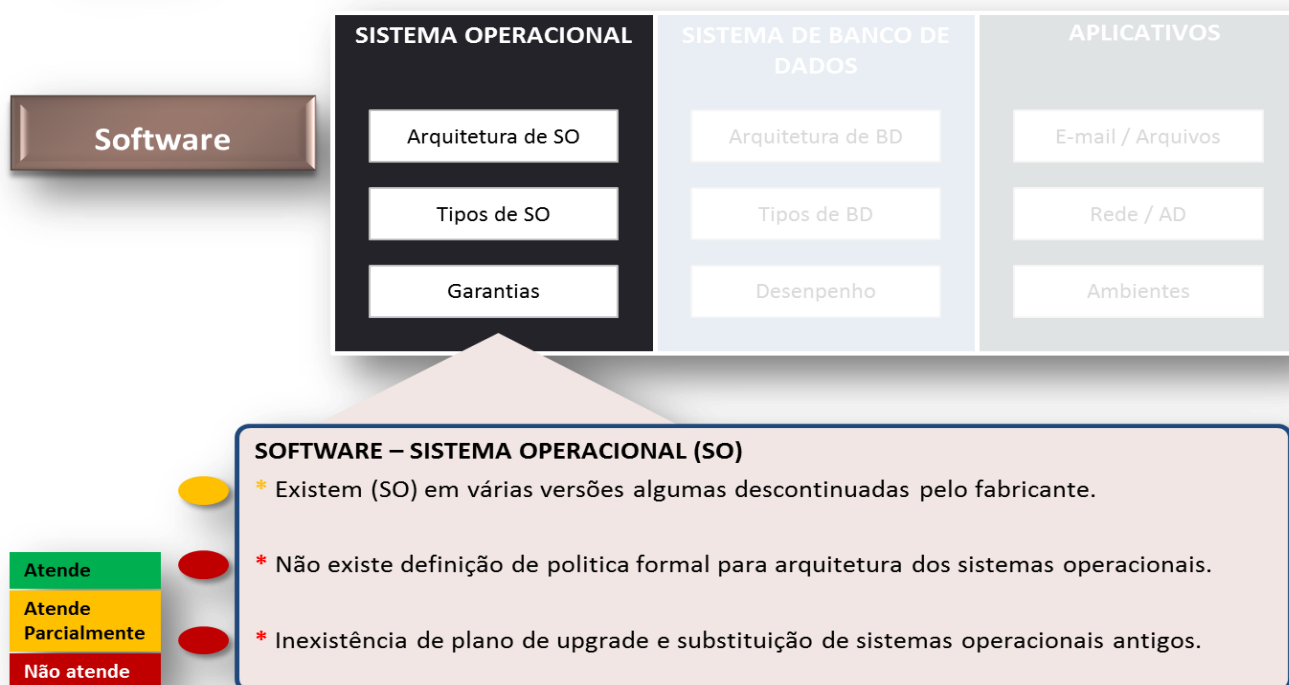
Com base nas informações recebidas sobre os equipamentos dos usuários (Desktops e Notebooks), constatou-se que os mesmos estão atualizados e adequados aos padrões do mercado.

Os principais serviços de impressão da PMS foram migrados para um contrato de outsourcing de impressão.

Segundo informações fornecidas pela área de TI, o serviço de impressão terceirizado está atendendo adequadamente as necessidades do cliente.

2.3.4 SOFTWARE: Sistema Operacional

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI - *Software*



	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

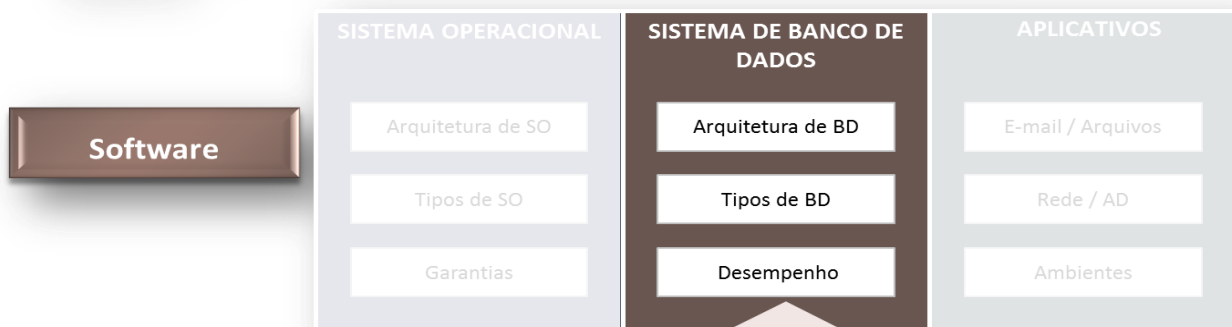
Através dos levantamentos efetuados, constatou-se que não há uma padronização na arquitetura de software de sistema operacional para os servidores. O mesmo também ocorre nos equipamentos utilizados pelos usuários (desktops). Tal heterogeneidade acaba resultando em dificuldades de gestão, manutenção e atualização do ambiente.

Os sistemas operacionais, utilizado nos servidores, estão divididos entre, Windows 2003 Server, Windows Server 2008 e Linux nos servidores que desempenham a função de firewall.

Atualmente, os desktops de usuários do cliente estão utilizando os sistemas operacionais Windows XP (30% do parque) e Windows 7 (70% do parque).

2.3.5 SOFTWARE: Banco de Dados

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI - Software



SOFTWARE – BANCO DE DADOS (BD)

- * Não existe definição formal da arquitetura de uso de Banco de Dados (BD).
- * Diversos fabricantes e versões de (BD) com múltiplos suportes interligados.
- * A performance dos bancos de dados são analisadas pontualmente sem padronizações e metodologia de performance com equipes reduzidas.

Atende
Atende parcialmente
Não atende

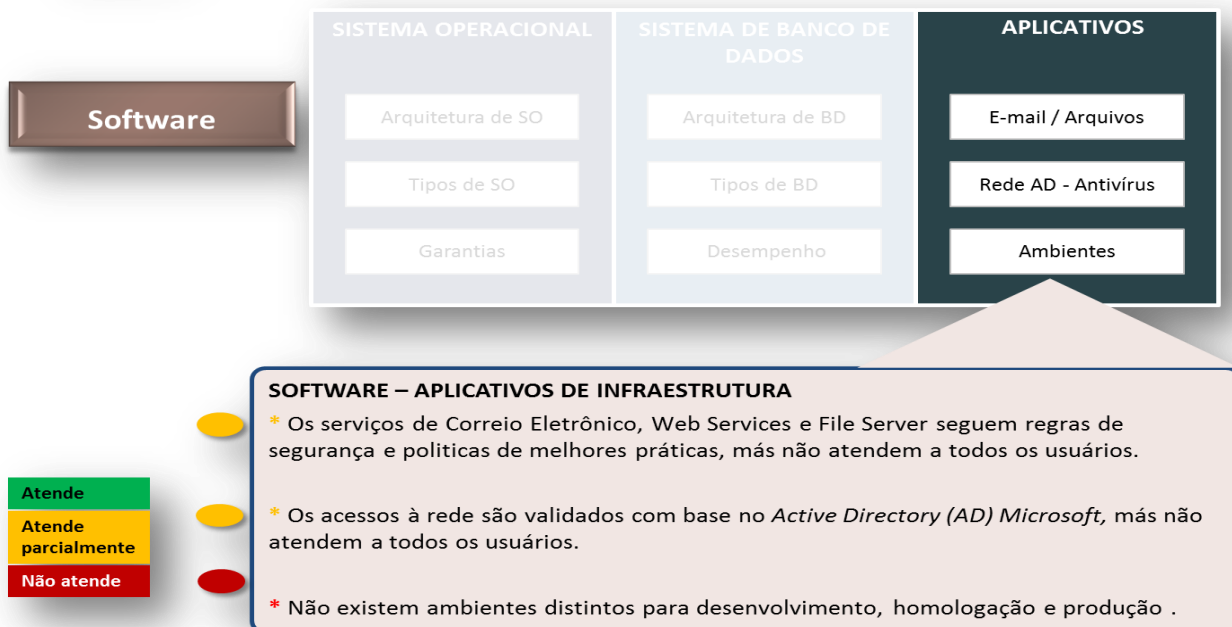
	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

A utilização de softwares sem suporte/contratos de manutenção significa que a PMS não receberá nenhum suporte ou atualização de seus fornecedores, incluindo novas atualizações de segurança e “hotfixes” não relacionados a segurança. Isso pode resultar em ataques que colocarão os negócios da PMS e suas informações críticas em risco.

Um relatório recente do segmento, publicado pela Gartner Research, sugere que muitos fabricantes independentes de software (ISVs) provavelmente não suportarão softwares descontinuados.

2.3.6 SOFTWARE: Aplicativos e Ambientes Operacionais

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI - *Software*



	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

➤ **Ambiente de Desenvolvimento**

Ambiente responsável por manter toda a documentação, as partes componentes dos softwares em desenvolvimento e as ferramentas utilizadas na construção e adaptação dos sistemas.

Nele, encontram-se o Plano de Projeto, Plano de cada Interação, Documento de Requisitos e o Modelo de Análise e Projeto. A versão atual do código fonte do sistema em desenvolvimento (eventualmente, poderá conter alguma versão especial do sistema em desenvolvimento), assim como o banco de dados de desenvolvimento, o servidor de aplicações local, e o servidor Internet local. Todos os artefatos devem ser controlados por uma ferramenta de controle de versões.

Os desenvolvedores irão baixar nas suas máquinas, as partes componentes do software que já foram disponibilizadas no controle de versões, criar/adaptar partes componentes dos sistemas nas suas respectivas máquinas locais, realizar os testes de unidade, acessando o banco de dados de desenvolvimento, para em seguida disponibilizar as novas versões dessas partes componentes na ferramenta de controle de versão.

➤ **Ambiente de Homologação**

A homologação do software seja ele software de infraestrutura, software aplicativo/hardware é a utilização dos mesmos a fim de fornecer informações sobre sua qualidade em relação ao contexto em que ele deve operar. Isso inclui o processo de utilizar o produto para encontrar seus defeitos.

A homologação é um processo realizado pelo testador de software, que permeia outros processos da engenharia de software, e que envolve ações que vão do levantamento de requisitos até a execução do teste propriamente dito.

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Não se pode garantir que todo software/hardware funcione corretamente, sem a presença de erros, visto que, os mesmos muitas vezes possuem um grande número de estados com fórmulas, atividades e algoritmos complexos. O tamanho do projeto a ser desenvolvido e a quantidade de pessoas envolvidas no processo aumentam ainda mais a complexidade. Idealmente, toda permutação possível do software deveria ser testada. Entretanto, isso se torna impossível para a ampla maioria dos casos devido à quantidade impraticável de possibilidades. A qualidade do teste acaba se relacionando à qualidade dos profissionais envolvidos em filtrar as permutações relevantes.

Falhas podem ser originadas por diversos motivos. Por exemplo, a especificação pode conter erros ou estar incompleta, ou pode conter requisitos impossíveis de serem instalados, devido a limitações de hardware ou software. A instalação também pode estar errada ou incompleta, como um erro de um algoritmo. Portanto, uma falha é o resultado de um ou mais defeitos em algum aspecto do sistema.

A homologação de software/hardware pode ser vista como uma parcela do processo de qualidade de software. A qualidade da aplicação pode, e normalmente, varia significativamente de sistema para sistema. Os atributos qualitativos previstos na norma ISO 9126 são funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência e portabilidade. De forma geral, mensurar o bom funcionamento de um software envolve compará-lo com elementos como especificações, outros softwares da mesma linha, versões anteriores do mesmo produto, inferências pessoais, expectativas do cliente, normas relevantes, leis aplicáveis, entre outros. Enquanto a especificação do software diz respeito ao processo de verificação do software, a expectativa do cliente diz respeito ao processo de validação do software.

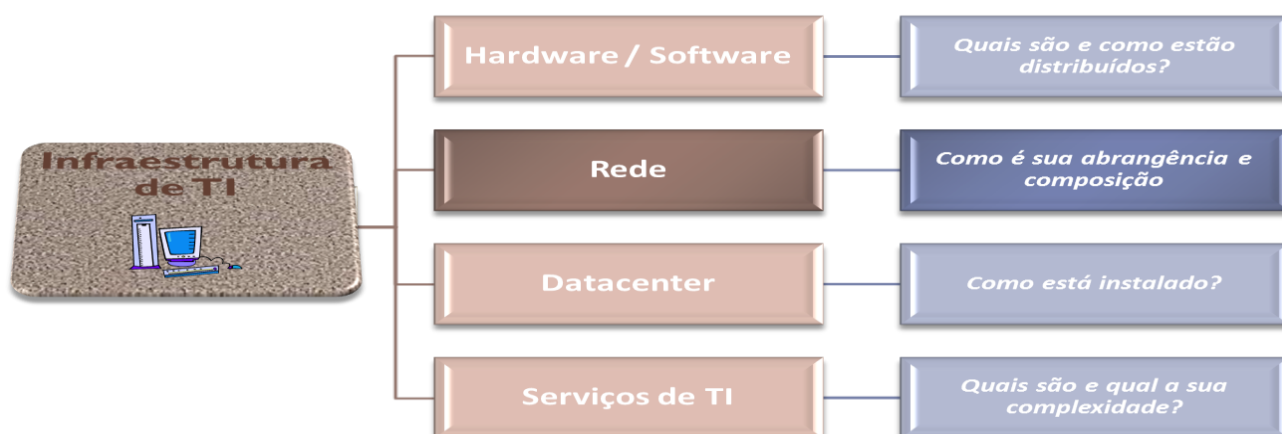
	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

➤ **Ambiente de produção**

Ambiente no qual serão executados os sistemas após o seu desenvolvimento, sua homologação e aprovação final. Nele, encontram-se o banco de dados de produção com os dados reais, o servidor de aplicações e o servidor Internet.

2.4 REDE

Diagnóstico Infraestrutura de TI – Visão da REDE



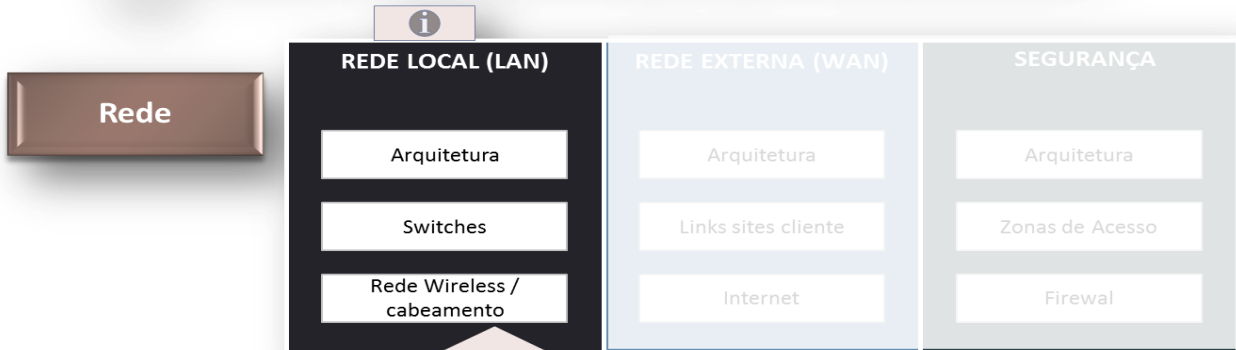
	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

Utilizamos uma relação dos principais itens de *Rede* para servir de referência na análise dos ambientes do cliente. Foram feitos levantamentos detalhados gerando um inventário dos principais itens da Infraestrutura de TI.



2.4.1 REDE LOCAL (LAN)

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI - Rede



Rede – Rede Local (LAN)

- * Não existe definição padronizada da arquitetura de rede LAN.
- * Redes Wireless não corporativas sem o alcance e os melhores critérios de segurança.
- * WIFI para visitantes indisponível e redes sem gerenciamento automatizado.
- * A topologia de rede usa o conceito de *Switch Core*, entretanto os ambiente dos ativos de rede é heterogêneo o que dificulta seu controle e gestão.
- * Redes VLANS com segregação lógica aumentando seu desempenho e segurança muito embora uma enorme quantidade de repetidores se conectem indevidamente.

- Atende
- Atende Parcialmente
- Não atende

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Redes sem segregação lógica podem causar problemas de desempenho e até mesmo falhas de segurança no tráfego de dados.

Nos últimos anos a velocidade e a quantidade das informações que trafegam pelas grandes redes têm experimentado um crescimento irreversível. O mesmo ocorre, em escala menor, nas redes locais de uma organização, onde um número crescente de computadores, periféricos (impressoras, scanners, câmeras, telefonia voip, etc) e servidores, que fornecem serviços e sistemas diversos, compartilham o mesmo meio de comunicação gerando um nível de tráfego na rede que, se não for adequadamente gerenciado pode ocasionar lentidão ou até mesmo a indisponibilidade de um ou mais serviços.

A implantação de VLANs (Virtual Local Área Network) tem a intenção de segmentar uma rede lógica a fim de aumentar o controle de tráfego da rede, diminuir o alcance de disseminação de pacotes de difusão (broadcast) e de pragas virtuais, melhorado assim o desempenho e a segurança de uma determinada rede.

Os ativos centrais de rede estão funcionando sem padronização o que resulta em problemas de velocidade e suporte com menos eficiência.

➤ **Redes WIFI com roteadores antigos e sem segurança**

As redes WIFI da PMS, são servidas por roteadores antigos e os métodos de autenticação utilizados, não possuem a segurança adequada a um ambiente corporativo. Não há cobertura suficiente e a rede WIFI é instável.

➤ **Não há rede WIFI para visitantes**

As melhores práticas de TI recomendam a utilização de redes WIFI para visitantes segregadas da rede corporativa, para evitar acessos/ataques indesejados a servidores internos.

➤ **Cabeamento Estrutural Parcial**

O sistema de cabeamento estruturado é o cabeamento para uso integrado em comunicações de voz, dados e imagem, preparado de tal forma que atenda aos mais variados layouts de instalação, por um longo período de tempo, sem exigir

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

modificações físicas da infraestrutura.

