

**PDTI 2023-2024**

**PLANO DIRETOR DE  
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TUPÃ  
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

## EQUIPE DE REVISÃO

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
08/03/2021	1.0	Criação do documento	Eduardo Yamamoto Wellington Oliveira Flávio Fagoti Pelim
09/11/2022	1.1	Readequação do documento	Flávio Fagoti Pelim
14/02/2023	1.2	Replanejamento das metas e orçamentos	Flávio Fagoti Pelim

## EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PDTI

Essa equipe, da área de Tecnologia de Informação, foi composta dos seguintes servidores:

<b>Equipe de Elaboração</b>	
<b>Nome</b>	<b>Cargo/Função</b>
Eduardo Yoti Yamamoto	Assessor (Y2TI)
Flávio Fagoti Pelim	Analista de Sistemas
<b>Equipe de Apoio</b>	
<b>Nome</b>	<b>Setor/Empresa</b>
Wellington Souza Oliveira	Y2TI
Gerson Pereira Richard	Secretaria Municipal De Economia e Finanças
João Vitor Moreno Gaiote	Controle Interno
Aguinaldo Redi Dos Reis	Técnico em Informática
Carlos Henrique Ghiraldeli Saes Lopes	Técnico em Informática
Ricardo Barbosa	Técnico em Informática
Reinaldo Kenji Taira	Agente de Atividades. Administrativas
João Victor Prates Alves	Oficial de Atividades. Administrativas

## Sumário

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	6
<b>2. INTRODUÇÃO</b> .....	7
<b>3. TERMOS E ABREVIACÕES</b> .....	8
<b>4. HISTÓRICO DO PDTI</b> .....	9
<b>5. METODOLOGIA APLICADA PARA ELABORAÇÃO</b> .....	9
<b>6. PREPARAÇÃO</b> .....	11
<b>6.1. Objetivo do PDTI</b> .....	13
<b>6.2. Período de Revisões</b> .....	13
<b>6.3. Abrangência</b> .....	13
<b>6.4. Organograma da TI</b> .....	13
<b>6.5. Atribuições do TI</b> .....	14
<b>7. METODOLOGIA APLICADA</b> .....	15
<b>8. DIAGNÓSTICO</b> .....	16
<b>9. PLANEJAMENTO</b> .....	19
<b>9.1 Análise SWOT</b> .....	21
<b>10. CICLOS DE REVISÃO E MONITORAMENTO DO PDTI</b> .....	23
<b>11. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE TI</b> .....	23
<b>11.1. Plano de Gestão de Pessoas</b> .....	24
<b>11.2. Fatores Críticos de Sucesso</b> .....	26
<b>11.3. Plano de Gestão de Riscos</b> .....	26
<b>11.4. Capacitação do Quadro de Servidores</b> .....	30
<b>11.5. Participação da STI em Cursos e Eventos em 2023/2024</b> .....	30
<b>11.6. Plano orçamentário do PDTI</b> .....	30
<b>11.7. Inventário de Necessidades</b> .....	31
<b>12. PLANOS, METAS E AÇÕES</b> .....	37
<b>13. FATORES CRÍTICOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PDTI</b> .....	39
<b>14. LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS</b> .....	40
<b>14.1. O que é a Lei Geral de Proteção de Dados?</b> .....	40
<b>14.2. A quem a lei se aplica?</b> .....	41

<b>15. PROJETOS.....</b>	<b>41</b>
<b>15.1. INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>41</b>
<b>15.2. REDE FÍSICA E CABEAMENTO .....</b>	<b>42</b>
<b>15.3. REDE LÓGICA CABEADA .....</b>	<b>43</b>
<b>15.4. SEGURANÇA FÍSICA E LÓGICA.....</b>	<b>43</b>
<b>15.5. ACESSO REMOTO SEGURO .....</b>	<b>44</b>
<b>15.6. CONTROLE DE ACESSO A REDE .....</b>	<b>44</b>
<b>15.7. SOLUÇÃO DE CÓPIAS DE SEGURANÇA ( BACKUPS ).....</b>	<b>45</b>
<b>15.8. SERVIDORES, ESTAÇÕES E ARMAZENAMENTO .....</b>	<b>46</b>
<b>15.8.1. ATUALIZAÇÃO DE SERVIDORES.....</b>	<b>46</b>
<b>15.8.2. SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO (STORAGE) .....</b>	<b>46</b>
<b>15.9. MONITORAMENTO .....</b>	<b>47</b>
<b>15.9.1. INVENTÁRIO .....</b>	<b>47</b>
<b>15.9.2. MONITORAMENTO DE REDE.....</b>	<b>48</b>
<b>15.10. PROCESSOS E POLÍTICA.....</b>	<b>49</b>
<b>15.10.1. POLÍTICA DE SEGURANÇA.....</b>	<b>49</b>
<b>15.11. PLANO DE CONTINUIDADE .....</b>	<b>49</b>
<b>16. CONCLUSÃO .....</b>	<b>50</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>51</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

O planejamento é uma obrigação legal, conforme a Constituição Federal de 1988, art. 174:

*“Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado.”*

O PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação é, segundo IN SLTI/MPOG 04/2014 um *“instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de Tecnologia da Informação de um órgão ou entidade para um determinado período”*. É uma ferramenta que norteia investimento em tecnologia da informação visando atender as necessidades de TI alinhado ao planejamento estratégico de uma organização.