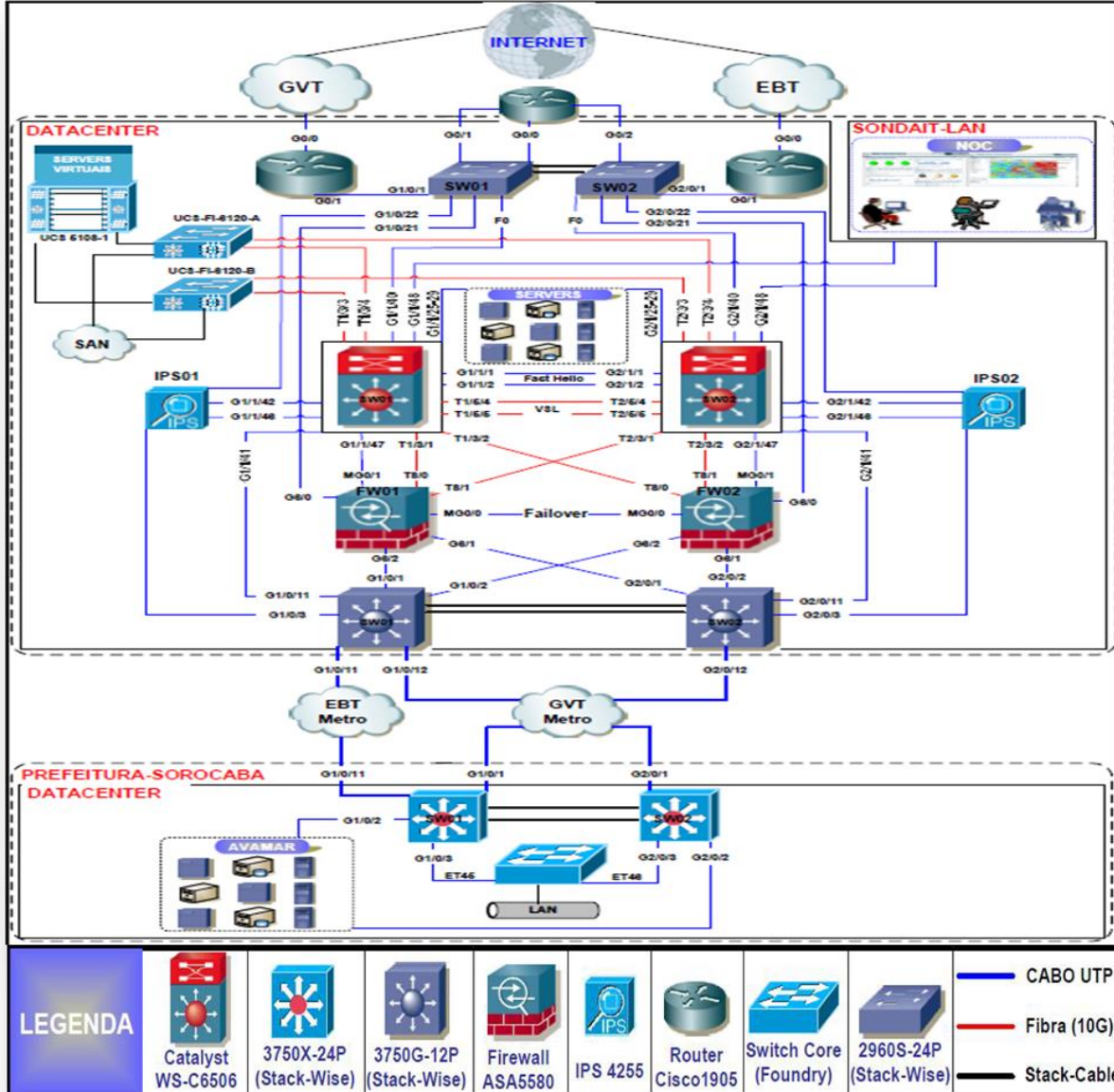
Um só cabeamento atende diferentes tipos de redes de sinal em baixa tensão, como por exemplo, telefonia, redes locais de computação, sistema de alarme, transmissão de sinal de vídeo, sistemas de inteligência predial, automação predial e industrial.

No ambiente de escritório atual da PMS, o cabeamento da rede de dados foi instalado de forma incremental, respondendo a modificações na tecnologia, necessidades de rede e planos da companhia. Tipicamente, isso deixa um legado de sistemas incompatíveis que podem incluir sistemas de chaveamento telefônico ou mainframes, por exemplo. Uma vez que cada sistema está instalado de acordo com seu próprio critério de cabeamento, usando tipos diferentes de cabos, eles são de difícil interconexão e especialmente difíceis de manter e expandir. Essa situação é típica do sistema de cabeamento não estruturado, onde não há um conjunto de padrões para interconexão. Embora os custos iniciais sejam comparativamente baixos para o cabeamento não estruturado, as dificuldades em longo prazo e custos de integração ou substituição de sistemas de cabeamento deficientes são consideráveis.

Cliente / Projeto
 Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação

Data
 30/11/2013

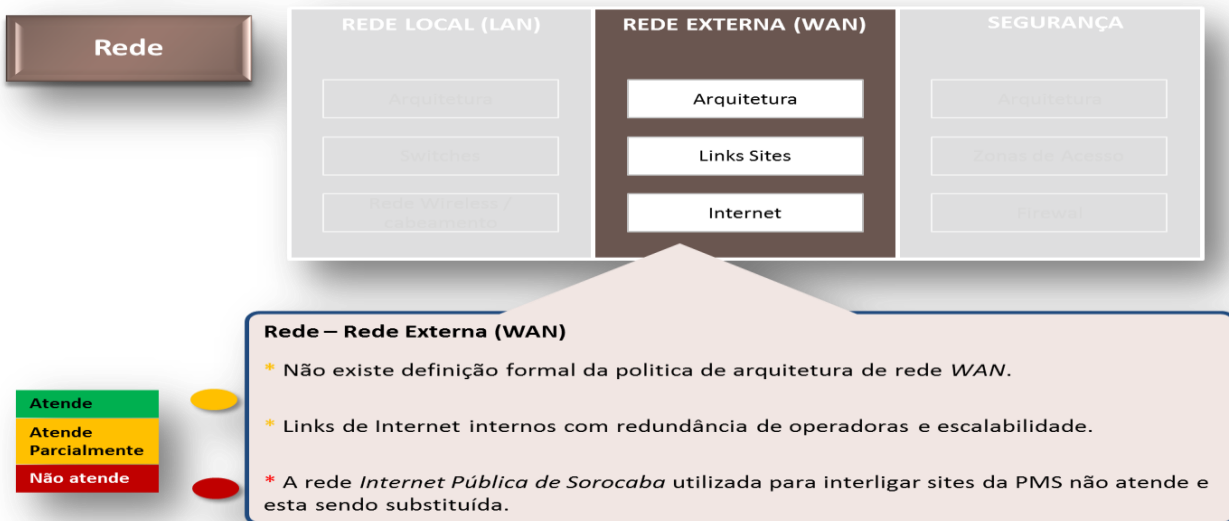
TOPOLOGIA FÍSICA (NETWORK) – SONDA IT / PMS



	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

2.4.2 REDE EXTERNA (WAN)

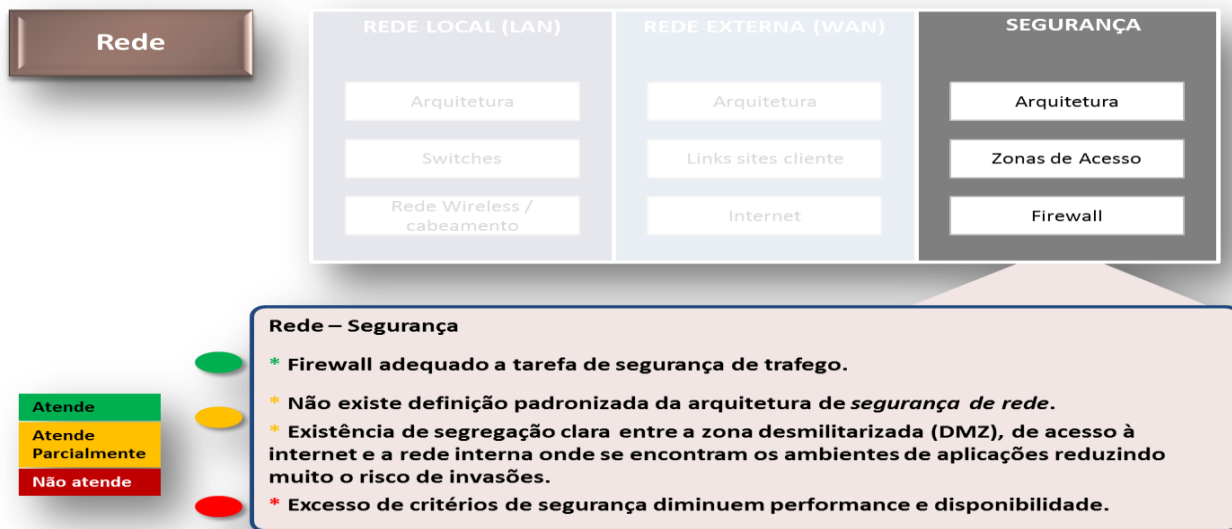
Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI
 - Rede



	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

2.4.3 SEGURANÇA

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI
 - Rede



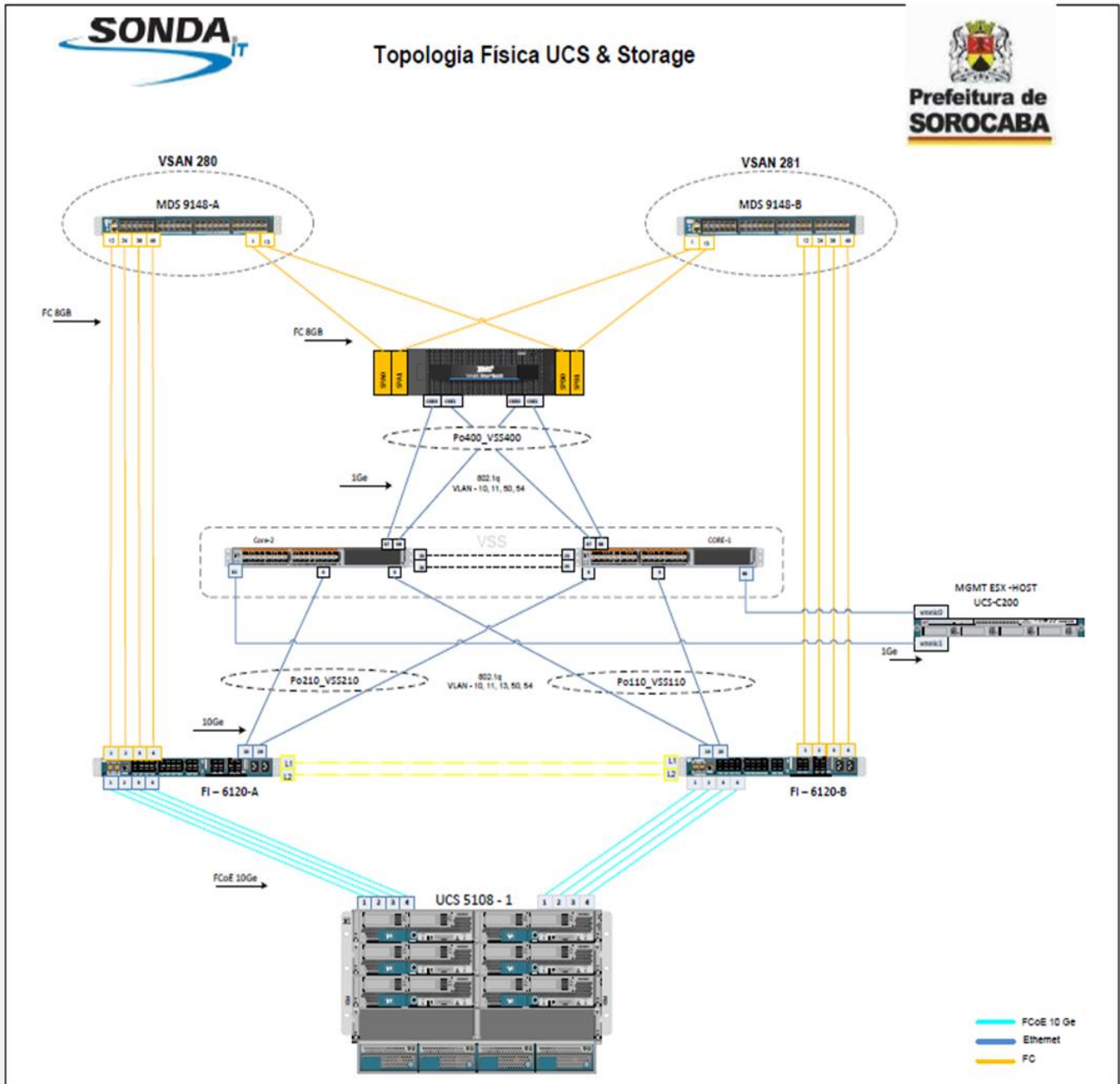
Não existe definição padronizada da arquitetura de segurança da rede, Não existem segregações claras entre a zona desmilitarizada (DMZ), DE ACESSO A Internet e a rede interna onde se encontram os ambientes de aplicações.

Excessos de critérios de segurança inviabilizam “performance” e disponibilidade.

Cliente / Projeto
 Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação

Data
 30/11/2013

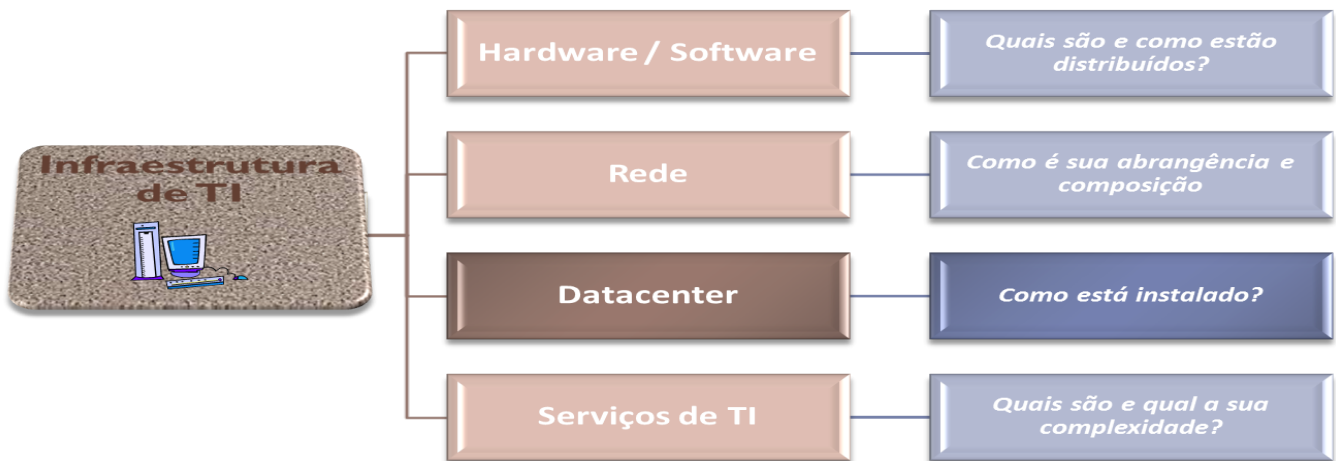
TOPOLOGIA LÓGICA – SONDA IT / PMS



	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

2.5 DATACENTER

Diagnóstico Infraestrutura de TI – Visão do Datacenter



Utilizamos uma relação dos principais itens de *Datacenter* para servir de referência na análise dos ambientes do cliente. Foram feitos levantamentos detalhados gerando um inventário dos principais itens do Datacenter.



	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Os diagnósticos referentes ao Datacenter foram realizados utilizando uma relação dos principais componentes para servir de referência na análise do ambiente do cliente. Foram feitos levantamentos detalhados, auditorias locais e entrevistas com os funcionários do departamento de infraestrutura de TI.

2.5.1 INSTALAÇÕES

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI – *Datacenter (DC)*



A informação é o principal diferencial competitivo para a maioria das organizações, um ambiente que a armazene e disponibilize de forma confiável, segura, com o menor custo e com flexibilidade para suportar o crescimento futuro, contribui para

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

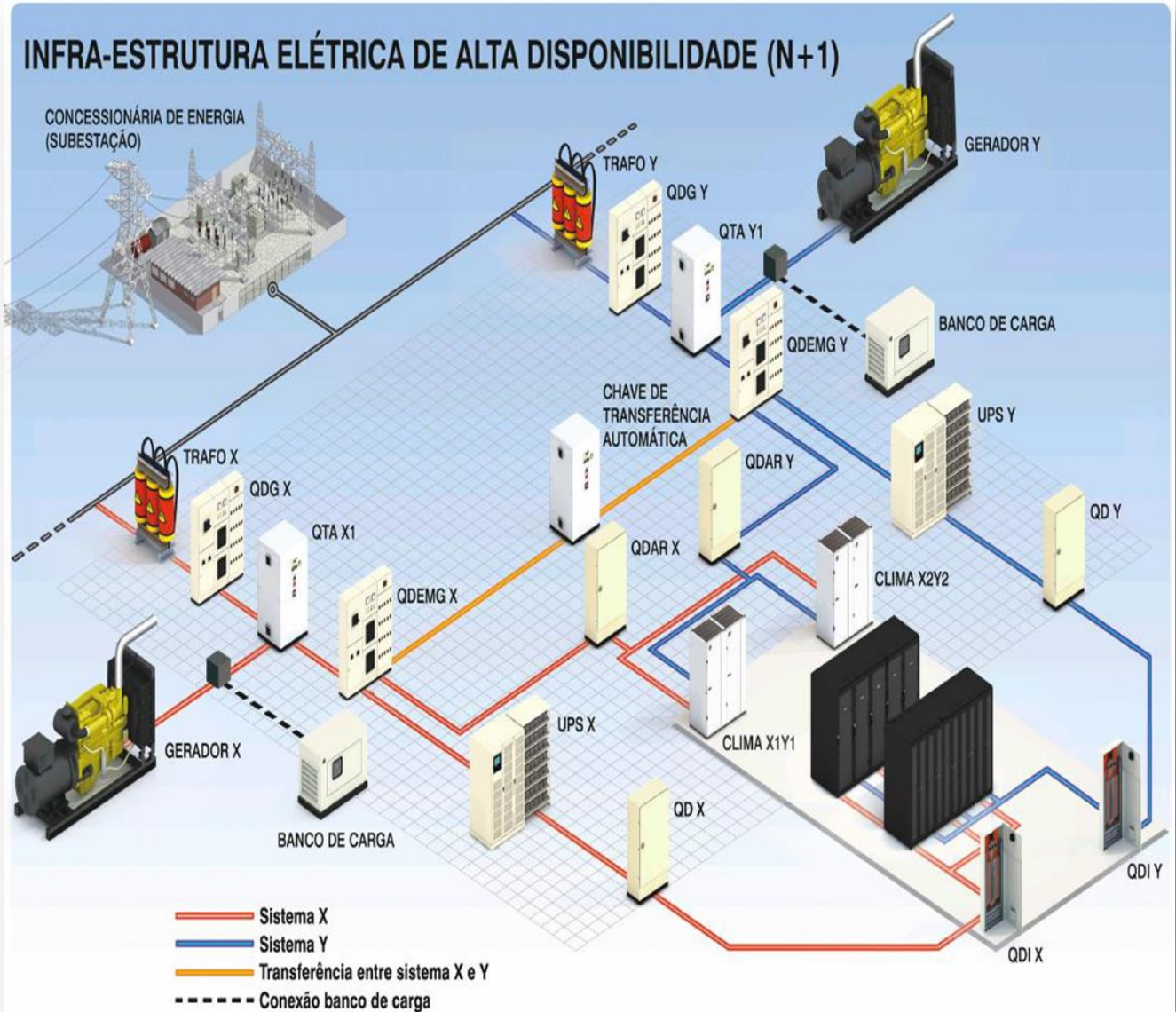
aumentar a competitividade e garantir a continuidade do sucesso nos negócios.

Um Datacenter é uma modalidade de serviço de valor agregado que oferece recursos de processamento e armazenamento de dados em larga escala para que organizações de qualquer porte possam ter ao seu alcance uma estrutura de grande capacidade e flexibilidade, alta segurança, e igualmente capacitada do ponto de vista de hardware e software para processar e armazenar informações.

Cliente / Projeto
Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação

Data
30/11/2013

DATACENTER SONDA IT – INFRA DE ENERGIA



	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

DATACENTER - SONDA IT



2.5.2 SEGURANÇA

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI – *Datacenter (DC)*



Datacenter – Segurança

- * A Política de segurança de TI segue normas e padrões internacionais.
- * DC com dupla certificação Tier-3 TUV-RHEINLAND para construção do projeto e operação.
- * Controles de acesso e segurança do site redundantes através de ID + Biometria Digital.
- * Site de contingência disponível na América Latina e em construção no Brasil.
- * Planos de Recuperação de Desastres e Plano de Continuidade de Serviços de TI atualizados.
- * Link Operacional (GVT) + Link Backup (EMBRATEL) escalonáveis e redundantes (100MBits).

- Atende
- Atende Parcialmente
- Não atende

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

- **Projetos de Segurança de Redes**

Equipes de especialistas qualificados, com certificações e experiência que oferecem segurança e resultados na implantação de qualquer solução de segurança da informação.

- **Correlação de Logs e Gerência de Eventos**

Quando os logs são correlacionados e colocados abaixo das políticas de segurança, conformidade e regras de negócio relevantes às empresas, a informação que será gerada permitirá a equipe antever e solucionar os problemas.

- **Controle de Acessos e Identidades**

A solução busca unificar vários aspectos da segurança, como o emprego de políticas de segurança, o controle de ingresso de pacotes e a autenticação.

- **Segurança e Auditoria de Banco de Dados**

Os dados são o bem empresarial mais valioso de uma empresa e por isso devem estar a salvo de incidentes e problemas gerados por má administração, invasões e roubo. A Sonda IT oferece uma solução transparente e não invasiva para a infraestrutura das empresas.

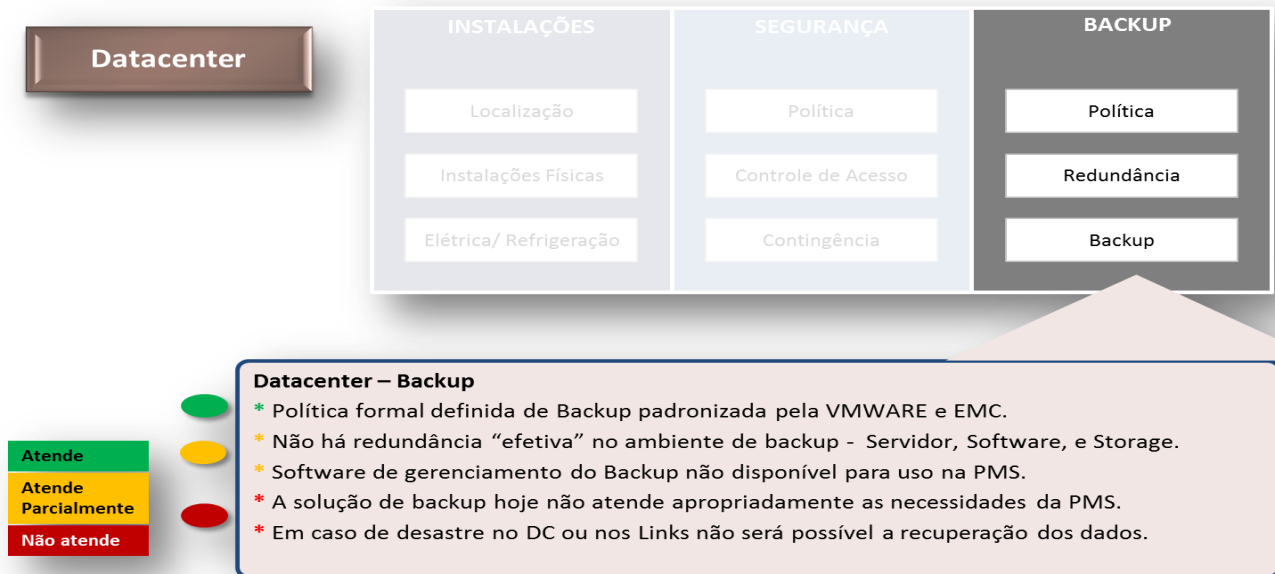
- **Segurança para Aplicações Web**

Aplicativos Web são as portas preferidas dos invasores, isso porque equipes de TI em geral investem apenas em segurança do perímetro e do tráfego da rede, incluindo proteções clássicas como firewall, antivírus, AntiSpam, IDS/IPS, SSH, HTTPS e VPN.

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

2.5.3 BACKUP

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI – *Datacenter (DC)*



O Backup nada mais é que uma cópia de segurança dos dados armazenados nos sistemas de informação da organização. Uma política de backup é fundamental para qualquer sistema de informação, pois ele é a garantia da restauração dos dados caso haja uma situação de contingência nos equipamentos da instituição.

É comum a perda de dados em equipamentos pessoais, pois geralmente seus usuários não se preocupam com possíveis falhas nos equipamentos que estão utilizando e quando menos esperam são surpreendidos por falhas no equipamento, vírus, roubo, danos físicos, etc.

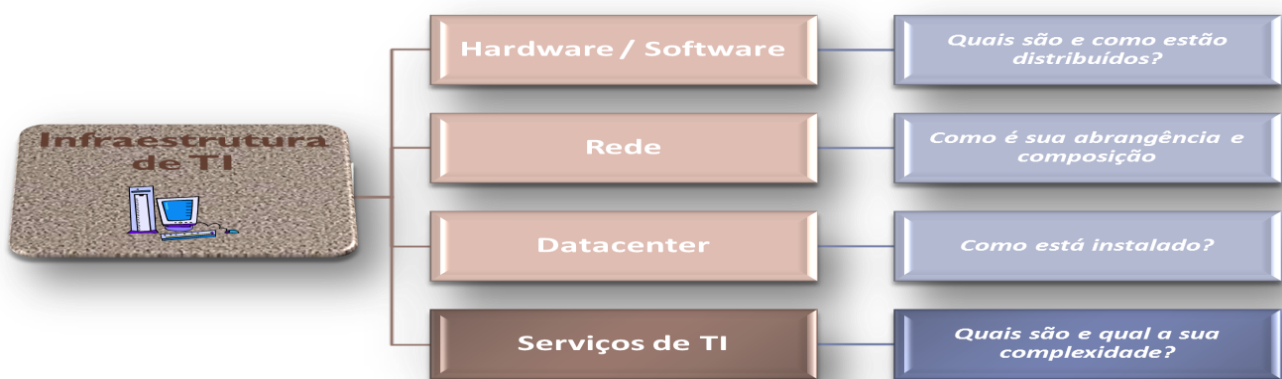
No caso dos computadores pessoais, o próprio usuário deve estabelecer uma política de segurança para seus principais arquivos, o que garante a restauração dos dados a partir de cópias de segurança. É importante ressaltar que mesmo no caso de cópias de arquivos pessoais, devemos guardá-la fisicamente longe do equipamento que estamos utilizando, pois se houver um incêndio no local ou um roubo, nossa cópia de segurança também pode ser atingida.


	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

No caso de sistemas de informação de uma corporação, é fundamental a definição de uma Política de Backup a qual visa garantir de forma íntegra e confiável a restauração de qualquer tipo de dados registrados nos sistemas de informação, não somente em situações de contingência, mas também para o atendimento de aspectos legais e fiscais.

2.6 SERVIÇOS DE TI

Diagnóstico Infraestrutura de TI – Visão dos Serviços de TI




	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Utilizamos uma relação dos principais itens de *Serviços* para servir de referência na análise dos ambientes do cliente. Foram feitos levantamentos detalhados gerando um inventário dos principais itens da Infraestrutura de TI



Os diagnósticos de Serviços de TI foram feitos baseados em levantamentos tomando-se por base as melhores práticas da metodologia ITIL.

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

2.6.1 ATENDIMENTO AO CLIENTE PMS

Principais pontos identificados na análise sobre a Infraestrutura de TI – *Serviços*




A estrutura organizacional da área de infraestrutura de TI responde atualmente ao Diretor de TI da SPG.

Foram detectadas as seguintes não conformidades:

- ✓ Não há uma estrutura específica para atendimento aos usuários;
- ✓ Existe uma demanda de mais especialistas em infraestrutura;
- ✓ Não há especialista em segurança da informação;
- ✓ Não há especialista em backup;
- ✓ Existe uma demanda de mais especialistas em Banco de Dados;

Em entrevista com os funcionários do departamento, recebemos a informação que todos os funcionários de TI da PMS atendem aos usuários em todas as suas demandas, não há uma estrutura definida de Service Desk.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

➤ **Software de gestão de Service Desk**

Hoje é utilizada uma solução de software de “HELPDESK” de desenvolvimento próprio, que não atende as necessidades da PMS e não atende as necessidades dos padrões de mercado. Apesar de ter a ferramenta, A TI não faz controle e acompanhamento formal da abertura de chamados, bem como não possui definição de níveis de serviços esperados.

O software Help Desk funciona como um ponto central de contato entre os usuários e o departamento de TI, dando suporte às mudanças, entregando o suporte com qualidade para atender aos objetivos do negócio.

Atividades e Funções do Help Desk:

- ✓ Prover uma avaliação inicial dos Incidentes;
- ✓ Monitorar / escalar Incidentes por SLA (níveis de serviço) e criticidade;
- ✓ Comunicar mudanças planejadas nos níveis de serviço;
- ✓ Fechar os incidentes com confirmação;
- ✓ Manter os usuários informados sobre o progresso de suas Requisições;
- ✓ Produzir relatórios de gerenciamento;
- ✓ Coordenar os Grupos de Suporte de segundo e terceiro níveis;
- ✓ Prover informações Gerenciais;
- ✓ Identificar necessidades de treinamento e capacitação dos usuários;
- ✓ Contribuir para identificar problemas e prover o encaminhamento de soluções.

Benefícios:

- ✓ Aumento de acessibilidade;

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

- ✓ Produtividade;
- ✓ Redução de impacto;
- ✓ Disponibilidade do atendimento;
- ✓ Percepção de qualidade e satisfação dos clientes;
- ✓ Melhor trabalho em equipe;
- ✓ Comunicação;
- ✓ Indicadores para gestão e suporte à decisão;
- ✓ Pró-atividade;

O Crescimento nas Infraestruturas (escopo, escala e complexidade), as constantes mudanças continuadas de aplicações legadas, fusões & aquisições combinando diferentes ambientes e abordagens de TI e a competição global geraram necessidades vitais para um serviço de qualidade e evoluções estratégicas em TI.

Além dessas demandas acima, para manter os serviços confiáveis e disponíveis, podemos destacar mais algumas:

- ✓ Redução de custos;
- ✓ Redirecionar gastos para inovação e novos produtos;
- ✓ Alinhar os serviços de TI com o negócio;
- ✓ Prover excelência em serviços aos cidadãos;
- ✓ Aplicar melhores práticas e padrões de mercado;
- ✓ Como podemos fundamentar e dar suporte para essa demanda crescente?

Em geral uma boa solução de SERVICE DESK é baseada no padrão ITIL.

O **ITIL** é uma biblioteca que aborda a gestão de serviços de TI, fornecendo um modelo de gestão baseado em processos formando um conjunto de melhores práticas.

Estas práticas são globalmente aceitas e sugeridas por padrões internacionais e seus objetivos vão ao encontro das necessidades da TI:

- ✓ Ajuda a reduzir custos e potenciais interrupções nos serviços;

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

- ✓ Alinha os serviços de TI aos objetivos do negócio;
- ✓ Apoia o entendimento do orçamento de TI.
- ✓ Estrutura de melhores práticas por comparação “Benchmarking”.
- ✓ Facilidade de comunicação pela padronização de termos.
- ✓ Melhora o Relacionamento cliente X fornecedor
- ✓ Busca a satisfação dos Usuários
- ✓ Motiva e integra as equipes de suporte

Com o apoio das melhores práticas (ITIL) do mercado para prestação dos serviços de TI, podemos chegar a um melhor esclarecimento das atividades e possibilitar um atendimento eficiente e eficaz.

➤ **Não há gerenciamento de configurações**

Após levantamento e entrevistas com os colaboradores da área de infraestrutura, detectou-se que não há processo formal de gerenciamento de configurações.

O objetivo do Gerenciamento de Configurações é fornecer informação segura e atualizada sobre os itens de configuração em uso, desse modo assegura-se o inter-relacionamento direto com as demais disciplinas de gerenciamento de serviços da TI.

O Gerenciamento de Configuração torna possível ao gestor de TI controlar os elementos da área e os ativos (por exemplo: hardware, software, documentação, licenças, etc..). De acordo com a terminologia da ITIL, tais elementos são chamados de "itens de configuração". Eles mostram o inter-relacionamento dos elementos individuais da infraestrutura da TI.

➤ **Não existem aplicativos de gerenciamento de infraestrutura de TI.**

Após análise, detectou-se que a PMS não possui um software configurado apropriadamente para o gerenciamento de infraestrutura de TI.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Empresas de todos os portes têm contratempos no gerenciamento de suas infraestruturas de TI: servidores lentos, ataques de vírus, softwares ilegais etc. e para mitigar tais problemas utilizam soluções de gerenciamento apropriadas para este fim.

Abaixo apresentaremos uma lista dos problemas causados pela ausência de software de gerenciamento e TI:

- ✓ Suporte in loco de máquina em máquina é ineficiente, uma aproximação proativa e preventiva aumenta a eficiência, o desempenho e a disponibilidade.
- ✓ Falta de controle do que é instalado nos desktops e servidores expõe a organização a sérios riscos. Softwares sem licença geram processos, e multas, prejudica a segurança, o desempenho dos sistemas e propiciam ataques de vírus.
- ✓ Tempo de solução de problemas muito alto.
- ✓ Muito tempo gasto para criação e padronização de acessos de novos usuários.
- ✓ Usuários estão cada vez mais espalhados pelo mundo, assim como infraestrutura de TI. Estações de trabalho remotas, servidores e dispositivos móveis cada vez mais trazem vulnerabilidades para as empresas.
- ✓ Falta de relatórios confiáveis à diretoria.

➤ **Não há gerenciamento de incidentes**

Após análise, constatou-se que o cliente não faz gerenciamento de incidentes.

O Gerenciamento de Incidentes tem como foco principal:

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	


- ✓ Restabelecer um serviço indisponível o mais rápido possível minimizando o impacto negativo no negócio.
- ✓ Garantir que os melhores níveis de disponibilidade e de qualidade dos serviços sejam mantidos, conforme os acordos de nível de serviço previamente estabelecidos.

➤ **Não há gerenciamento de problemas**

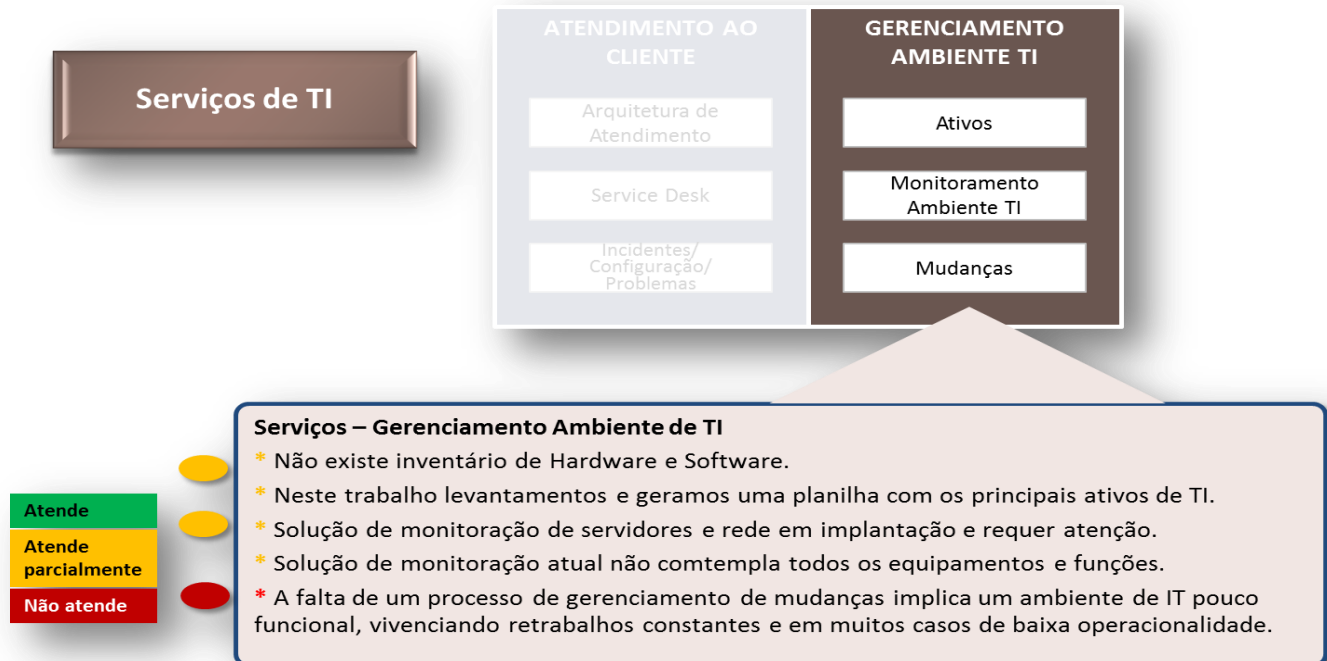
O objetivo do Gerenciamento de Problema é prevenir e reduzir incidentes bem como fornecer resolução rápida e eficiente para os problemas e assegurar um uso estruturado dos recursos. O processo de Gerenciamento de Problema utiliza informação de vários outros processos (exemplo: Gerenciamento de Incidente ou de Mudança). Além disso, a Gerência de Problema faz uma abordagem proativa dentro da qual são identificados os pontos fracos com antecedência e são tomadas as medidas preventivas.

Benefícios:

- ✓ Serviços de TI, mais estável e contínuo;
- ✓ Aumento da produtividade dos usuários com reduzido tempo de parada;
- ✓ Aumento da produtividade da equipe de suporte;
- ✓ Redução dos efeitos por tirar vantagem dos registros que documentam os problemas com antecedência;
- ✓ Melhor controle dos serviços através da melhoria do Gerenciamento da Informação.

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

2.6.2 GERENCIAMENTO DO AMBIENTE DE TI




➤ Gestão de ativos

Como não detectamos nenhum processo formal e nem software de gestão de ativos, apontamos este item como um potencial ponto de falhas no departamento de infraestrutura de TI da PMS.

O controle de ativos facilita o planejamento, a compra, os backups e os treinamentos. A clareza do cenário fornece informações mais precisas sobre os problemas aos gestores.

O Gerenciamento de Ativos é um conjunto de processos capaz de fornecer um sistema efetivo de gerenciamento, controle e proteção dos ativos de hardware e software da organização.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

Qualquer que seja o tamanho da empresa, o gerenciamento de ativos pode auxiliar de muitas maneiras. Ter um programa deste tipo instalado pode oferecer não apenas economias financeiras, mas também soluções de problemas comuns, como segurança dos dados e produtividade dos usuários.

Algumas questões importantes que podem ser respondidas através de um sistema de gerenciamento de ativo:

- Quantos laptops, PCs e servidores a PMS têm?
- Quais softwares estão instalados na PMS e onde eles estão instalados?
- Downloads e instalações não autorizadas estão reduzindo a estabilidade dos sistemas da empresa?
- A organização possui as licenças adequadas para cada aplicativo em uso?