As melhores práticas relacionadas à governança de TI recomendam que qualquer instituição, pública e privada, para que possa realizar uma gestão eficiente dos recursos da área de TI, necessita contar com um planejamento no qual esteja relacionado às ações que a área de TI terá de executar para o alcance daquelas metas.

Assim, um Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) representa um instrumento indispensável para a gestão dos recursos de TI.

## 2. INTRODUÇÃO

Atualmente vivemos em um mundo altamente globalizado, caracterizado por constantes transformações, e inundado regularmente por novos produtos, serviços e descobertas. Isto tem feito com que as organizações também da gestão pública se preocupassem cada vez mais em identificar a melhor forma de empregar seus recursos buscando a melhoria na qualidade dos serviços prestados ao cidadão. Isso significa melhorias no ambiente da gestão pública pelo aumento da eficácia organizacional: agilidade nos processos, na estrutura, na comunicação e na eliminação da burocracia.

Na atual “Era da Informação”, o uso estratégico da tecnologia da informação e a administração dos recursos de informática podem e devem melhorar o atendimento da população e o desenvolvimento sustentável do município.

Nesse contexto, a Tecnologia da Informação (TI), que durante muito tempo foi considerada apenas um item de suporte aos processos internos, uma fonte de despesas, sem influência direta nos objetivos e metas da gestão pública, deve ser repensada como um fator crítico para a prestação de serviços públicos, resultando em crescimento da atuação do poder público exercendo assim um forte domínio sobre os interesses da população.

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação foi desenvolvido a partir de levantamento e análise da situação organizacional e tecnológica, realizado em 2020.

O levantamento da situação tecnológica contemplou:

- ✓ Análise do Parque Computacional;
- ✓ Análise da arquitetura de sistemas;
- ✓ Análise da infraestrutura de redes;
- ✓ Identificação dos recursos de hardware, software básico e aplicativos;
- ✓ Estudo de documentos da área de informática.

Nos últimos anos, a área de informática da Prefeitura do Município de Tupã vem passando por vários processos de reorganização, realinhamento tecnológico e de infraestrutura física do parque computacional, para gerar condições para cumprir sua missão e seu plano estratégico.

### 3. TERMOS E ABREVIACÕES

Os conceitos relacionados a termos técnicos, convenções e abreviações, mencionados no decorrer deste documento, são apresentados na tabela abaixo:

Abreviação	Termos
CGPD	Coordenadoria Geral de Procedimento
COBIT	<i>Control Objectives for Information e Related Tecnology</i>
DTP	Departamento de Tecnologia e Processos
EGTI	Estratégia Geral de Tecnologia da Informação
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
ISO	International Organization for Standardization
LGPD	Lei Geral de Proteção de dados
PDTI	Plano Diretor da Tecnologia da Informação
PEPM	Plano Estratégico da Prefeitura Municipal
PETI	Plano Estratégico da Tecnologia da Informação
PII	Plano de Integridade
PMETT	Prefeitura Municipal da Estância Turística de Tupã
SISP	Sistema de administração dos recursos de T.I.
SNMP	“Simple Network Management Protocol” ou “Protocolo Simples de gerenciamento de redes”
SSL	Secure Sockets Layer
VPN	Virtual Private Network (Rede Privada Virtual)
TI	Tecnologia da Informação

#### **4. HISTÓRICO DO PDTI**

Em 2008 cria-se o Departamento de Tecnologia e Processos através da Lei Complementar nº 140 de 08 de abril de 2008 para atender desenvolvimento de sistemas, infraestrutura de rede, manutenção de computadores e dispositivos de informática, homologação de soluções referentes à pasta, elaboração de memoriais descritivos para abertura de processos licitatórios pertinentes, acompanhamento e gestão de contratos além de gestão de qualquer processo relacionado à área de tecnologia da informação e comunicação em geral.

Em 2020, inicia-se um trabalho com foco na produção de um primeiro PDT e para esse fim, começam a ser levantados diversos dados sobre a situação atual dos recursos de tecnologia da PREFEITURA.

#### **5. METODOLOGIA APLICADA PARA ELABORAÇÃO**

A metodologia utilizada para elaboração do PDTI foi baseada no modelo de referência do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) a partir do Modelo de Referência e do Guia Prático de Elaboração de PDTI e inspirada na estrutura de metas da Estratégia Geral de TI (EGTI). Algumas das práticas previstas no modelo de referência do SISP foram mantidas tal como propostas originalmente no modelo, enquanto outras foram adaptadas para se adequar ao modelo da EGTI e a realidade da Prefeitura da Estância Turística de Tupã.

A revisão do Plano Diretor de TI da Prefeitura da Estância Turística de Tupã foi realizada em quatro fases, conforme descrito no Guia de PDTI do SISP. Cada uma destas fases contempla um conjunto de atividades que têm como objetivo coletar todas as informações necessárias para revisão do documento, bem como a estratégia da STI para os anos de 2023 e 2024 através da definição de planos de ações:



**Figura 01:** Fases do Processo de elaboração do PDTI

**Fase 1 - Preparação:** Reuniões de início da revisão, onde o escopo e produto são alinhados com os envolvidos e o método de trabalho apresentado.