Principais benefícios da gestão de ativos:

- ✓ Controle;
- ✓ Redução de risco;
- ✓ Aumento da eficiência

O Gerenciamento de Ativos é uma prática mundial de mercado, apoiada e incentivada por empresas conceituadas como Gartner e IDC e tem se tornado cada vez mais presente em empresas que entendem que o software utilizado em suas máquinas é uma ferramenta capaz de agregar valor para o crescimento dos negócios.

- ✓ **Gerência de mudanças**

Com a análise e levantamentos realizados, não foi encontrado nenhum processo formal de gestão de mudanças no departamento de infraestrutura de TI do cliente.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Change Management é o termo em inglês que refere-se à Gerenciamento de Mudanças. É um termo presente nas práticas ITIL utilizado por várias empresas hoje em dia. Dita os padrões para se realizar uma mudança, desde seu planejamento até os resultados obtidos. Se faz necessário descrever o planejamento da atividade, os recursos envolvidos, os custos, os riscos, os benefícios, o procedimento operacional a ser executado, medidas de contorno para falhas, e principalmente, obter a aprovação de um comitê selecionado para a aprovação da mudança. Neste comitê deve estar presente o Changer Management (Responsável por acompanhar e apoiar a mudança), os executores (com instruções técnicas para explicar a mudança), responsável por comunicar os afetados (deve coletar o maior número de informações possíveis para disseminar os dados da mudança aos usuários afetados), o gestor da área (analisará de forma gerencial os impactos e benefícios da mudança, com os dados apresentados), analistas das áreas associadas (caso exista envolvimento com outras áreas, necessário ter o gestor para garantir aprovação e correta comunicação).

Para determinar o diagnóstico da situação organizacional, deve-se passar por quatro etapas básicas:

- 1- Identificar os problemas internos e formular as hipóteses;
- 2- Buscar informações sobre os problemas identificados;
- 3- Analisar as informações obtidas;
- 4- Estabelecer conclusões aceitando ou rejeitando as hipóteses formuladas.

➤ **Monitoramento do ambiente**

Existe atualmente uma solução de monitoramento de dispositivos que está em produção na PMS, mas tal solução não está monitorando adequadamente todos os equipamentos necessários e nem oferece todas as funcionalidades que uma ferramenta de monitoração deve oferecer.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

Os principais itens monitorados nos servidores são:

- ✓ Utilização de CPU e Memória;
- ✓ Utilização de Disco;
- ✓ Disponibilidade do servidor.

Os principais itens monitorados na rede são:

- ✓ Status das portas;
- ✓ Utilização de banda;
- ✓ Disponibilidade do equipamento.

Vantagens:

- ✓ Age prontamente e executa ações de resolução sobre os problemas, notificando quando é detectado um problema e quando o mesmo é considerado resolvido, reduzindo o tempo de resposta em caso de problemas;
- ✓ Manutenção preventiva, já que o programa também pode emitir alerta sobre condições anteriores à falha dos serviços;
- ✓ Monitora toda sua infraestrutura de rede. Capacidade de monitorar vários servidores, agregando posteriormente numa única interface todos os parâmetros monitorados;
- ✓ Aumento da produtividade dos administradores e analistas, visto que monitora os ativos autonomamente, permitindo também adicionar novos plug-ins;
- ✓ Integração com plug-ins, que o próprio usuário pode escrever para facilitar e automatizar ainda mais a monitoração de elementos dentro da rede. Estes plug-ins podem ser desenvolvidos nas mais diversas linguagens de programação.

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

2.7 CONCLUSÃO

A conclusão do diagnóstico sobre a Infraestrutura de TI da PMS é de que a arquitetura atual não está plenamente adequada às necessidades de negócio:

- **Datacenter** capacitado a atender demandas.
- **Links** de comunicação bem dimensionados.
- A indisponibilidade de um **inventário** impede o planejamento correto de ações preventivas.
- A **segurança da informação** deve se utilizar das melhores práticas, entretanto o processo precisa necessariamente ser transparente para o usuário.
- Aplicativos sem **ambiente redundante**.
- Inexistência de **ambientes distintos** para Desenvolvimento, Homologação e Produção
- A **solução de backup** ainda não atende todas as necessidades da PMS.
- **Service Desk** não atende adequadamente aos usuários da TI.
- **Falta de automação** nos serviços de infraestrutura de TI.

- **Baixa performance** de acesso dos sistemas.
- **Falta de visibilidade dos riscos de invasão** do ambiente de TI da PMS.
- **Risco de falhas e indisponibilidades** devido a falta de gerenciamento de mudanças.
- Baixa agilidade e ineficiências no **atendimento aos usuários da TI**.
- **Uso ineficiente dos profissionais de TI** em atividades que poderiam ser automatizadas, terceirizadas ou delegadas aos usuários.
- **Recursos de Infraestrutura não padronizados**.
- Risco de **indisponibilidade dos serviços de TI** pela inexistência de um plano de contingência

- Aplicativos sem ambiente redundante
- Inexistência de ambientes operacionais distintos
- Solução de backup inadequada às necessidades da PMS
- Ausência de um Service Desk para atender aos usuários de TI
- Falta de automação nos serviços de infraestrutura
- Riscos de invasão no ambiente de TI
- Riscos e indisponibilidades por falta de gerenciamento de mudanças
- Baixa agilidade e ineficiência no atendimento aos usuários
- Uso ineficiente dos profissionais de TI
- Risco de indisponibilidade por falta de um plano de contingência

	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

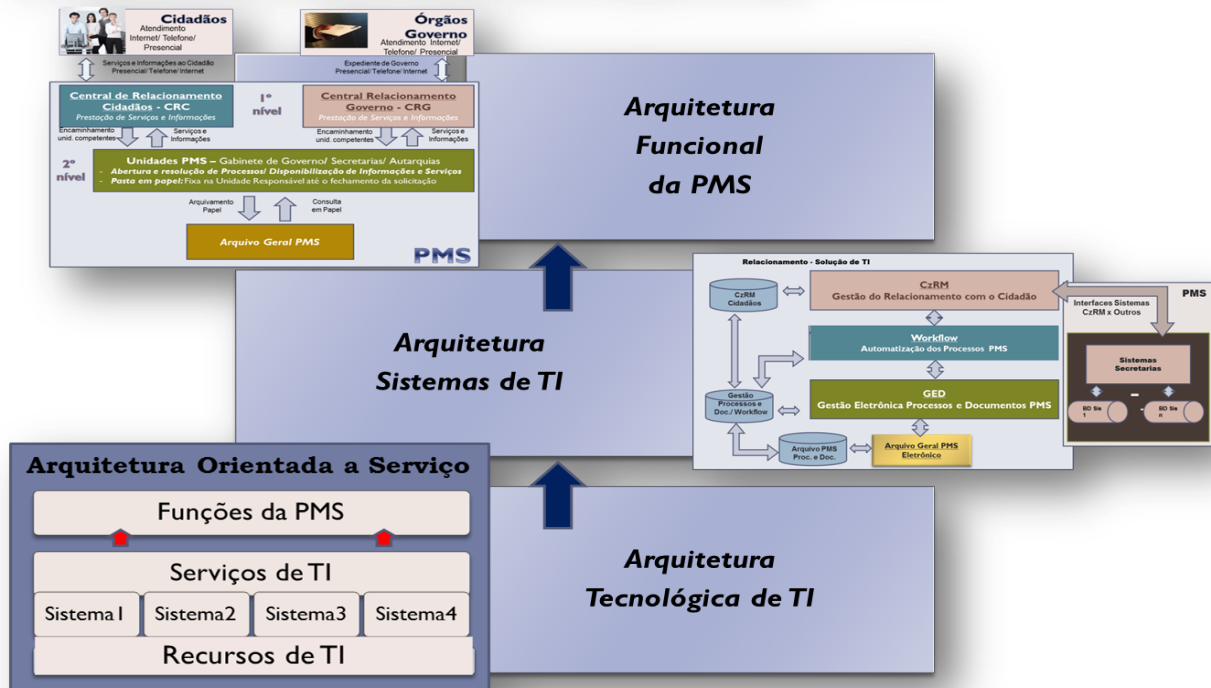
3 INFRAESTRUTURA DE TI - RECOMENDAÇÃO

Dentro das melhores práticas de mercado, sugerimos que se tome por base, para os serviços de TI, a arquitetura SOA de Aplicações Orientadas a Serviços.

SOA é um estilo de projeto que guia todos os aspectos de criação e uso de serviços de negócio através de todo o ciclo de vida de desenvolvimento (desde a fase de concepção até a aposentadoria de serviços), bem como trata da definição e do provisionamento da infraestrutura de TI que permite que diferentes aplicações troquem dados e participem de processo de negócio independente dos sistemas operacionais onde estas aplicações estão executando ou linguagens de programação utilizadas para suas implementações.

A arquitetura orientada a serviços também se insere em um processo de reorganização dos departamentos de tecnologia da informação das organizações, permitindo um melhor relacionamento entre as áreas que dão suporte tecnológico à empresa e as áreas responsáveis pelo negócio propriamente dito, graças a maior agilidade na configuração de novos serviços e reutilização dos ativos existentes.

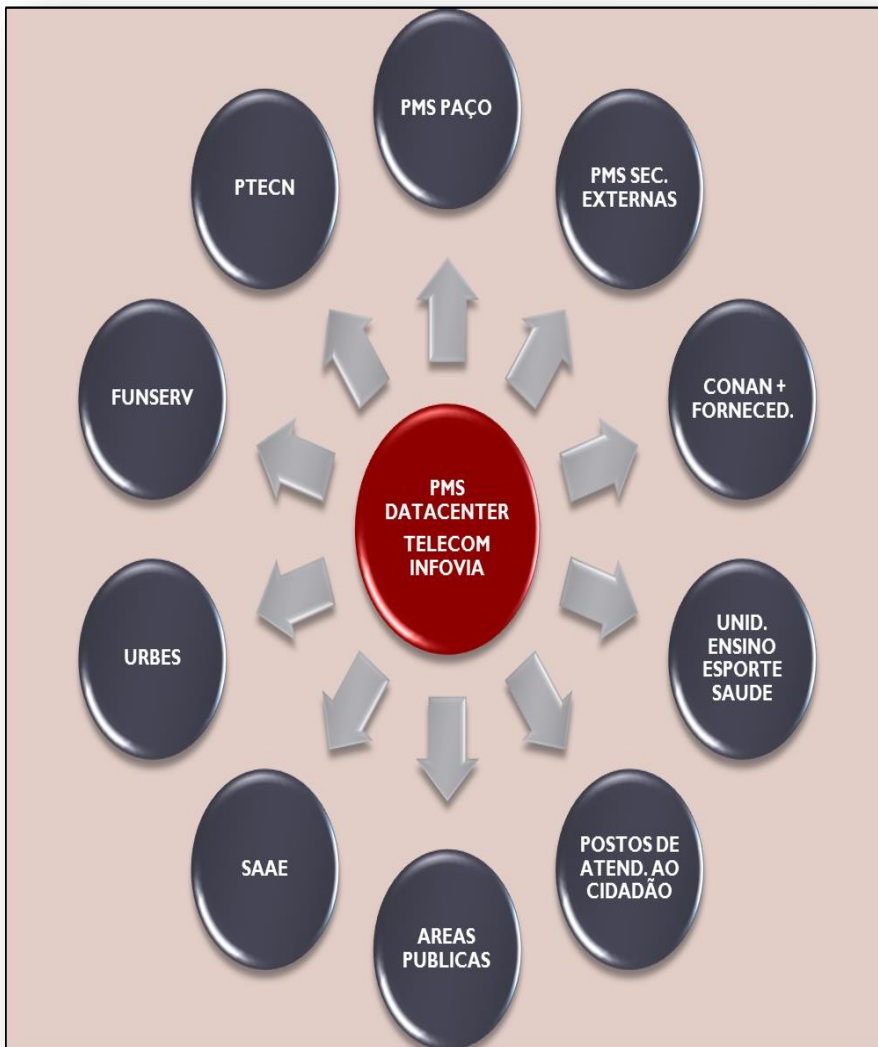
A infraestrutura de TI tem que ser capaz de suportar todos os sistemas que consequentemente viabilizam os processos de negócio da PMS




	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.1 Recomendação da Utilização da Infraestrutura de TI da PMS

Recomendação da Utilização da Infraestrutura de TI da PMS Integrando Processos e Serviços Via Datacenter/ Infovia



	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.1.1 Integrando Processos e Serviços Via Datacenter / Infovia

Visão da Centralização dos Processos e Serviços da PMS



☀ VoIP ou UCoIP

- O futuro da tecnologia de *Voice over Internet Protocol* (VoIP) são as COMUNICAÇÕES UNIFICADAS (UCoIP) *Unified Communication over IP* que hoje já representam economia substancial.

☀ LYNC SERVER

- Serviço de comunicação unificado (Mensageria e Vídeo).
- Um serviço específico de tele presença para reuniões executivas deve ser avaliado no futuro.

☀ SHAREPOINT - Servidor de compartilhamento de arquivos em implantação na PMS.

☀ PROJECT SERVER - Servidor de acompanhamento de projetos integrado ao SharePoint Server

☀ OFFICE 365 STUDENT – Parcerias com a MS permitem distribuição gratuita em escolas.

☀ INTRANET


- Rede WEB segura interna acessada somente pelos usuários autorizados da PMS, exemplos de uso:
 - 1 - TI disponibiliza um sistema de abertura de chamado técnico.
 - 2 - RH pode anunciar vagas internas e disponibilizar formulários de endereço, vale transporte, etc...
 - 4 - Acesso de informações restritas da PMS, via Internet segura, com usuário autenticado.

☀ EXTRANET

- Rede WEB segura interna acessada somente por fornecedores autorizados, exemplo de uso:
 - 1 - COMPRAS pode disponibilizar uma logística de entrega por data, local etc...

☀ TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO PROVEDORA DE SERVIÇOS DA PMS (SOA)

- Centralização e controle unificado das operações de TI e TELECOM da PMS.
- Aumento da disponibilidade de serviços e interoperabilidade dos departamentos da PMS.
- Indicadores de qualidade de atendimento com visão de todos os processos da PMS.
- Redução de custo operacional com TI.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.2 As Recomendações de TI Seguem os Itens do Diagnóstico

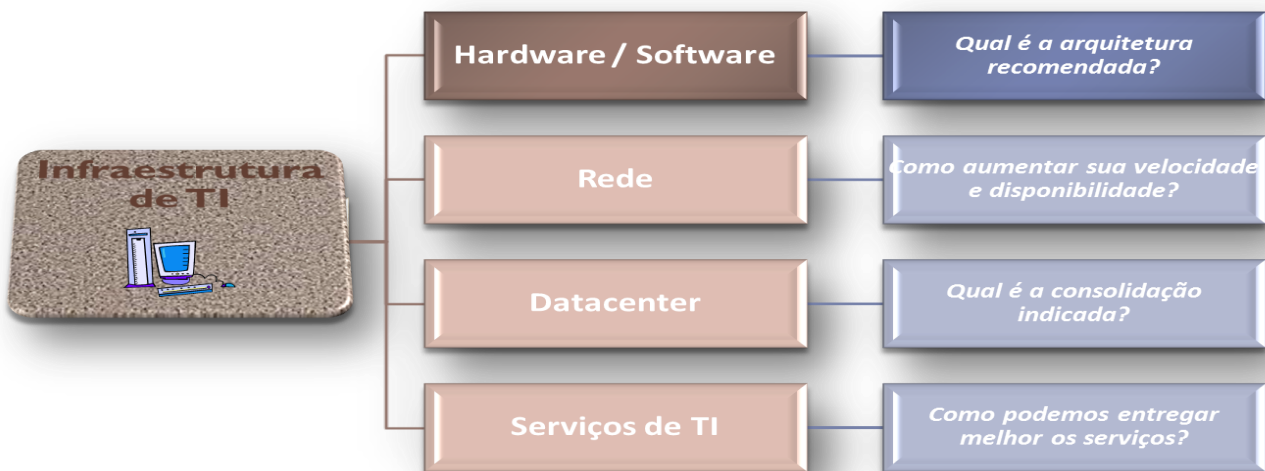
As recomendações de TI seguirão os mesmos itens do diagnóstico:



	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.3 HARDWARE E SOFTWARE: Arquitetura Recomendada

HW / SW: Recomendamos a arquitetura definida a seguir:

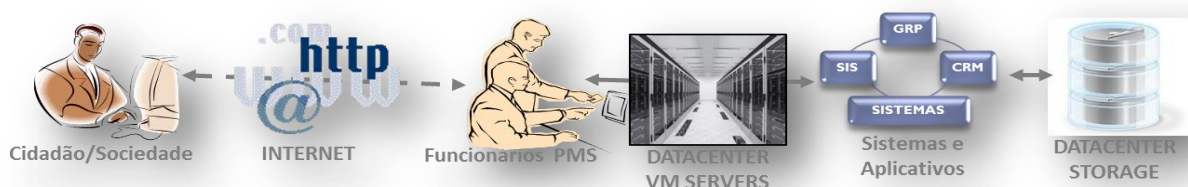


3.3.1 HW/SW – As Melhores Praticas de Mercado Recomendam:

A Infraestrutura de TI deve ser configurada para dar suporte às aplicações serviços a serem entregues ao negócio.

Para elaborar esta recomendação, buscamos também utilizar as melhores práticas de mercado para empresas com o porte e características do cliente.

A estrutura de rede cliente/servidor multicamadas continuará a ser utilizada:



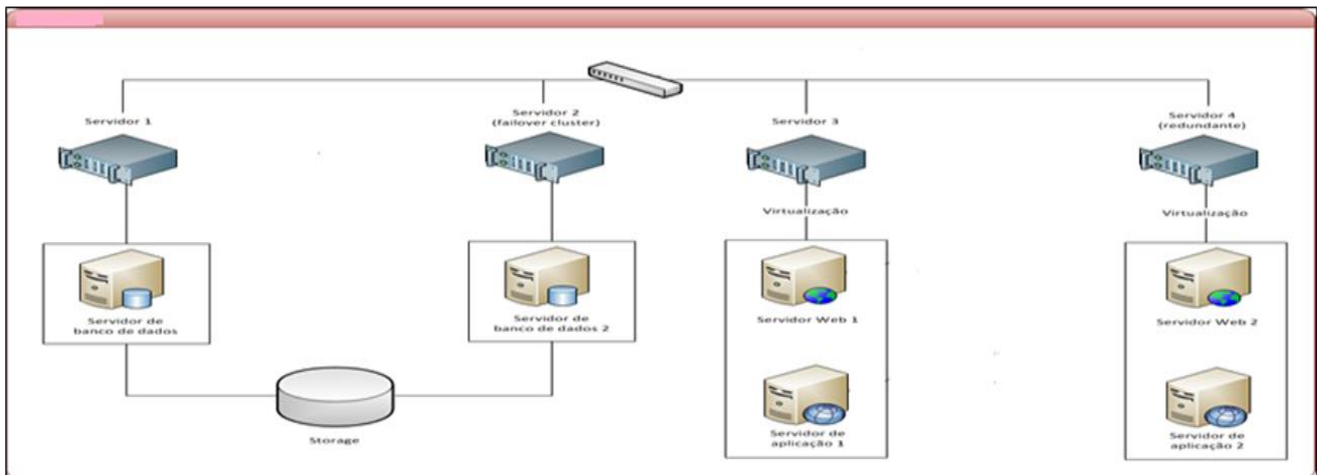
A Arquitetura de Hardware e Software modelo deve permanecer a mesma em

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

utilização com servidores virtualizados, redundantes e *storage* externo.

A plataforma de base é o (SO) MS-WINDOWS SERVER e o banco de dados MS-SQL SERVER, permissões para legados ou novas aplicações devem preceder análise de custos e impacto.

- **A Arquitetura de Hardware e Software modelo deve permanecer a mesma em utilização com servidores virtualizados, redundantes e *storage* externo**
- **A plataforma de base é o (SO) MS-WINDOWS SERVER e o banco de dados MS-SQL SERVER, permissões para legados ou novas aplicações devem preceder análise de custos e impacto**




Definição da arquitetura alvo para Sistemas Operacionais

Considerando o resultado do diagnóstico de infraestrutura de TI, recomendamos que seja definida uma arquitetura padrão para sistemas operacionais.

Sugerimos a migração e padronização dos sistemas operacionais de servidores para a uma única versão Windows, capaz de proporcionar a virtualização dos servidores da companhia, utilizando a ferramenta Hyper-V da Microsoft.

Sugerimos também a migração e padronização dos sistemas operacionais de Desktops para o Windows7, que é uma plataforma robusta e mais segura, facilitando assim, a administração do ambiente de computadores dos usuários.

As aplicações que exigem sistemas operacionais específicos poderão executar outros sistemas operacionais, exigidos pelo fabricante da aplicação, a critério do cliente, como por exemplo, o Linux.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

.Definição da arquitetura alvo para Bancos de Dados

De acordo com os levantamentos realizados dos bancos de dados do cliente, recomendamos, sempre que possível, a migração dos sistemas para a versão SQL Server mais atual e estabilizada.

Os Bancos de Dados devem ser gerenciados levando-se em consideração os indicadores de disponibilidade, performance e capacidade, entre outros. Esta solução faz parte projeto de Gerenciamento de Infraestrutura.

Sistemas que utilizam banco de dados que não podem ser migrados para SQL Server, podem continuar sendo utilizados a critério do cliente.

O MS SQL Server é um SGBD - sistema gerenciador de banco de dados relacional criado pela Microsoft em parceria com a Sybase em 1988 e inserido como produto complementar do Windows NT. Ao final da parceria, em 1994, a Microsoft continuou aperfeiçoando o produto. Com a nova versão o Microsoft SQL Server 2012 é fornecida uma plataforma de dados confiável, produtiva e inteligente que permite a execução de aplicações de missão crítica, reduza o tempo e o custo com o desenvolvimento e o gerenciamento de aplicações e entregue percepção que se traduz em ações estratégicas em toda organização.

Para obter as vantagens das novas oportunidades no dinâmico mundo corporativo, as empresas precisam de capacidades para rapidamente criar e implantar soluções baseadas em dados.

	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.3.2 HW/SW – Plano de Upgrade

Necessidades Básicas de Infraestrutura de TI das Secretárias da PMS:

SECRETARIA	Secretarias - Necessidades básicas de Infraestrutura de TI															SOLUÇÕES
	HARDWARE				SW INFRA			VM								
	IMPRESSORAS				COMPUTADORES				REDE				SW INFRA			
PB	Color	Plotter	Digitaliz.	NB	Desktop	CAD	LINK	Internet	FAST NET	MS OFFICE	CAD	GEO	Outros			
NUPLAN	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	Modelos Matemáticos	
SAAE	x					x		x	x					x	Integração	
SEMES	x					x		x	x						Integração	
GOVERNO	x					x		x	x						Compartilhamento	
OBRAS	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x		Compartilhamento	
URBES	x					x		x	x				x		Integração	
FSS	x					x		x	x						Compartilhamento	
SECID - SEJUD	x					x		x	x				x		Compartilhamento	
ADMINIST.	x					x		x	x						Compartilhamento	
CULTURA	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x		Compartilhamento	
M.AMBIENTE	x	x		x	x	x	x	x	x	x					Integração	
EDUCAÇÃO	x	x		x	x	x	x	x	x	x					Integração	
HABITAÇÃO	x					x		x	x	x		x			Compartilhamento	
N.JURIDICOS	x			x	x	x		x	x	x					Compartilhamento	
PARCERIAS	x					x		x	x						Integração	
PESSOAS	x	x		x		x		x	x	x					Compartilhamento	
SAUDE	x	x		x		x		x	x	x					Integração	
FINANÇAS	x	x		x		x		x	x	x					Compartilhamento	
SEGURANÇA	x			x		x		x	x	x					Integração	
PQ.TECNOL.	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x			Integração	
DES.ECONOM.	x	x		x		x		x	x	x					Compartilhamento	
PLAN.GESTÃO	x	x		x		x		x	x	x				x	Compartilhamento	
COMUNIC.	x	x		x		x		x	x	x				x	Compartilhamento	
SERV.PUBLICOS	x			x		x		x	x	x				x	Integração	
FUNSERV	x			x		x		x	x	x				x	Integração	


	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

Tabela de revisão de Ativos, Infraestrutura de TI:

Tema	Tipo	Atividade	Tempo
Hardware	Servidores Blade Datacenter	1. Upgrade 2. Substituição por depreciação 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada 2 anos 2. 5 anos 3. Por projeto
	Desktop	1. Upgrade 2. Substituição por depreciação 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada 2 anos 2. 4 anos 3. Por projeto
	Elementos de Rede	1. Upgrade 2. Substituição por depreciação 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada 4 anos 2. 8 anos 3. Por projeto
	Servidores Storage Datacenter	1. Upgrade 2. Substituição por depreciação 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada 2 anos 2. 6 anos 3. Por projeto
Software	Sistema Operacional (SO)	1. Upgrade 2. Substituição da Plataforma 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada versão estabilizada 2. Por Projeto 3. Por projeto
	SW Banco de Dados	1. Upgrade 2. Substituição da Plataforma 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada versão estabilizada 2. Por Projeto 3. Por projeto
	Aplicativos	1. Upgrade 2. Substituição da Plataforma 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada versão estabilizada 2. Por Projeto 3. Por projeto
	Sistemas	1. Upgrade 2. Substituição da Plataforma 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada versão estabilizada 2. Por Projeto 3. Por projeto

Abaixo listaremos as recomendações de plano de upgrade:

Hardware: Possuir um **Plano de Upgrade** dos equipamentos, considerando os tempos padrões de mercado versus os indicadores de disponibilidade e desempenho dos serviços.

Sistema Operacional: Possuir um **Plano de upgrade** das versões anteriores para a nova versão. Nunca ficar em versões sem suporte dos outros fornecedores.

Inventario de Hardware e Software: Deverá existir uma solução.

Aplicativos: Possuir um **Plano de upgrade** das versões anteriores para a nova versão. Nunca ficar em versões sem suporte da Microsoft e dos outros fornecedores.

Garantia e Contrato de manutenção: Todos os itens da Infraestrutura de TI deverão estar na Garantia ou ter contrato de manutenção para evitar longos tempos de parada ou perda de serviços por problemas de hardware

3.3.3 HW/SW – Visão Macro de Hardware e Software

O objetivo nesta fase inicial é a estruturação da TI. Parte dos projetos serão iniciativas em conjunto com gestão de TI e outras específicas da infraestrutura, como podemos observar em detalhes abaixo:

	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Visão macro de Hardware e Software – O objetivo nesta fase inicial é a Estruturação da TI. Parte dos projetos serão iniciativas em conjunto com *Gestão de TI* e outras específicas de Infraestrutura , como detalhadas abaixo:

1. Iniciativas comuns com a Gestão de TI:

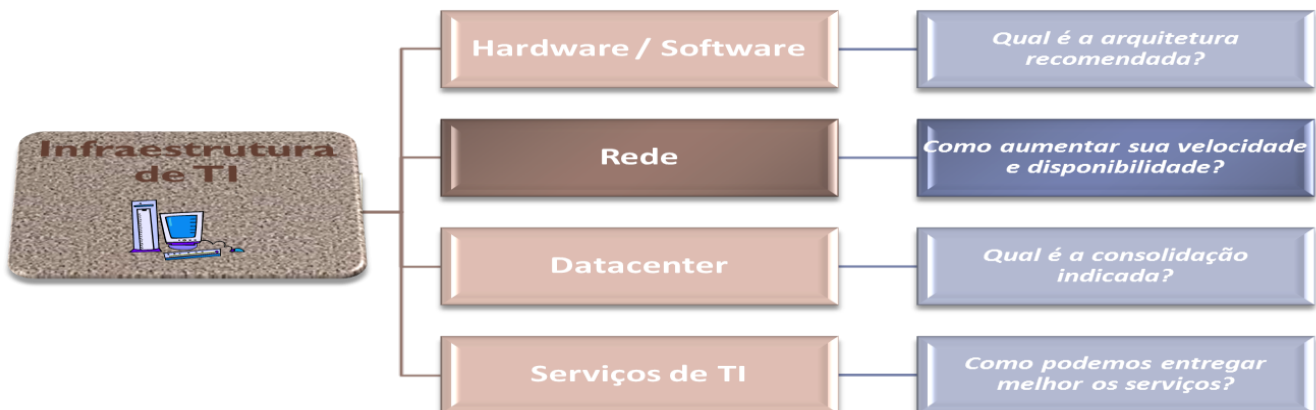
Estrutura Organizacional	Criar as posições propostas e nova estrutura organizacional	G17
Dimensionamento	Realizar estudo de dimensionamento para a nova organização proposta	G18
Gestão de Arquitetura	Definir o modelo de Arquitetura Alvo e Implantar Revisão Periódica e Gestão	G05
Estratégia de TI	Implantar Processo de Definição e Revisão da Estratégia de TI (PDTI)	G03
Gestão de Demandas	Implantar Processo de Captura, Priorização e Gestão de Demandas	G04
Comitês e Fóruns	Implantar Comitê Estratégico de TI - Programas e Portfolio - Mudanças	G19
Gestão de Relacionamento com o Negócio	Implantar Processo de Gestão de Relacionamento	G01
Gestão de Fornecedores	Rever Contratos, Níveis de Serviços dos Fornecedores - Gestão de Fornecedores	G02


2. Iniciativas de Infraestrutura de TI

Planejamento da Política de Melhoria Contínua do Datacenter	Implantar gestão de capacidade dos servidores virtualizados	I01
Execução do Plano de Contingência do Datacenter da PMS	Implantar um plano de ação de contingência para o Datacenter	I02
Atualização: Banco de Dados	Implantar processos de melhoria contínua de uso dos banco de dados	I03
Atualização: Infraestrutura de Rede	Implantar processos de melhoria contínua de uso da distribuição de rede	I04

3.4 REDE: Arquitetura Recomendada

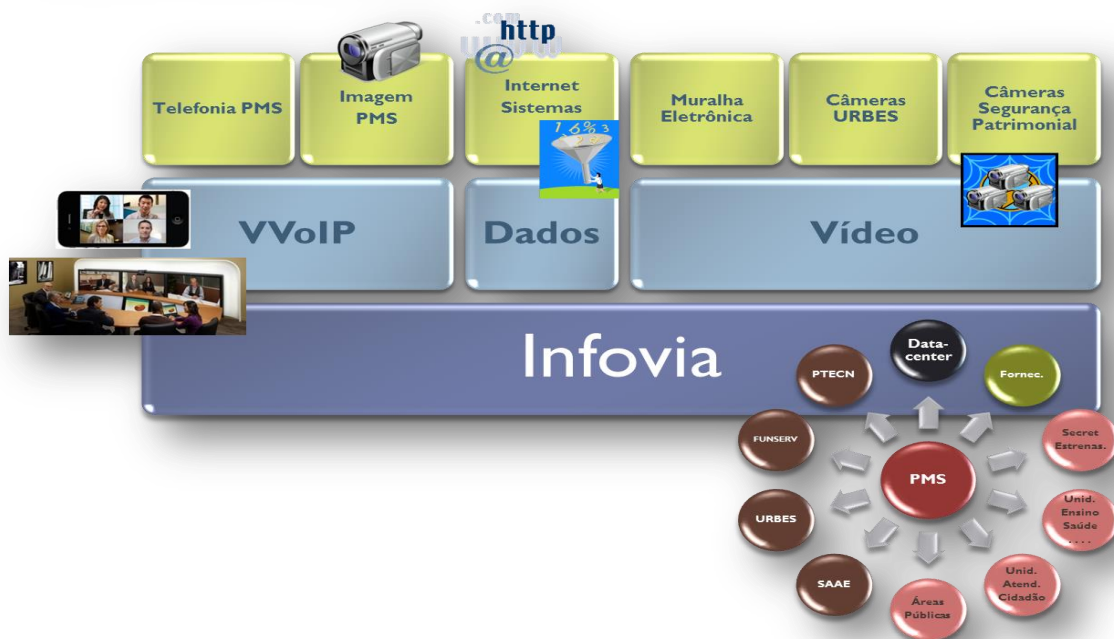
REDE: Recomendamos a arquitetura definida a seguir:



	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.4.1 REDE: Comunicações Unificadas – Dados + Voz + Imagem

Arquitetura de Rede de Comunicações Unificadas DADOS + VOZ + IMAGEM



Arquitetura de rede de Comunicações Unificadas: Dados, Voz e Imagens:

- Atender adequadamente às necessidades da PMS de rapidez, confiabilidade e disponibilidade da rede de comunicação de dados.
- Melhoria no tempo de resposta e estabilidade de ambiente de rede.
- Gerenciamento e monitoração centralizada de infraestrutura de redes.
- Prover alta disponibilidade, melhoria das funcionalidades e provendo um serviço de alto desempenho na comunicação de dados.
- Prover mecanismos para controle e gerenciamento da rede da PMS.
- Implantar ferramenta para a monitoração centralizada dos equipamentos de infraestrutura tecnológica. A ferramenta deve gerenciar produtos que possuam o suporte de gerenciamento de protocolos padrões de mercado.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

- Prover aos funcionários públicos (Unidades de saúde, Unidades da Educação, Casa do cidadão, Urbes, SAAE, Parque tecnológico) o acesso rápido aos sistemas transacionais (Sistema Saúde, Sistema Educação, Serviços casa do cidadão, etc.) o que beneficia o cidadão, melhora no atendimento e satisfação dos serviços oferecidos.

3.4.2 REDE: Segregação Clara Entre Zonas DMZ-MZ

A arquitetura de rede deverá ser configurada seguindo uma segregação clara entre a zona de acesso pela Internet (Zona Desmilitarizada – DMZ) e a (Zona Militarizada – MZ) zona interna da rede com acesso a serviços de TI.

A Arquitetura de rede seguirá as melhores práticas de mercado com uma segregação clara entre a zona de acesso pela Internet, Zona Desmilitarizada - DMZ, e a zona interna de acesso da PMS onde ficam os serviços de TI, Zona Militarizada - MZ.

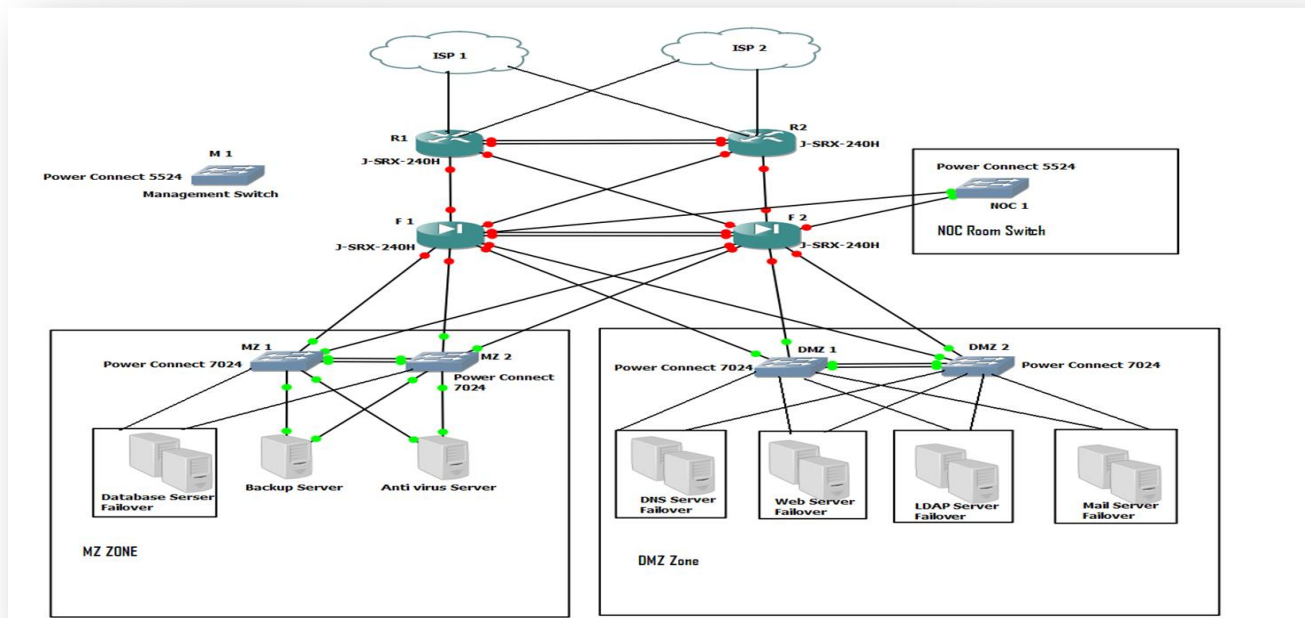
Cliente / Projeto

Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação

Data

30/11/2013

A **Arquitetura de REDE** deverá ser implementada seguindo uma segregação clara entre a zona de acesso pela Internet (**Zona Desmilitarizada – DMZ**) e a (**Zona Militarizada – MZ**) zona interna da rede com acesso a serviços de TI



O novo modelo físico e lógico da rede deverá seguir também as melhores práticas de mercado, onde temos uma hierarquia de acesso e redundância o que não deixará a empresa sem acesso aos seus aplicativos em caso de falha de algum elemento de rede

Deverão ser configuradas redes lógicas por grupo de acesso para aumentar a segurança e a velocidade.

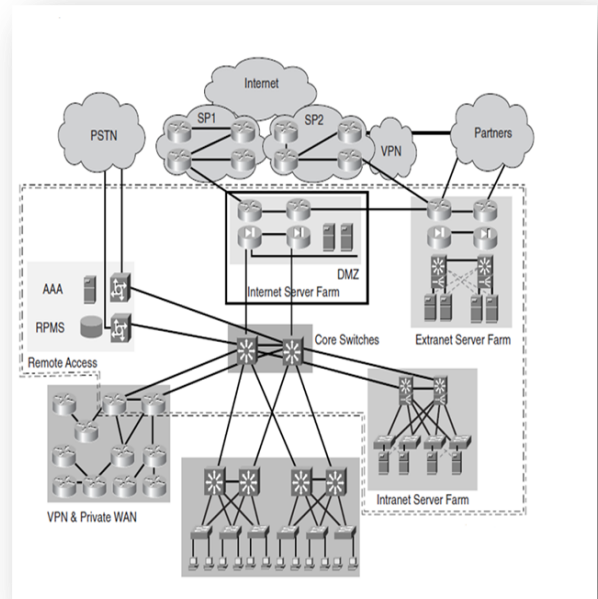
Deverá existir uma rede SAN, Storage Area Network, para acesso aos Banco de dados e arquivos do cliente, como já citado no item anterior.