- Definição da equipe de revisão do PDTI
- Análise das diretrizes do PEPM
- Alinhamento de novas diretrizes do PEPM

**Fase 2 - Diagnóstico:** Entendimento da situação atual das demandas estratégicas da STI planejadas para o período, identificação das necessidades e sua visão de futuro:

- Reuniões de levantamento de informações com os Diretores
- Revisão dos projetos estratégicos de TI e status de resultados até 2021 □  
Revisão do inventário de necessidades.

**Fase 3- Planejamento:** Planejamento para atendimento a todas as necessidades da STI, estabelecendo os planos de ações adequados para o alcance dos objetivos esperados:

- Priorização dos projetos estratégicos para 2023/2024.
- Revisão do planejamento dos planos de ações, em conjunto com os Diretores e responsáveis pela execução e acompanhamento.

**Fase 4 – Segurança e Tratamento dos dados:** com a criação da Lei nº 13.709/2018 Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) garante a segurança das informações trafegadas na rede sendo de suma importância para evitar possíveis punições cabíveis em lei, desta forma, faz-se mais necessário a implantação de solução de segurança na rede, pois a PREFEITURA se preocupa em garantir a maior segurança nos tráfegos de rede.

**Fase 5 - Consolidação do PDTI:** Elaboração da documentação do Plano Diretor de TI 2023-2024.

O PDTI da Prefeitura da Estância Turística de Tupã é um plano contendo metas e um conjunto de ações previstas para serem executadas visando atingir os objetivos estabelecidos de melhorar a prestação de serviços às secretarias, resultando num melhor serviço prestado a população do município. Esse plano é o resultado de um trabalho amplo de análise e planejamento, que a Comissão de Desenvolvimento do PDTI, realizou desde outubro 2019.

## **6. PREPARAÇÃO**

A Fase de Preparação representa o início do projeto de elaboração do PDTI. O projeto inicia-se com o Comitê de TI definindo a abrangência e o período do PDTI e indicando a equipe de elaboração do PDTI. Em seguida, são conduzidas as atividades de definição da metodologia de elaboração do PDTI, identificação dos documentos de referência e princípios e diretrizes.

São realizadas as tarefas necessárias para a criação de um Plano de Trabalho para elaboração do PDTI.

Os processos que compõem a fase de preparação são:

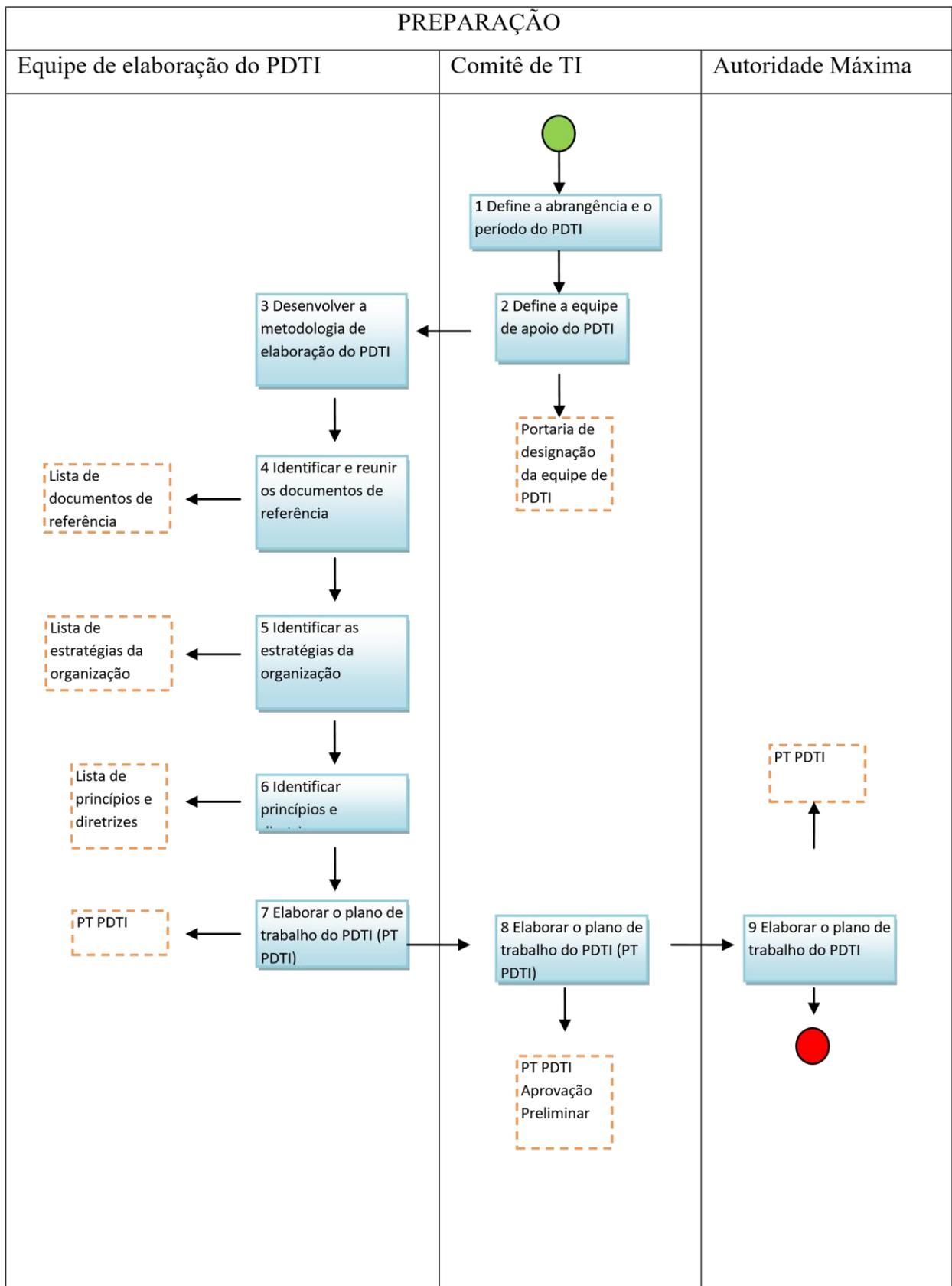


Figura 02: Fluxo dos processos da fase de preparação

## 6.1. Objetivo do PDTI

O presente documento tem como objetivo sistematizar o planejamento da gestão de TI, contemplando as necessidades das unidades da PREFEITURA e de sua gestão interna.

## 6.2. Período de Revisões

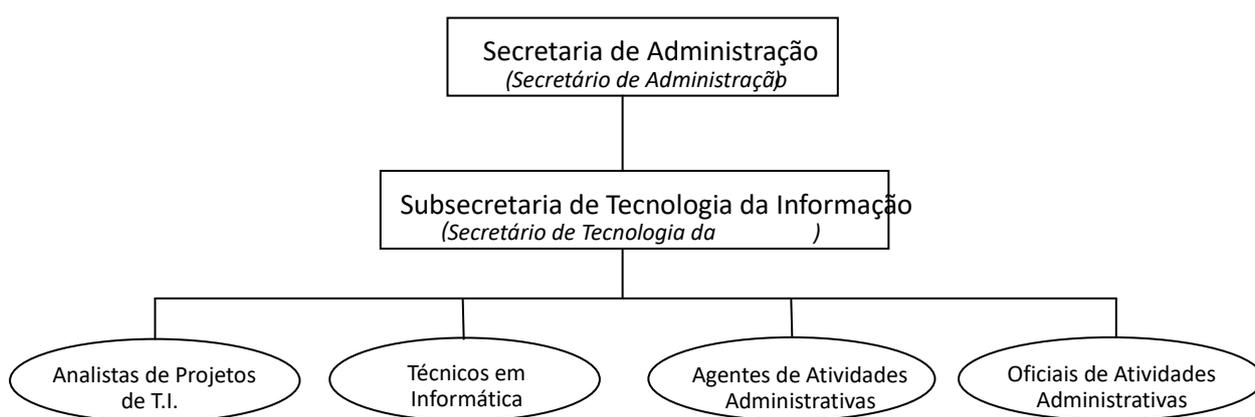
O plano tem previsão de revisão bienal. Essas revisões visam atualizar o PDTI de forma a contemplar eventuais mudanças na estrutura organizacional ou alterações no referencial estratégico das áreas de TI da PREFEITURA. O processo de revisão será conduzido pela Comissão do Plano Diretor da Tecnologia da Informação para aprovação do PDTI 20232024- Prefeitura da Estância Turística de Tupã.

## 6.3. Abrangência

Todos os procedimentos e soluções apontados neste documento foram definidos considerando necessidades das Secretarias da Prefeitura da Estância Turística de Tupã.

## 6.4. Organograma da TI

A estrutura de TI é composta pela STI (Subsecretaria da Tecnologia da Informação), que é a unidade setorial de TI da Prefeitura de Tupã conforme Figura 03.



**Figura 03:** Organograma de TI

## 6.5. Atribuições do TI

<b>Desenvolvimento:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolvimento e manutenção de sistema e atribuições;</li><li>• Desenvolvimento e manutenção em sites;</li><li>• Administração de bancos de dados;</li><li>• Suporte em sistemas de desenvolvidos;</li><li>• Suporte ao usuário no uso dos sistemas;</li><li>• Hospedagem;</li><li>• Criação de domínio.</li></ul>
<b>Redes:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de rede;</li><li>• Instalação e suporte a rede Wireless (rádio);</li><li>• Instalação, expansão e integração de redes;</li><li>• Monitoramento do uso de rede e ambiente em data center;</li><li>• Verificação de segurança de rede e teste de vulnerabilidade;</li><li>• Configuração de regras de conexão utilizando firewalls e roteadores.</li><li>• Execução das rotinas de backups;</li><li>• Análise de incidentes de segurança;</li><li>• Configuração de regras de conexão utilizando firewalls e roteadores;</li><li>• Configuração, manutenção e instalação de recursos e sistemas operacionais;</li><li>• Gerenciamento de riscos de acordo com a política corporativa;</li><li>• Análise de processos de comunicação entre servidores;</li><li>• Configurações de switches gerenciáveis;</li><li>• Testes de comunicação, identificação e resolução de problemas de rede;</li><li>• Planejamento de migração e substituição de servidores.</li></ul>
<b>Suporte:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Atendimento em primeiro nível;</li><li>• Montagem, reparos e configurações de informação;</li></ul>

- Manutenção e conservação dos equipamentos de informática;
- Apoio à equipe nas atividades relacionadas à tecnologia e informação;
- Manutenção da estrutura física de rede local de computadores;
- Implantação, detecção de defeitos, auxílio na manutenção dos softwares;
- Realizar a instalação de impressoras em rede de compartilhamento;
- Configurar computadores em rede, acompanhar as rotinas de backup;
- Suporte ao usuário no uso de sistemas;
- Suporte ao usuário no uso de equipamentos eletrônicos.