	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

3.4.3 REDE: WAN Segurança

Detalhamento da *Arquitetura de Rede:* REDE WAN - SEGURANÇA

- ✳ **Segregação das Zonas de Acesso DMZ e MZ**
 - **DMZ:** Zona Desmilitarizada, zona de acesso pela Internet
 - **MZ:** Zona Militarizada, zona interna da rede onde ficam os serviços de TI, sistemas, aplicativos, etc.
- ✳ **Firewall:**
- ✳ **Servidor de Segurança WEB - IIS:**
- ✳ **Servidor de Detecção de Acessos Indevidos - IDS:**
 - Plataforma de mercado
- ✳ **Servidor de Antivírus:**
 - Plataforma de mercado
- ✳ **Segurança:**
 - Active Directory (AD) como gestor primário da segurança da informação.
 - Todos os usuários devem se autenticar no AD, conclusão do processo de migração prioritária.
 - Critérios de uso de agentes de segurança da informação devem ser transparentes ao usuário.
- ✳ **Acesso a Internet:**
 - Os links devem ser redundantes, com velocidades de acesso adequadas às necessidades da PMS
 - Por requisito de segurança os links de comunicação devem ser de operadoras diferentes.



ATIVOS DE REDE

Recomendamos que sejam adquiridos sempre switches e ativos de rede de marcas compatíveis, e que os mesmos suportem criação de VLANs.

VLANS

O cenário ideal para as necessidades do cliente seria implantar VLANs segregadas por andar, a fim de evitar que tráfegos desnecessários de um andar cheguem até o outro.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

LINKS

Para que a arquitetura de links do cliente siga os padrões do mercado, sugerimos a contratação de links redundantes e de operadoras diferentes.

Empresas de missão crítica programam links redundantes em sua infraestrutura para garantir a continuidade de suas operações, seja por links de mesma velocidade, mas de tecnologias diferentes, seja por um link backup de baixa velocidade, mas que só será utilizado em caso de desastre, ou por outras formas disponíveis.

Porém a compatibilidade sobre se um link atenderá as necessidades da PMS precisa de critérios a serem seguidos conforme abaixo:

- Analisar se a (LAST MILE) última milha ou conexão é provida por diferentes operadoras, já que em vários casos somente uma operadora consegue chegar em determinado ponto da cidade ou do estado, mas ela revende a sua conexão para outras.
- Deve-se testar o protocolo de roteamento adotado na infraestrutura para atender o ambiente, recomenda-se não deixar o link de backup sem utilização, e deve-se monitorá-lo.
- A monitoração é um ponto importante, dependendo do link além das monitorações tradicionais, será necessária a monitoração do tráfego, garantindo assim a funcionalidade do link. Um simples ping entre os roteadores das extremidades pode garantir que o link esteja funcionando e disponível ao tráfego de dados.
- O SLA contratado junto as operadoras deverá ser o mais agressivo possível, 99,9% na maioria dos casos,
- Estabelecer multas nos contratos com os provedores dos links.

A preocupação com links redundantes e velocidade é uma das prioridades dos datacenters e empresas que prestação serviços de "Hosting" no Brasil e no exterior.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

A internet há tempos se consolidou como ferramenta de comunicação imprescindível e o número de usuários não param de crescer. Segundo dados do Ibope Nielsen Online, empresa líder na medição da internet brasileira, em agosto de 2009, 37,3 milhões de pessoas usaram a rede no trabalho ou em casa, crescimento de 2,3% sobre os 36,5 milhões registrados no mês de julho. A quantidade de acessos no trabalho ou em residências, que era de 44,5 milhões, cresceu 5% e chegou a 46,7 milhões.

Com o aumento do número de acessos, a conexão sem interrupções das empresas com a internet passa a ser fundamental. Entretanto, nos dias atuais, são cada vez mais comuns os problemas com as operadoras de links de internet. Neste contexto, estar desconectado torna-se um grande problema, trazendo muitas vezes até prejuízos financeiros.

Para contornar este risco, recomendam-se dois links de internet e preferencialmente de operadoras diferentes, criando-se, assim, um plano de contingência.

FIREWALL

Sugerimos a aquisição de firewall dedicado (Appliance) que faça o papel de roteador, VPN Server e filtro de conteúdo.

Os “Appliances” são equipamentos dedicados à função de Firewall. Esses produtos têm como principal vantagem o baixo índice de pane por hardware, pois normalmente não possuem “peças móveis” como discos rígidos. O fato de funcionarem em hardware próprio, dispensando a necessidade de utilização de um microcomputador para esse fim. Também temos a economia da licença do Sistema Operacional.

Normalmente os “Appliances” oferecem uma interface Web para sua configuração e tem uma ótima performance.

Existem diversos modelos de “Appliances” para as mais diversas necessidades, podemos destacar alguns recursos:

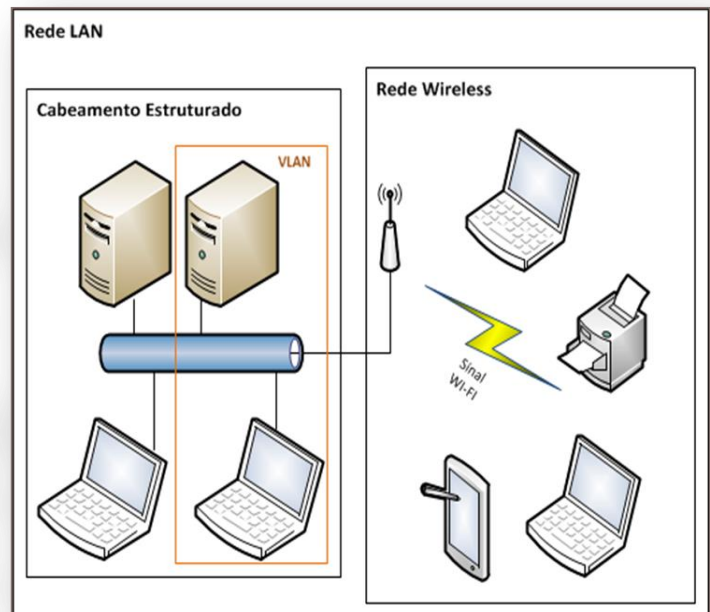
	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

- Controle de Banda
- VPN (LAN-LAN ou LAN-Client)
- DMZ
- Publicação de Servidores/Serviços
- Dual-WAN (Duas conexões de internet)
- Balanceamento de Carga (com dois links de Internet)
- Tolerância a Falhas (com dois links de Internet)

3.4.4 REDE: LAN

Detalhamento da *Arquitetura de Rede:* REDE LOCAL

- * **Rede Local:** Acesso via cabeamento interno
Recomendação:
 - Deve se utilizar os padrões de cabeamento estruturado por ser mais seguro, veloz e de fácil manutenção
 - Deverá seguir a Norma ABNT NBR 14565:2012
 - Imediata revisão de equipamentos obsoletos ou não compatíveis com o atual estágio de maturidade dos roteadores de acesso a rede.
- * **Rede Local Wireless:** Rede via repetidores WI-FI
Recomendação:
 - Deve estar disponível nos ambientes internos
 - Com base nessa rede wireless física, deverá existir uma rede lógica de visitantes para acesso à Internet
 - Padronizar e planejar investimentos em equipamentos aderentes e compatíveis com a PMS.
- * **Redes Lógicas (VLANS):** Deverão ser configuradas redes lógicas por grupo de acesso para aumentar a segurança e a velocidade.



De acordo com os levantamentos efetuados, recomendamos a execução de um projeto de reestruturação do cabeamento estruturado de rede.

Cabeamento estruturado é a disposição organizada e padronizada de conectores e meios de transmissão para redes de informática e telefonia, de modo a tornar a

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

infraestrutura de cabos independente do tipo de aplicação e do layout, permitindo a ligação a uma rede com servidores, estações, impressoras, telefones, switches e roteadores.

Benefícios:

- Os sistemas estruturados são economicamente viáveis e tecnicamente eficazes pela facilidade de manutenção
- Maior performance e confiabilidade
- Integração de sistemas por um único cabeamento, ex.: Dados/Voz

WI-FI PMS

Para solucionar o problema com as redes WIFI, recomendamos a aquisição de Access points profissionais com autenticação WPA2 Enterprise ou que suporte autenticação RADIUS para integração com os servidores de domínio do cliente.

Outro ponto importante, é que o Access Point seja capaz de trabalhar com VLANs, para que seja criada uma rede segura de visitantes isolada da rede interna do cliente.

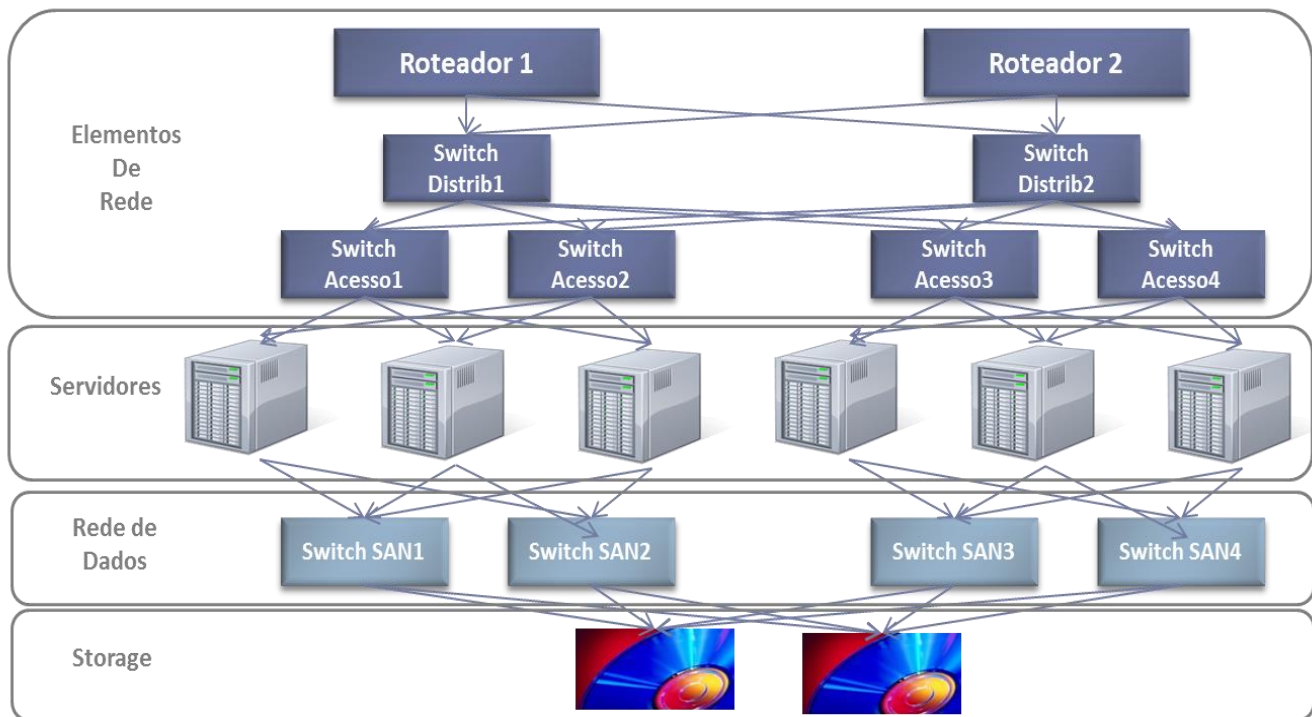
Benefícios:

- Mais dispositivos conectados a rede com menos cabeamento.
- Visitantes poderão acessar a internet sem exposição da rede PMS.

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.4.5 REDE: Ambientes Físicos e Lógicos com Redundância

As melhores praticas de infraestrutura de ITIL, por exemplo, recomendam ambientes físicos e lógicos com redundância divididos em grupos de acesso priorizando a velocidade e a segurança da rede



As melhores praticas de infraestrutura de ITIL, por exemplo, recomendam ambientes físicos e lógicos com redundância divididos em grupos de acesso priorizando a velocidade e a segurança da rede.

Sugerimos a implantação da arquitetura de Switch Core para que o gerenciamento do ambiente de redes se torne mais simplificado e seguro.

Tradicionalmente, as redes ethernet, tanto para Data Center como para campus LAN, respeitam um modelo hierárquico de arquitetura chamado “three tier layer”, onde há uma camada de core (núcleo), distribuição e acesso. Cada uma dessas camadas define uma função específica.

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

A camada de acesso é utilizada para prover a conexão dos dispositivos de rede dos usuários finais (desktops, laptops, impressoras, pontos de acesso wireless, etc.) à rede propriamente dita.

A camada de distribuição é utilizada no sentido de prover o roteamento e a agregação entre as redes dos usuários nas camadas de acesso. É nessa camada onde se definem listas de acesso, regras de segurança, políticas de roteamento entre redes, etc.

Por fim, a camada de núcleo (core) é a camada responsável por agregar tudo e fazer a distribuição da rede para o mundo externo. Nessa camada se conectam os roteadores, firewalls e todos os dispositivos responsáveis pela interconexão do mundo LAN para o mundo WAN (Redes fora de uma determinada rede LAN).

Por uma questão de redundância e alta disponibilidade da rede, todos os switches (ilustrados pelos quadrados) possuem duas conexões para a camada vizinha: se uma conexão falhar, a outra pode assumir todo o tráfego sem problemas.

3.4.6 REDE: Plano de Upgrade

Detalhamento da *Arquitetura:* **REDE**

1. *Plano de upgrade:*

• **Hardware**

- Possuir um **Plano de Upgrade** dos equipamentos, considerando a vida útil tecnológica de mercado versus os indicadores de disponibilidade e performance do serviço

• **Sistema Operacional**

- Possuir um **Plano de Upgrade** das versões anteriores para a nova versão estabilizada
- Substituir versões descontinuadas ou sem suporte dos fornecedores

• **Aplicativos**

- Possuir um **Plano de upgrade** das versões anteriores para a nova versão estabilizada
- Substituir versões descontinuadas ou sem suporte dos fornecedores

2. *Garantia e Contrato de manutenção:*

- Todos os itens da Infraestrutura de TI deverão estar na Garantia ou ter contrato de manutenção

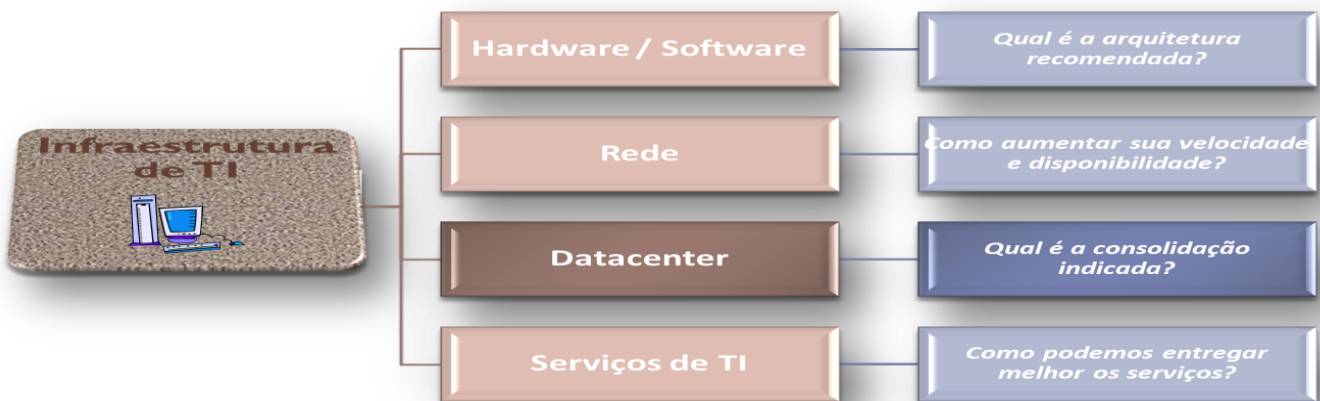
3. *Inventário de Hardware e Software:*

- Deverá existir um inventário de hardware e software recomenda-se um software de rastreamento

	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	




3.5 DATACENTER: Arquitetura Recomendada

DATACENTER: Recomendamos a arquitetura definida a seguir:




3.5.1 DATACENTER: Arquitetura de Hardware

Detalhamento da *Arquitetura do DATACENTER:* **HARDWARE**

- **Servidores BLADE em Chassis / Racks:** 
- **Consolidados/Virtualizados:**
 - Menos equipamentos com maior capacidade
 - Facilidade de gerenciamento e melhor utilização dos recursos
 - Isolamento da aplicação gerando maior segurança e disponibilidade.
- **Redundantes**
 - Alta disponibilidade das aplicações e serviços críticos. Os servidores trabalham em *cluster*, ou seja; se um servidor cair o outro assume a carga prioritária até a volta do serviço redundante. Estes servidores podem ser virtuais ou físicos.



	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

O local físico para atender as necessidades e exigências de segurança do mercado é outro item muito importante para um datacenter seguro. Alguns itens de segurança devem ser implantados para que o datacenter se torne compatível com os padrões de segurança do mercado. Abaixo listaremos os principais pontos que devem ser implantados:

- Monitoramento por circuito fechado de TV – CFTV.
- Detectores de fumaça, umidade e combate a incêndio.
- Porta do tipo corta fogo.
- Luzes e dispositivos de emergência.
- Monitoramento de temperatura e umidade relativa do ar.
- Ambiente separado dos servidores para administração.
- Controle de acesso biométrico.

Sugerimos a aquisição de racks para hospedar os servidores da empresa, pois os racks permitem instalar um grande volume de servidores, switches, roteadores e outros equipamentos em uma área relativamente pequena, além de facilitar a administração, já que permitem organizar melhor o cabeamento (e reduzir o comprimento dos cabos) e podem ser rapidamente substituídos.

Recomendações de Virtualização e Consolidação:

Muitos servidores implantados pelas organizações são subutilizados. Implantando-se múltiplos servidores, em um número menor de servidores físicos, é possível aumentar a utilização média de recursos enquanto se diminui o número de máquinas. Na maioria das organizações, consolidar os servidores com virtualização de servidores diminui os gastos com eletricidade, consumo de espaço e etc.

Isolamento de aplicação ou serviço: Com a criação de máquinas virtuais isoladas, a execução dos serviços e aplicações é feita em sistemas operacionais diferentes. Isso previne que uma aplicação afete outra quando você faz uma atualização ou mudança. Isso se torna melhor do que executar diversas aplicações em um único sistema operacional.

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

Implantação de servidores simplificada: Com a criação de imagens padrão de servidores virtuais, você pode implantar máquinas virtuais de forma muito mais simples. Observando sempre a utilização de recursos compartilhados dentro de um HOST, porque você pode ter que adquirir uma expansão de hardware para executar suas máquinas virtuais.

Maior disponibilidade de aplicações e serviços: Como a aplicação ou serviço não está mais conectado diretamente a um hardware específico, é mais fácil assegurar disponibilidade e recuperação. Algumas tecnologias permitem, inclusive, migrar uma máquina virtual de um host a outro host sem interrupção da máquina virtual.


Múltiplos sistemas operacionais podem ser executados uma única plataforma:

Principais benefícios da virtualização:

- Diminuição do espaço físico, do cabeamento e do consumo de energia;
- Facilitação do gerenciamento e manutenção.
- Mais facilidade de monitoramento do ambiente.
- Flexibilidade e escalabilidade.

Principais dificuldades encontradas para implantação:

- Resistência dos fornecedores em relação à compatibilidade com VMs.
- Nem todos os produtos são suportados pelos fabricantes em ambiente virtual.
- A administração do ambiente fica mais complexa, podendo dificultar que se encontre a causa raiz de um problema. Para minimizar isso, é preciso investir em treinamento e em ferramentas de monitoramento e diagnóstico.

	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.5.2 DATACENTER: Arquitetura de Sistema Operacional

Detalhamento da *Arquitetura do DATACENTER:* (SO) SISTEMA OPERACIONAL

- **Plataforma Windows, sendo que para:**
 - **Servidores - Windows Server**
 - Versão mais atual e estabilizada
 - Utilizar suas várias funções definidas em aplicativos

EX Camadas Solução : Project / SharePoint



Fonte: Microsoft



Fonte: Microsoft

- **Desktops e Notebooks**
 - **Windows**
 - Versão mais atual e estabilizada

- **Para serviços terceirizados**
 - O SO de serviços totalmente terceirizados juntamente com seus aplicativos após uma análise de custo operacional poderá ser um outro como por exemplo Linux


Com base no que foi identificado nos levantamentos e nos diagnósticos dos servidores, recomendamos que seja feito um estudo para o planejamento de capacidade dos servidores.

Para a implantação de um processo de virtualização bem sucedido, o passo mais importante, antes da virtualização dos servidores, é o levantamento da capacidade do ambiente para quantificar o número de servidores físicos necessários para atender a atual demanda, bem como mensurar o total de espaço de Storage que será utilizado pela virtualização. Este processo é chamado de Capacity Planning.

A gestão do Planejamento de Capacidade tem como principais objetivos:

1. Endereçar as questões relativas as disponibilidade e produtividade;
2. Planejar atualizações e aperfeiçoar o investimento dos recursos de TI.

Capacity Planning consiste em considerar a complexidade das transações, a

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

volatilidade dos dados e a segurança da infraestrutura.

3.5.3 DATACENTER: Arquitetura de Servidores – Funções e Aplicativos

Detalhamento da *Arquitetura do DATACENTER:* SERVIDORES – FUNÇÕES E APLICATIVOS

- ✿ **Servidor IDS**
 - Serviço de detecção de acesso Indevido e monitoramento da rede
- ✿ **Servidor DNS**
 - Servidor de endereçamento dinâmico (DNS), deverá seguir padrão hoje existente
- ✿ **Servidor Proxy**
 - Utilizar a função Proxy do Windows Server
- ✿ **Servidor Antivírus**
 - Serviço de verificação de existência de vírus atualizado diariamente
- ✿ **Terminal Server**
 - Serviço de Terminal Server do Windows
- ✿ **Servidor de Active Director (AD)**
 - Gerenciado pelo Windows Server como principal dispositivo de autenticação e segurança.
- ✿ **Servidor de Arquivo / Impressão**
 - Windows Server com integração do Active Director (AD)
- ✿ **Servidor de E-mail**
 - Windows Exchange Server
- ✿ **Servidores de Aplicação**
 - Windows Server e Sistemas
- ✿ **Servidores de Banco de Dados**
 - Windows Server e SQL SERVER
- ✿ **Firewall**



Redundância de Servidores e Serviços

Com a virtualização de servidores, é possível criar mecanismos de redundância dependendo da ferramenta de virtualização que empresa optar em utilizar abaixo segue algumas ferramentas de redundância na virtualização:

Atualmente existem soluções de hardware e de software que buscam oferecer alta disponibilidade de sistemas. Elas trabalham com base em prevenção de acidentes e não em remediar eventuais interrupções ou ameaças de queda de serviços, de

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

forma a evitar que processos e transações tenham de ser recuperadas. As soluções rodam mesmo em caso de ambientes com falta crítica de recursos.

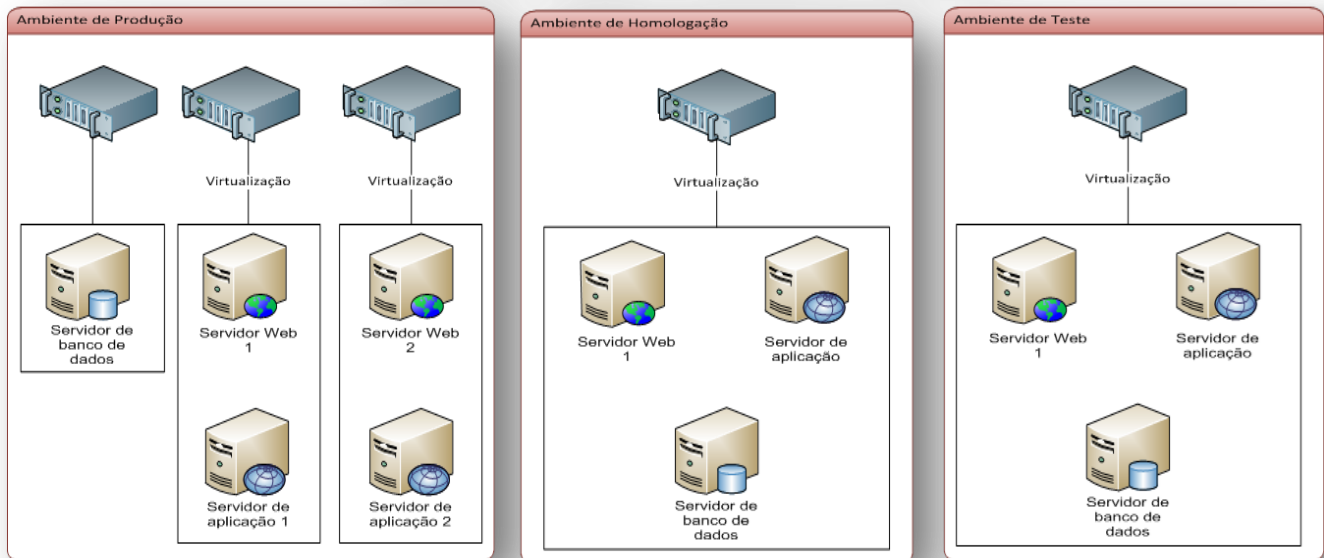
Também conhecidos pelo nome “fail proof” servers, essas soluções usam de rotinas redundantes para garantir o funcionamento da plataforma. Todos os elementos de um servidor normal, processadores, discos rígidos, memória RAM, etc, são redundantes no servidor. Assim, no caso de uma eventual falha de qualquer um desses componentes, o sistema permanece funcionando corretamente.

Com “performance” de disponibilidade na casa dos 99,9999 %, os sistemas redundantes têm queda de serviços igual ou inferior a 30 segundos por ano. Essa estratégia é usada, por exemplo, por torres de controle de tráfego aéreo e são compatíveis com a plataforma VMware, o que permite sua implementação diretamente sobre uma base de hardware sem nenhum sistema intermediário e sem adaptação de aplicativos.

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.5.4 DATACENTER: Servidores – Definição de Ambiente

Arquitetura Ambientes: Desenvolvimento / Homologação / Produção Exemplo: Project e SharePoint Server



Para todas as mudanças de versões de sistemas Operacionais e aplicativos, a PMS deverá ter ambientes separados para:

Desenvolvimento e Teste: Ambiente onde são desenvolvidos e/ou testadas as mudanças a serem disponibilizadas de SO, Aplicativos e Sistemas

Homologação: Ambiente onde são homologadas as mudanças a serem disponibilizadas, para aprovação dos usuários finais

Produção: Ambiente de produção onde foram disponibilizadas as mudanças aprovadas pelos usuários finais

Este tipo de arquitetura de disponibilização de novas versões/atualizações de software, aplicativos e sistemas operacionais minimizam drasticamente os problemas que hoje provocam indisponibilidades operacionais na PMS

Servidores de Produção da PMS devem ser todos transferidos ao Datacenter

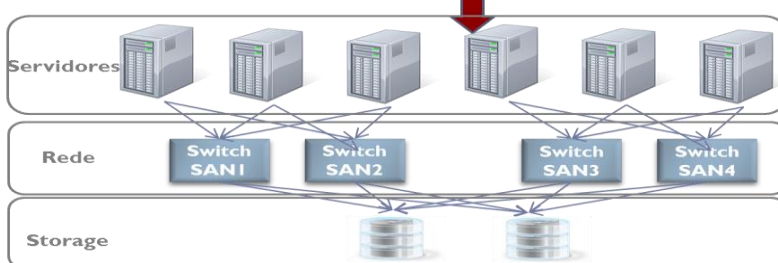
	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.5.5 DATACENTER: VISÃO MACRO STORAGE – BD

Detalhamento da *Arquitetura do DATACENTER:* VISÃO MACRO STORAGE - BD

1. Storage:

- **Plataforma:**
 - Utilizar plataforma externa atual do *Tipo Sistema Inteligente*, que possui 4 componentes principais: *Front-End* (interface com o servidor), *Memória Cache* (acelera o acesso), *Back-End* (interface entre cache e discos) e Discos Físicos – MOD. SEGURO E FLEXIVEL
- Utilizar solução **SAN: Storage Área Network**, para acesso dos Servidores ao Banco de Dados e Arquivos em geral, aumentando a disponibilidade e velocidade de acesso
- Utilizar solução de espelhamento para informações críticas e paridade, para informações não críticas



2. Software de Banco de Dados:

- **Plataforma de BD:**
 - Microsoft SQL Server que já é a utilizada hoje
- **Gerenciamento de BD:**
 - Os Bancos de dados devem ser gerenciados levando em consideração os indicadores de disponibilidade, performance e capacidade entre outros
 - Esta solução faz parte projeto de Gerenciamento de Infraestrutura



Após análise do ambiente da PMS, recomendamos a utilização de uma arquitetura de Storage externa para centralizar os dados e servidores virtualizados da empresa.

Lembramos que é necessário executar o projeto I01 – Capacity Planning de Storage para dimensionar o espaço necessário para aquisição do novo equipamento.

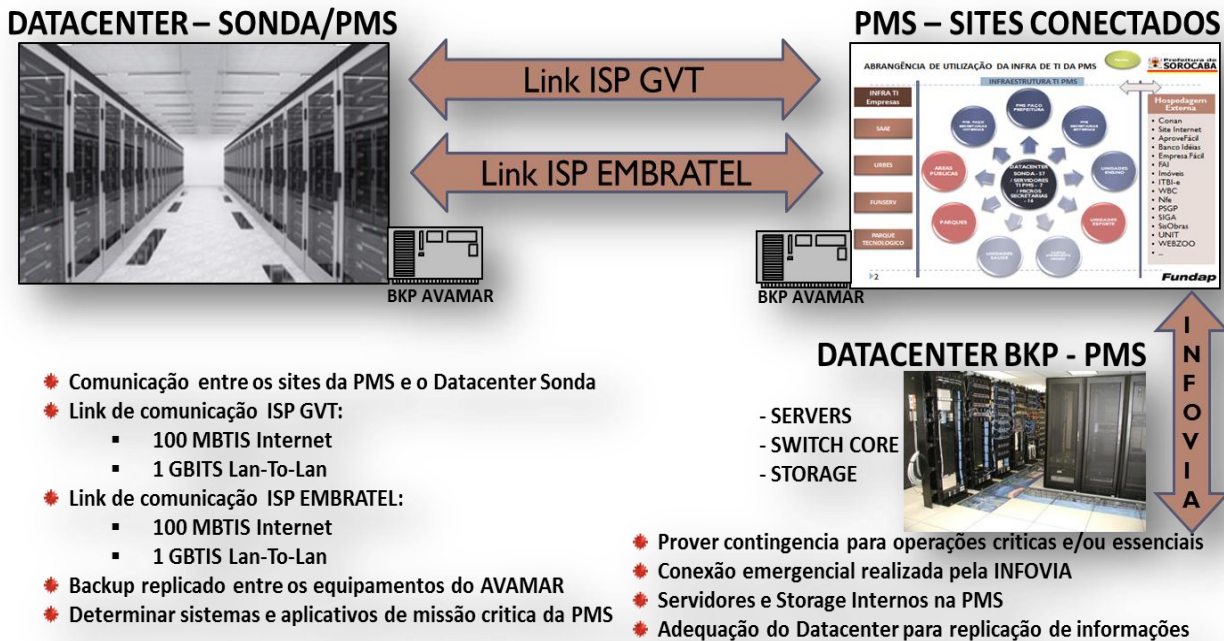
A plataforma que deverá ser utilizada possui 4 componentes principais: *front-end* (interface com o servidor), *Memória Cache* (acelera o acesso), *Back-end* (interface entre cache e discos) e Discos Físicos.

A solução de Storage recomendada é a arquitetura de Storage SAN, para acesso dos Servidores aos Bancos de Dados e Arquivos em geral, aumentando a disponibilidade e velocidade de acesso.

	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	Fundação do Desenvolvimento Administrativo Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

3.5.6 DATACENTER: Plano de Contingencia do Datacenter PMS – I02

PLANO DE CONTINGENCIA DO DATACENTER PMS – I02



A política de backup refere-se não somente a um documento onde estão definidas diversas diretrizes sobre a gerência de backups da empresa, mas também a uma cultura adotada pela mesma, acerca da segurança e integridade dos dados.


A principal recomendação a respeito da criação e manutenção de uma política de backup, é que tudo deve estar documentado e sempre atualizado, a fim de que esta documentação seja seguida à risca e seja de conhecimento de todos os envolvidos no processo, inclusive os usuários, principalmente no que tange à retenção das informações.

A seguir, apresentaremos alguns tópicos e boas práticas para que seja definida e implantada uma boa política de backup, e também para que esta não torne-se mais um documento que nunca é utilizado, ou sequer lido por nenhum dos colaboradores

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

de uma empresa.

- **Cenário Atual:** É necessário realizar um levantamento detalhado do cenário atual como inventário dos ativos disponíveis para armazenamento, servidores envolvidos nos processos de backup e softwares utilizados, com a finalidade de se ter conhecimento dos riscos aos quais os dados estão sujeitos, os problemas e demais não conformidades encontradas, para que a implantação da política de backup para sanar tais problemas, minimizar os riscos e ajustar não conformidades.
- **Tolerância à falha e tempo de downtime:** Nesta fase é realizada a Identificação dos dados críticos da empresa, bem como o nível de criticidade destes dados, pretendendo-se com esta informação evitar a aquisição e disponibilização de recursos além do necessário, o que certamente aumentaria o custo da implantação da política de backup. Também se deve fazer a verificação da tolerância ao tempo de downtime (tempo em que os dados ficam indisponíveis), esta será uma informação de extrema importância para a definição dos tipos e periodicidade dos backups.
- **Políticas de Restauração:** Afim de não ser pego de surpresa no advento de uma falha e também para minimizar o tempo de recuperação, independente se a tolerância e criticidade dos dados permitem um tempo maior, é necessária a definição dos responsáveis por cada uma das atividades relacionadas ao backup (Geração do backup, Restore, Documentação, etc), pois estando todos os papéis e funções bem definidos, cada um já saberá o que fazer em um advento superior.
- **Testes de Restore:** Um dos pontos mais importantes quando pretende-se implantar uma política de backup que seja eficiente e eficaz, é garantir que os backups gerados funcionem quando os mesmo forem necessários, pouco ou nada adianta você ter uma política de backup implantada, documentada e rodando perfeitamente em seu ambiente, se quando você

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

precisar realizar um restore, seu backup falhar, neste caso todo o trabalho anterior terá sido em vão. A fim de evitar esses problemas, é extremamente importante que na política de backup esteja explicitamente documentado a periodicidade e os procedimentos para realizações periódicas de testes de restore e validação dos backups gerados, inclusive gerando evidências e documentações destes testes realizados com ou sem sucesso. Assim garante-se que o backup está sendo realizado, e que estará sempre disponível quando se precisar do mesmo.

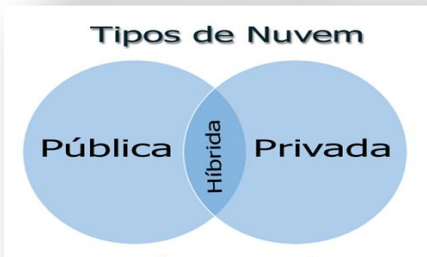
- Tipos de Backups e periodicidade: Com base nas informações previamente levantadas, é possível definir quais são os tipos de backup a serem realizados (Full, Diferencial, Log de Transações, Grupo de Arquivos, etc), bem como a periodicidade de cada um destes, esta definição está diretamente ligada à quão tolerante a empresa é à perda de dados e ao tempo suportado de downtime.
- Restringir acesso ao local onde tais backups estão armazenados, somente às pessoas envolvidas no processo e os proprietários dos dados.
- Divulgação e atualização da política de backup: Uma vez desenvolvida, implantada e documentada, a política de backup deve ser amplamente divulgada ficando em local de fácil acesso a todos os envolvidos no processo de backup e também àqueles que podem porventura necessitar fazer solicitações de dados armazenados nos backups. Conforme previamente mencionado, devem ser definidos responsáveis por cada processo envolvendo o backup, e o responsável pela criação e manutenção da política de backup deve mantê-la sempre atualizada, divulgando novamente toda e qualquer alteração ocorrida.

Estas são somente algumas das recomendações básicas para o desenvolvimento de uma política de backup que funcione e defina bem os processos para segurança e armazenamento dos dados de uma empresa.

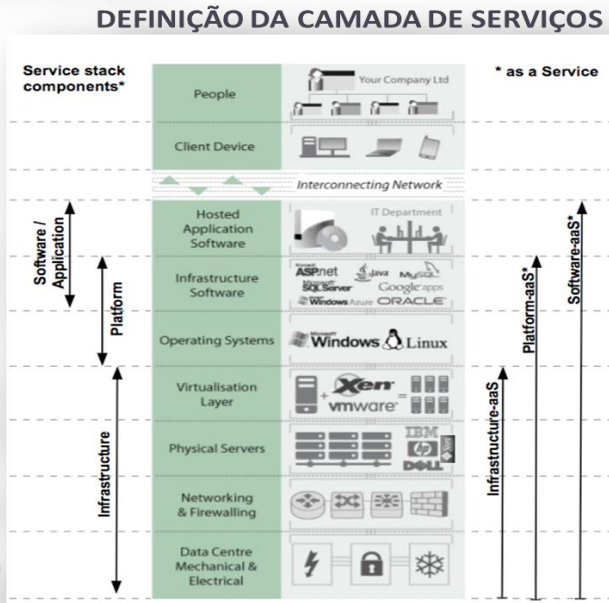
3.5.7 DATACENTER: Cloud Computing

CLOUD COMPUTING

Diferenças entre Nuvens Privadas, Públicas e Híbridas



- **Computação em nuvem é um conceito em evolução.**
- **Resumidamente o que diferencia nuvem pública de nuvem privada é o isolamento das Informações.**
- **Nuvem Pública = Provedor de Serviços onde todos os recursos de processamento e armazenamento são completamente delegados (AMAZON WEB SERVICES).**
- **Nuvem Privada 1 = Infraestrutura física isolada e controlada por uma única organização (DATACENTER SONDA)**
- **Nuvem Privada 2 = Infraestrutura isolada e controlada por uma única organização dentro de um provedor de serviços VPC (AMAZON VIRTUAL PRIVATE CLOUD)**



• **Software como um Serviço (SaaS)** – Utiliza a aplicação fornecida pelo provedor rodando em uma infraestrutura de computação em nuvem. A infraestrutura é invisível para o cliente, uma vez que o gerenciamento de aspectos como espaço em disco, capacidade de rede, sistema operacional ou servidores fica a cargo do provedor de serviços. Um exemplo desse tipo de oferta é o [Google Drive](#), em que é possível criar e manter documentos, planilhas e apresentações nos servidores do provedor de serviços.