#### **Telefonia:**

- Gestão de contrato com operadas;
- Abertura de chamados juntos as operadoras;
- Gestão dos chips funcionais;
- Verificação de problemas ramais;
- Remanejamento de linhas e ramais internamente;
- Acompanhamento de inconsistências em contas.

## **7. METODOLOGIA APLICADA**

### **ITIL ISO 20000**

O *ITIL - Information Technology Infrastructure Library* é um modelo de referência para gerenciamento de processos de TI muito aceito na atualidade. Essa metodologia foi criada pela secretaria de comércio do governo inglês, a partir de pesquisas realizadas por consultores, especialistas e doutores, para desenvolver as melhores práticas para gestão de TI nas empresas públicas e privadas.

O foco desse modelo é descrever os processos necessários para gerenciar a infraestrutura de TI eficientemente de modo a garantir os níveis de serviço acordados com os clientes internos e externos.

### **Características do ITIL:**

- Modelo de referência para processos de TI não proprietário;
- Adequado para todas as áreas de atividade;
- Independente de tecnologia e fornecedor;
- Baseado nas melhores práticas;
- Um modelo de referência para a implementação de processos de TI;
- *Checklist* testado e aprovado;
- O que fazer e o que não fazer.

A **ISO 20000** é uma norma internacional que tem como objetivo regulamentar, no âmbito mundial, o padrão para o gerenciamento de serviços de tecnologia de informação. A ISO 20000 se divide em duas partes:

- A ISO 20000-1 que trata da especificação para a gerência de serviços de TI;
- A ISO 20000-2 que trata do código de prática para a gerência dos serviços de TI;

Resumidamente, a primeira parte trata dos processos que devem ser implementados e a segunda trata da avaliação do que foi implementado na primeira.

O **ITIL** e a norma **ISO 20000** têm em comum a meta de fornecer um conjunto de processos estruturados e com qualidade para gerenciar os serviços de TI.

Atualmente já é consenso que a implantação das melhores práticas de **ITIL** e a certificação dos profissionais nos fundamentos de ITIL auxilia na obtenção da certificação **ISO 20000**.