Plataforma como um Serviço (PaaS) – O usuário pode instalar e gerenciar suas próprias aplicações (desenvolvidas por ele ou adquiridas de terceiros). Também neste caso, a infraestrutura é invisível para o usuário, mas ele pode configurar suas

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

aplicações e, eventualmente, aspectos referentes ao ambiente utilizado por elas. Exemplos desse tipo de serviço incluem o [Google App Engine](#) e o [Windows Azure](#).

Infraestrutura como um Serviço (IaaS) – O serviço oferecido ao usuário é de um conjunto de recursos computacionais fundamentais tais como capacidade de processamento, armazenamento e redes, sobre os quais pode ser instalado e executado qualquer tipo de software, incluindo sistemas operacionais e aplicações. Neste caso, embora a infraestrutura de nuvem seja invisível para o usuário, ele pode controlar completamente os sistemas operacionais, espaço de armazenamento e aplicações alocados por ele. Exemplos desse tipo de serviço incluem [Amazon Web Services \(AWS\)](#) e o serviço de [Virtual Machines do Windows Azure](#).

3.5.8 DATACENTER: Recomendações para manutenção do DATACENTER

1. **Economia de Custos** – Os custos do Datacenter são minimizados quando divididos entre vários clientes com demandas e processos comuns
2. **Melhor Planejamento do Orçamento** – Como os custos são claros e definidos em contrato o orçamento mensal é melhor gerenciado. Além disso, os custos da ampliação dos serviços por necessidade de crescimento do negócio são mais fáceis de serem planejados e orçados.
3. **Escalabilidade e Flexibilidade** – Tanto no ponto de vista de crescimento do negócio, quanto na manutenção e atualização por questões tecnológicas, o serviço sendo terceirizado não são necessários investimentos a todo momento para estas demandas.
4. **Foco em Competências Essenciais** – Gerir e manter um Datacenter em produção não é a competência essencial da PMS e o mercado qualifica os melhores prestadores de serviço com menores custos.

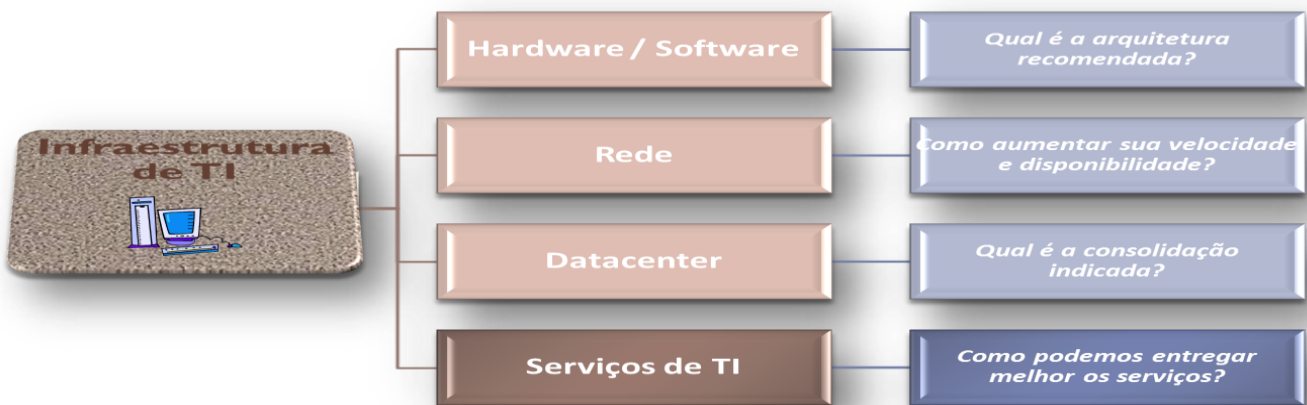
	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

5. **Desempenho e Segurança** – As definições dos *acordos de nível de serviços SLA* – “*Service Level Agreement*”, estabelecidos nos contratos fazem com que o fornecedor de serviços mantenha padrões mínimos de disponibilidade sob pena de sanções.
6. **Qualidade Elevada do Serviço:** O serviço prestado é o “core business” de um Datacenter
7. **Suporte Especializado** - Possui equipe técnica especializada nos serviços prestados e se obriga a manter seus profissionais atualizados e com certificações sempre revalidadas.
8. **Planejamento de Continuidade de Negócios** – O Datacenter possui evidentemente um plano de continuidade de negócios em todos os níveis, entre eles, redundância de energia / rede de dados / acessos à internet / servidores / sites de contingência entre outros.

	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

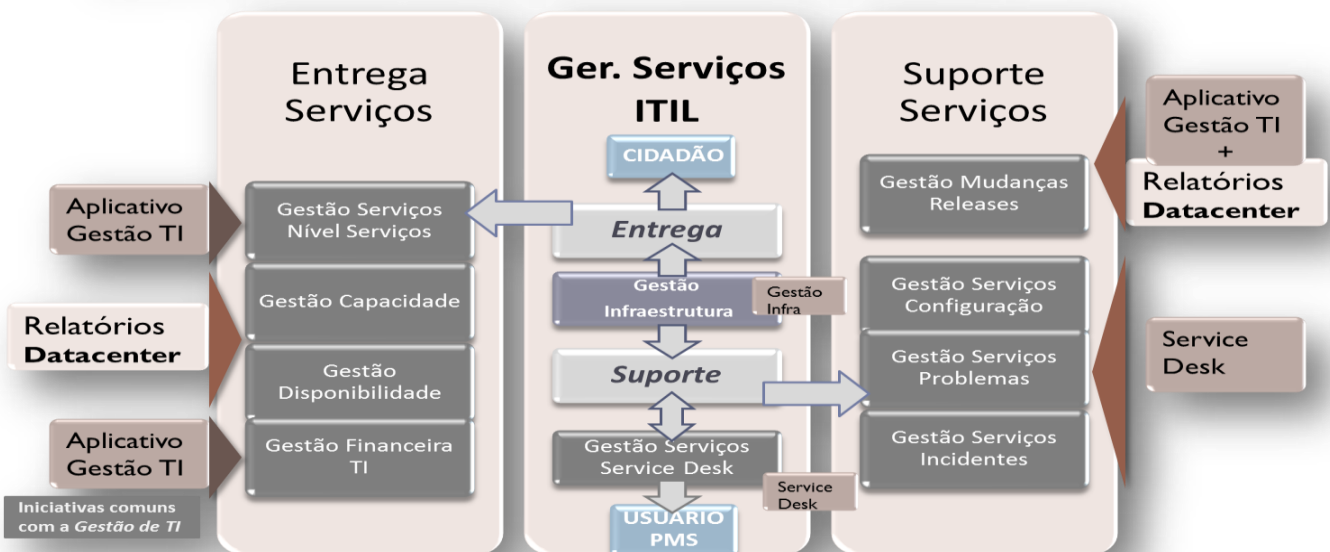
3.6 SERVIÇOS DE TI: Arquitetura Recomendada:

SERVIÇOS DE TI: Recomendamos a arquitetura definida a seguir:



3.6.1 SERVIÇOS DE TI: Arquitetura de Serviços de TI

A *Arquitetura de Serviços* seguirá as melhores práticas do ITIL, algumas iniciativas já foram definidas no capítulo de *Gestão de TI*.



	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

3.6.2 SERVIÇOS DE TI: Visão Macro da Arquitetura de Serviços

1. Iniciativas comuns com a Gestão de TI:

- Mudanças e Releases – G08
- Gestão de Serviços – G09
- Service Desk – G10
- Capacidade – G11
- Disponibilidade – G12
- Segurança e Risco – G14



Gestão Serviços	Definir Catálogo de Serviços de TI e Níveis de Serviço	G09
Gestão Serviços	Implantar Service Desk e Processo de Gestão de Serviços	G10
Gestão Capacidade	Implantar Processo de Gestão de Capacidade Implantar Ferramenta de Suporte ao Processo de Gestão de Capacidade	G11
Gestão Mudanças Releases	Implantar Gestão de Mudanças e Ferramenta para Controle de Versão	G08
Gestão Disponibilidade	Implantar Processo de Gestão de Disponibilidade Implantar Ferramenta de Monitoramento de Ambiente	G12
Segurança Gestão de Risco	Adaptar as políticas de Segurança às necessidades atuais Implantar Processo de revisão contínua da Segurança e Riscos	G14

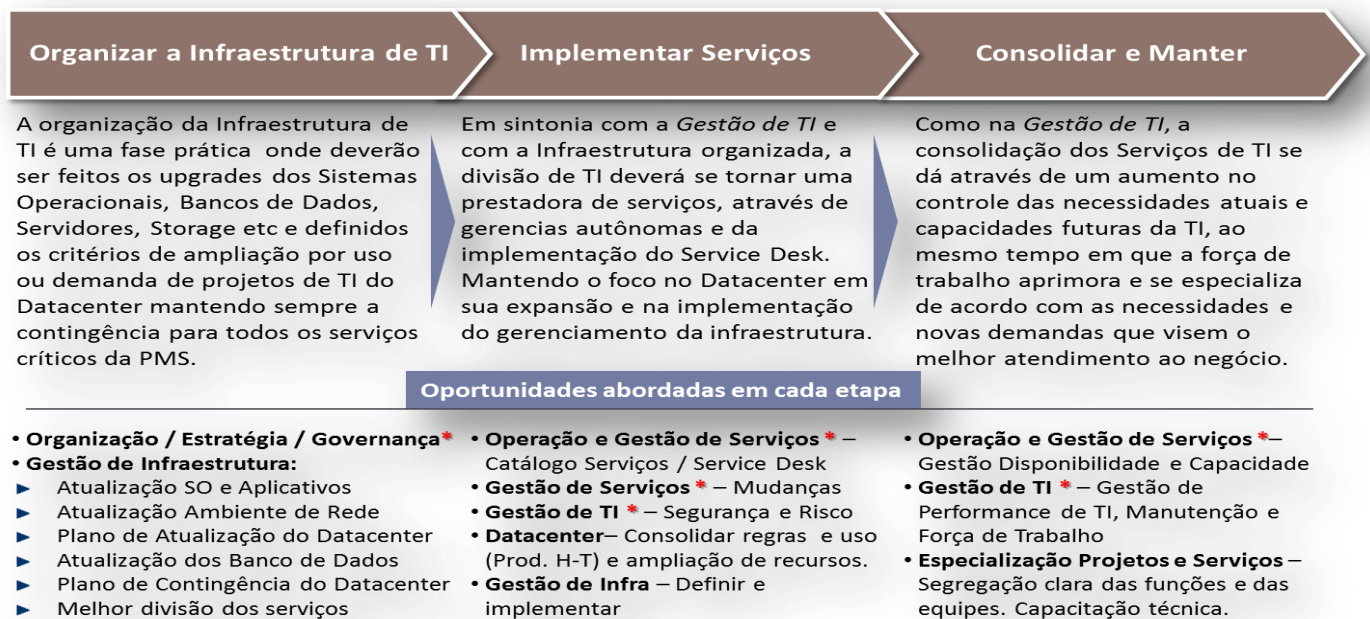
2. Iniciativas de Infraestrutura de TI

- **Distribuição de Serviços e Equipe – I05:** Planejamento e definição dos serviços de TI e distribuição pelas equipes
- **Service Desk – I06:** Planejamento, aquisição e implementação da nova solução de Gerenciamento do Ambiente e Equipamentos de TI.
- **Especialização de Projetos e Serviços – I08:**
 - Revisão e segregação dos Serviços e Projetos de Infraestrutura de TI
 - Capacitação técnica da equipe



Distribuição de Gerencias e Serviços	Planejamento e definição das gerencias de serviços e equipes de atendimento	I05
Service Desk	Planejamento e implementação de um catálogo de serviços	I06
Especialização de Projetos e Serviços	Segregação clara das funções e processos de TI	I08

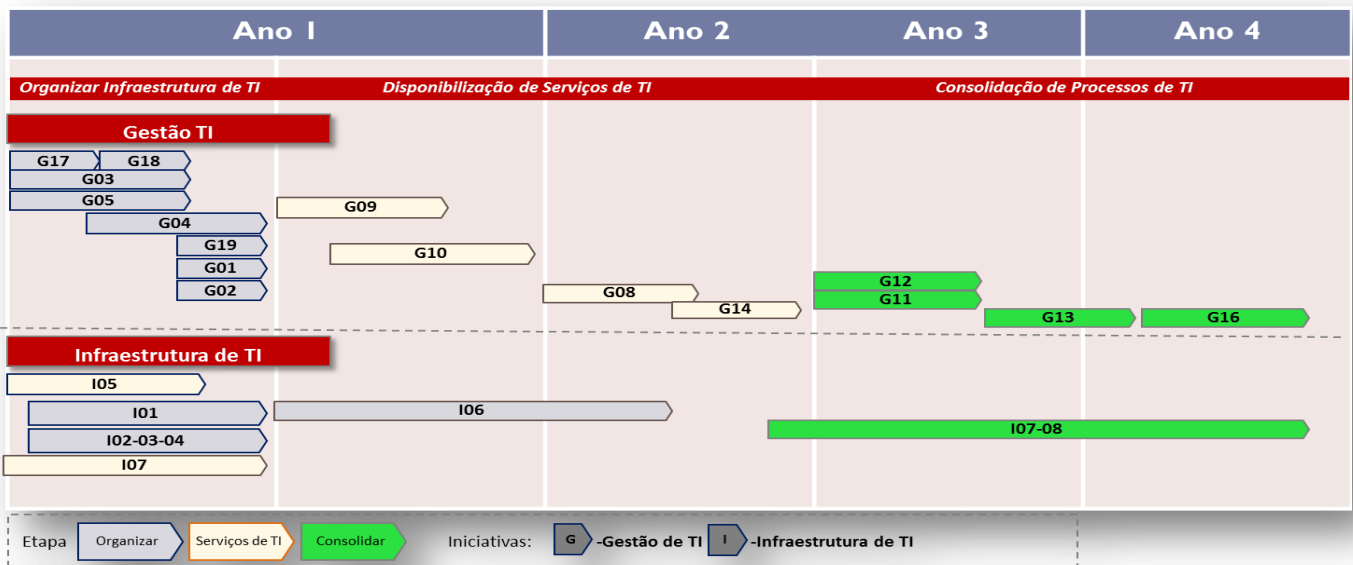
3.6.3 A abordagem recomendada para a evolução do Modelo de Infraestrutura de TI da PMS possui três principais etapas:



*- Em conjunto com as iniciativas de Gestão de TI

	<h1>Relatório PDTI</h1> <h2>Anexo III - Infraestrutura de TI</h2>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação	Data 30/11/2013	

3.6.4 A partir das iniciativas identificadas foi estabelecido o macro plano de execução. Existem projetos comuns com a *Gestão de TI*.



Próximos Passos

- Validar e aprovar as iniciativas propostas com todos os departamentos e áreas da PMS
- Refinar o macro plano proposto com as equipes que realizarão as implementações das soluções propostas
- Definir os gestores responsáveis pela execução das iniciativas aprovadas
- Iniciar os projetos planejados

Para atender este item temos a seguinte relação de iniciativas:

Etapa	Oportunidade	Iniciativas	#
Organizar Infraestrutura de TI	Parceria com Gestão de TI	Organização / Estratégia / Governança / Relacionamento	G01 à 05 G17 à 19
	Planejamento da Política de Melhoria Contínua do Datacenter	Implantar gestão de capacidade dos servidores virtualizados	101
	Execução do Plano de Contingência do Datacenter da PMS	Implantar um plano de ação de contingência para o Datacenter	102
	Atualização: Banco de Dados	Implantar processos de melhoria contínua de uso dos banco de dados	103
	Atualização: Infraestrutura de Rede	Implantar processos de melhoria contínua de uso da distribuição de rede	104
Implementar Serviços e Datacenter	Distribuição de Gerencias e Serviços	Planejamento e definição das gerencias de serviços e equipes de atendimento	105
	Parceria com Gestão de TI	Gestão de Serviços / Service Desk / Mudanças e Releases / Segurança e Risco	G08 à 10 G14
	Service Desk	Planejamento e implementação de um catálogo de serviços	106
Consolidar e Manter	Gestão da Segurança da Informação	Planejamento e implementação de melhores praticas em segurança da Informação	107
	Parceria com Gestão de TI	Disponibilidade / Capacidade / Força de Trabalho / Performance de TI	G11 à 13 G16
	Especialização de Projetos e Serviços	Segregação clara das funções e processos de TI	108

	<h2>Relatório PDTI</h2> <h3>Anexo III - Infraestrutura de TI</h3>	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

Tabela de revisão de Ativos, Infraestrutura de TI:

Tema	Tipo	Atividade	Tempo
Hardware	Servidores Blade Datacenter	1. Upgrade 2. Substituição por depreciação 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada 2 anos 2. 5 anos 3. Por projeto
	Desktop	1. Upgrade 2. Substituição por depreciação 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada 2 anos 2. 4 anos 3. Por projeto
	Elementos de Rede	1. Upgrade 2. Substituição por depreciação 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada 4 anos 2. 8 anos 3. Por projeto
	Servidores Storage Datacenter	1. Upgrade 2. Substituição por depreciação 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada 2 anos 2. 6 anos 3. Por projeto
Software	Sistema Operacional (SO)	1. Upgrade 2. Substituição da Plataforma 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada versão estabilizada 2. Por Projeto 3. Por projeto
	SW Banco de Dados	1. Upgrade 2. Substituição da Plataforma 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada versão estabilizada 2. Por Projeto 3. Por projeto
	Aplicativos	1. Upgrade 2. Substituição da Plataforma 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada versão estabilizada 2. Por Projeto 3. Por projeto
	Sistemas	1. Upgrade 2. Substituição da Plataforma 3. Substituição por necessidade de negócio / crescimento dos serviços	1. Cada versão estabilizada 2. Por Projeto 3. Por projeto

	Relatório PDTI Anexo III - Infraestrutura de TI	<small>Fundação do Desenvolvimento Administrativo</small> Fundap
Cliente / Projeto Prefeitura de Sorocaba – PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação		Data 30/11/2013

4 RECOMENDAÇÃO

Recomendações prioritárias da equipe do PDTI de Infraestrutura para a PMS:

- Plano de contingencia de negocio para o Datacenter
- Plano de continuidade e ampliação de negocio para o Datacenter
- Plano de backup operacional interno da PMS
- Maior transparência na segurança da informação
- Política de ambientes operacionais distintos
- Disponibilizar um serviço de SERVICE DESK com maior aderência.
- Automatizar ao máximo os serviços de Infraestrutura de TI
- Monitoramento de rede mais proativo e corporativo

5 ANEXOS E DOCUMENTAÇÕES RECEBIDAS PARA ANÁLISE

5.1 ANEXO I PDTI - SERVIDORES LOCAIS PMS

Vide material anexo a este documento.

5.2 ANEXO II PDTI - SERVIDORES VIRTUAIS PMS

Vide material anexo a este documento.

5.3 ANEXO III PDTI - DATACENTER INFORMAÇÕES DO PROJETO

Vide material anexo a este documento.

5.4 ANEXO IV PDTI - DATACENTER DISPONIBILIDADE DE USO JULHO/2013

Vide material anexo a este documento.