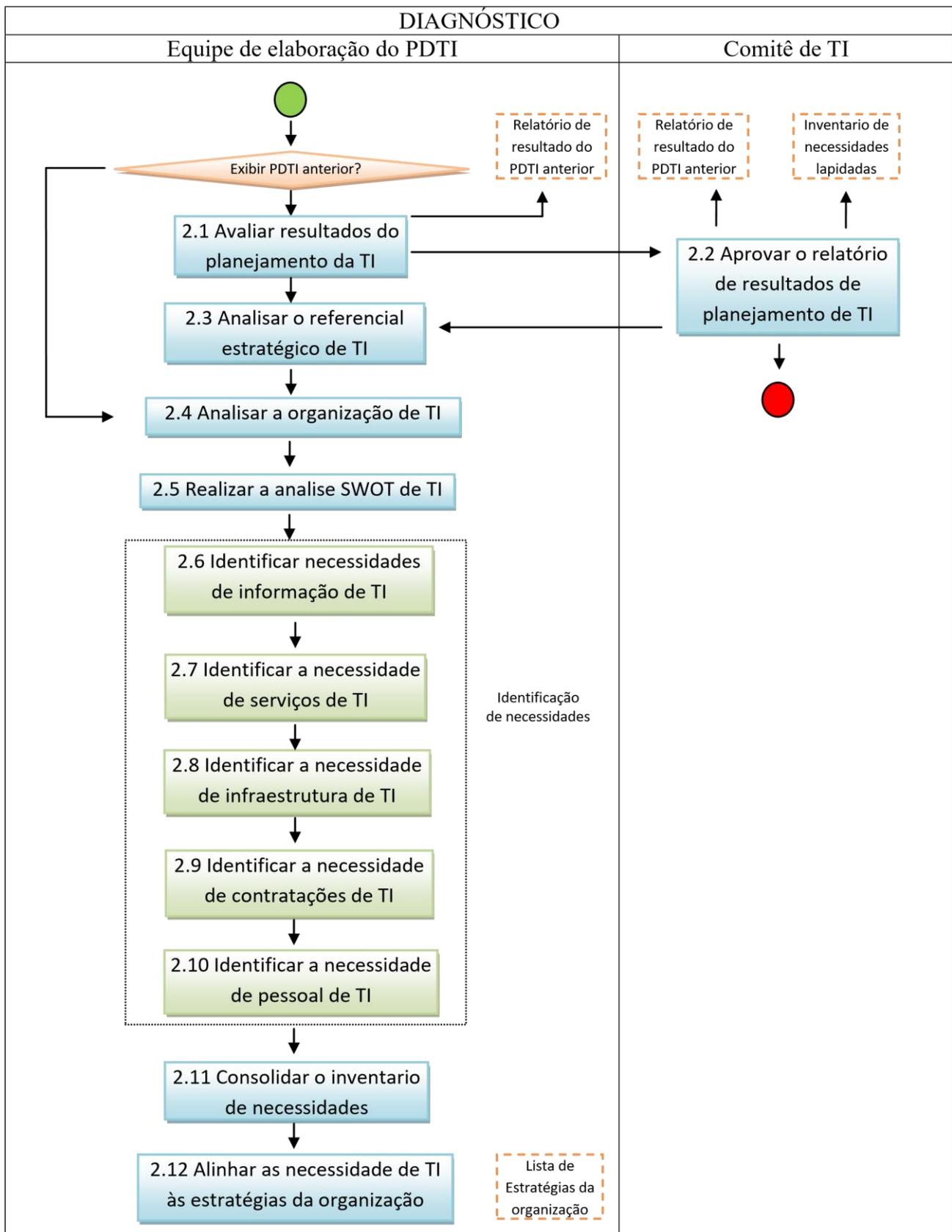
## **8. DIAGNÓSTICO**

Após a fase de preparação, na qual foram organizadas as principais atividades do projeto de elaboração do PDTI, inicia-se a fase de diagnóstico. Essa fase caracteriza-se por buscar compreender a situação atual da TI na organização para, em consonância com esse quadro, identificar as necessidades (problemas ou oportunidades) que se espera resolver. Para isso, contempla processos relacionados à análise do planejamento anterior, análise estratégica e levantamento de necessidades.

A análise do planejamento anterior visa avaliar a situação das ações anteriormente planejadas: se estão em andamento, se foram canceladas, se já foram realizadas ou se há necessidade de realinhá-las aos objetivos do órgão e da TI.

A análise estratégica é realizada para posicionar a TI do órgão no seu contexto organizacional. O levantamento de necessidades parte daquelas relacionadas à informação e se desdobra em todas as outras associadas a TI: serviços, infraestrutura, contratações e pessoal de TI.

Por fim, nesta etapa da elaboração do PDTI, apresenta-se o diagnóstico da situação atual da TI na PREFEITURA identificando as necessidades existentes com todos os seus problemas e oportunidades para possíveis soluções. Os processos que compõem a fase de diagnóstico são:

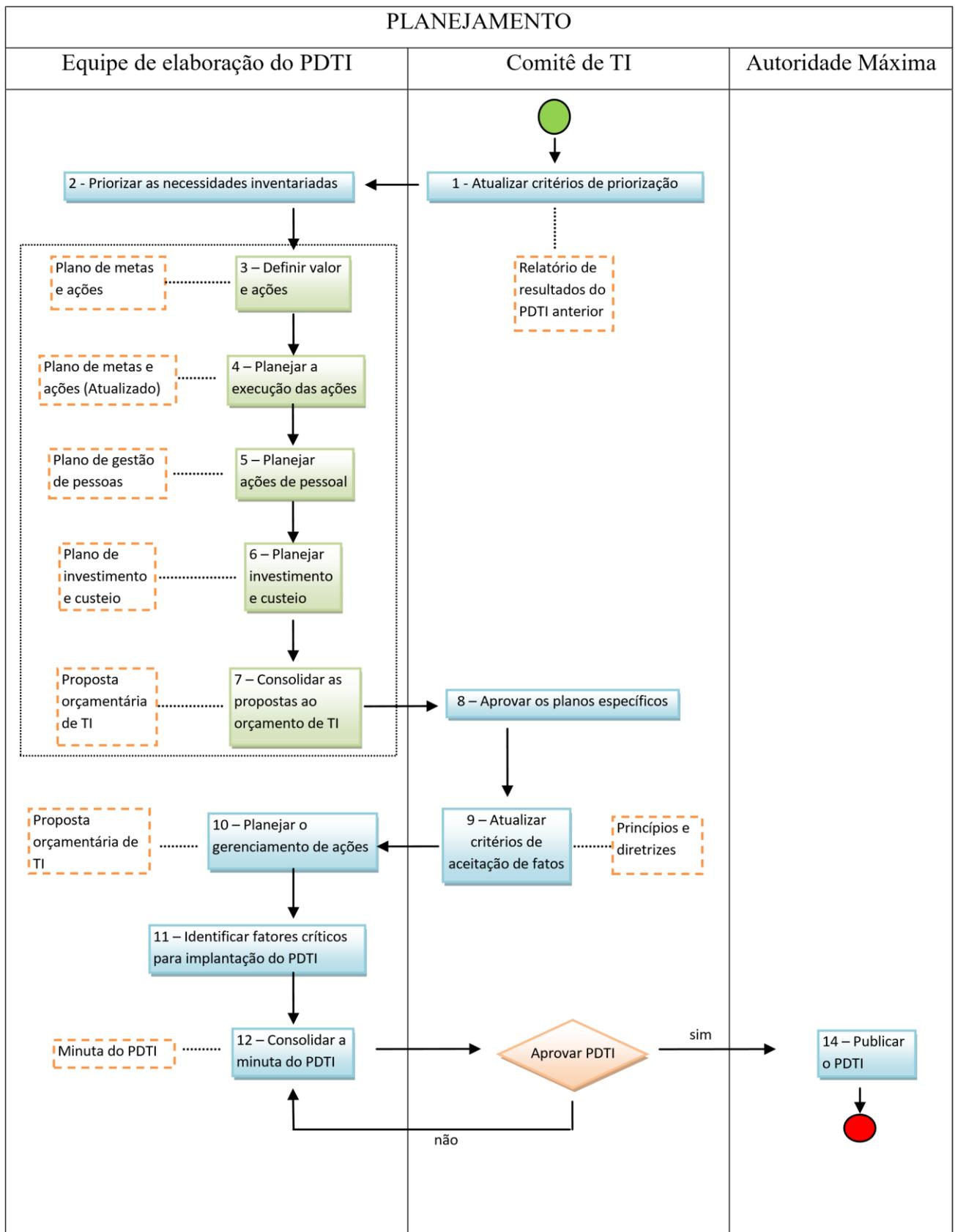


**Figura 04:** Fluxograma de Diagnóstico

## **9. PLANEJAMENTO**

Na fase de planejamento, a execução de grande parte dos processos compete à equipe de elaboração do PDTI. O Comitê de TI também atua, porém, especificamente para realizar a atualização dos critérios de priorização e de aceitação de riscos, para a aprovação dos planos, e, por fim, para a aprovação da Minuta do PDTI. O último processo desta fase, a publicação do PDTI, compete a Autoridade Máxima.

Os processos que compõem a fase de planejamento podem ser conferidos no fluxograma da Figura 05.



**Figura 05:** Fluxograma de Planejamento

## 9.1. Análise SWOT

Análise S.W.O.T, é uma ferramenta estrutural para Análise do Ambiente Interno e para a formulação de estratégias. Ela possibilita identificar as Forças e Fraquezas da empresa, extrapolando então Oportunidades e Ameaças externas para a mesma. (Corrêa, 2007).

Forças são fatores de criação de valor, como: ativos, habilidades ou recursos que uma empresa tem à sua disposição, em relação aos seus competidores. Fraquezas são fatores de destruição de valor. Oportunidades e Ameaças são fatores externos de criação e destruição de valor, respectivamente. São situações as quais a empresa não pode controlar, mas que emergem da dinâmica competitiva do mercado em questão, ou de fatores demográficos, econômicos, políticos, tecnológicos, sociais ou legais.

Esta análise deve levar em conta não somente as tendências que afetam a organização, mas também a probabilidade destas tendências se tornarem eventos reais.

A seguir apresenta-se um resumo da análise S.W.O.T para TI no âmbito da Prefeitura.

<b>MATRIZ SWOT</b>	
<b>AMBIENTE INTERNO</b>	
<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
Conhecimento da estrutura e funcionamento da PREFEITURA;	Quadro de Analistas e Técnicos de TI insuficientes em relação às demandas;
Posicionamento estratégico da TI na estrutura organizacional;	Ausência de formalização dos Processos de Trabalho;
Apoio à TI por parte da alta Administração;	Cultura de formação continuada dos profissionais de T.I. ainda não estabelecida.
Comprometimento da equipe de TI;	Políticas e normas formalizadas em processo de implantação;

Tomada de decisões de forma participativa pela equipe de TI;	Inventário de Software e Hardware inexistente;
Interesse e capacidade de aprendizado por parte dos servidores;	Autonomia da equipe de TI no planejamento e na execução de projetos;
Compartilhamento interno de informações;	Falta de quadro de servidores para implementar controle de qualidade;
	Infraestrutura física deficiente (falta de espaço para alocação de pessoal);
<b>AMBIENTE EXTERNO</b>	
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
Apoio a TI por parte do Governo Municipal como área estratégica;	Remuneração defasada em relação ao mercado;
Aperfeiçoamento do planejamento do PDTI, de acordo com o Guia de PDTI do SISP;	Rotatividade de servidores;
Parceria com outras instituições;	Aquisições de recursos de TI de forma descentralizada;
Apoio da RNP - Rede Nacional de Ensino e Pesquisa;	Dificuldade de reposição de pessoal;
Participação no desenvolvimento da PREFEITURA.	Dificuldade de abertura de novas vagas para aumento do quadro de pessoal;
	Terceirização dos serviços de TI;

**Tabela 01 - Matriz SWOT**

## **10. CICLOS DE REVISÃO E MONITORAMENTO DO PDTI**

O plano tem previsão de revisão bienal. Essas revisões visam atualizar o PDTI de forma a contemplar eventuais mudanças na estrutura organizacional ou alterações no referencial estratégico das áreas de TI da PREFEITURA. O processo de revisão será conduzido pela Comissão do Plano Diretor da Tecnologia da Informação para aprovação do PDTI 2023-2024 da Prefeitura da Estância Turística de Tupã.

Monitorar um ambiente de rede é uma das preocupações mais constantes entre empresas e organizações. Dispor de ferramentas que façam esse controle é fundamental para facilitar o trabalho e identificar imediatamente algum tipo de erro providenciando assim uma ação efetiva.

Um dos aspectos destacados nesse tipo de solução é opção por controle através de gráficos e relatórios, além de alertas pelos quais o administrador pode ter a opção de ser avisado se acontecer qualquer instabilidade na rede, proporcionando um acompanhamento em tempo real dos eventos.

A solução de monitoramento deverá considerar as seguintes premissas para desenvolvimento do projeto:

- a) Permitir monitoramento básico para switches, roteadores e servidores, verificando estado do equipamento (ligado/desligado), taxa de transferência das interfaces, *throughput* do equipamento e processamento;
- b) Capacidade de envio de alertas sonoros, SMS e e-mails quanto anomalias forem detectadas;
- c) Capacidade de geração de gráficos sumarizados e relatórios detalhados com histórico das ocorrências relacionadas a um ativo.

## **11. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE TI**

### 11.1. Plano de Gestão de Pessoas

Nesta seção, é apresentada uma análise sobre o recurso humano dedicado à área de TI da Prefeitura da Estância Turística de Tupã. A análise consistiu em observar o número e a qualificação dos profissionais por Secretaria.

Quadro atual de TI da PREFEITURA						
Secretarias	Analista De Sistemas	Técnico em Redes	Técnico em Informática	Agente Admin.	Estágio	Total
Administração	1	0	3	0	1	5
Agricultura	0	0	0	0	0	0
Meio Ambiente	0	0	0	0	0	0
Assuntos Jurídicos	0	0	0	0	0	0
Desenvolvimento Econômico e Comércio Exterior	0	0	0	0	0	0
Desenvolvimento Social e Direitos Humanos	0	0	0	0	0	0
Economia e Finanças	0	0	0	0	0	0
Educação, Cultura e Esportes	0	0	0	1	0	1
Governo	0	0	0	0	0	0
Planejamento e Infraestrutura	0	0	0	0	0	0
Relações Institucionais	0	0	0	0	0	0
Saúde	0	0	0	0	0	0
Turismo	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

**Tabela 02:** Quantitativo de Servidores por cargo/função

Verifica-se, de acordo com a Tabela 02 que:

1. O quadro de pessoal de TI para atender as secretarias é composto por 06 profissionais.

2. A STI conta com 03 técnicos na Secretaria de Administração para realizar a manutenção de Infraestrutura Interna e Externa de rede cabeada e wireless, bem como manutenção de computadores e suporte ao usuário.

3. A STI ainda possui 01 analista de sistemas que hoje atua, tanto em sua área, elaborando e desenvolvendo sistemas, e demais atividades, como configurar e manter a rede e segurança, e realizar serviços de manutenção de computadores e suporte ao usuário.

4. A STI ainda conta com 01 (um) agente administrativos para auxiliar na realização da manutenção de Infraestrutura Interna e Externa, setorizada, de rede cabeada e wireless, bem como manutenção de computadores e suporte ao usuário.

5. Observa-se que não há profissionais dedicados exclusivamente a tarefas e responsabilidades de particular importância, tais como segurança, controle patrimonial e outros;

Esta análise aponta para a necessidade, de reestruturar e fortalecer o quadro de pessoal de TI para atender os objetivos estratégicos e possibilidade o cumprimento das metas estabelecidas no PDTI, bem como para prestarmos um melhor serviço às unidades municipais.

Propomos neste PDTI que sejam tomadas as seguintes medidas para requalificação e aprimoramento dos serviços de TI:

- **Desenvolvimento de Software:**

1. Instituir um Setor de Desenvolvimento de Sistema da PREFEITURA subordinado à Subsecretaria de Tecnologia da Informação;

2. Aplicar metodologia de desenvolvimento ágil e gestão dos projetos para produzir sistemas de qualidade, documentação e cronograma.

- **Demais serviços de T.I.**

1. Instituir um Setor de Serviços de T.I.

2. Estruturar a Equipe de Suporte de Infraestrutura de TI qualificada, responsável por instalar, manter e dar suporte a rede própria, instalar e dar manutenção preventiva e corretiva no cabeamento estruturado e configuração de switch das unidades municipais.

3. Estruturar Equipe de Suporte Técnico ao Usuário, responsável por manutenção preventiva e corretiva de computadores, suporte “*help desk*” e presencial, bem como as secretarias que não dispõe de suporte técnico próprio.

4. Estruturar uma “Equipe de Segurança e Gestão de dados”, que ficará responsável por fazer o monitoramento e configuração dos equipamentos de rede e das cópias de segurança de sistemas e arquivos, visando manter seguros dados e informações eletrônicas.

<b>Proposta de Reestruturação do Quadro de Pessoal da Subsecretaria de Tecnologia da Informação</b>				
<b>RESPONSÁVEL: SUBSECRETÁRIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>				
<b>Local</b>	<b>CARGOS</b>			
	<b>Desenvolvedor</b>	<b>Técnico de T.I.</b>	<b>Aux. Adm.</b>	<b>Total</b>
Setor de Desenvolvimento de Software	2	1	0	3
Setor de Serviços de T.I.	0	1	0	1
Equipe de Segurança e gestão de dados	0	1	0	1
Equipe de Suporte de Infraestrutura de TI	0	2	0	2
Equipe de Suporte Técnico ao Usuário	0	2	1	3
<b>TOTAL</b>	2	7	1	10

Tabela 03 - Proposta de Reestruturação do Quadro de Pessoal da STI

## 11.2. Fatores Críticos de Sucesso

Os fatores críticos de sucesso se referem as condições que precisam, necessariamente, serem satisfeitas para que o PDTI alcance a efetividade esperada, consistindo-se num importante instrumento para o aperfeiçoamento da governança do órgão. Foram identificados os principais fatores críticos:

- Indisponibilidade orçamentária para execução das ações prioritizadas;
- Obediência às prioridades estabelecidas e aprovadas;
- Adequação do quadro de pessoal de TI proporcional aos serviços a serem prestados;
- Revisões periódicas do PDTI para contemplar mudanças na estrutura organizacional e/ou alterações nas diretrizes estratégicas;
- Falta de monitoramento das ações dos projetos derivados do PDTI;
- Licitações fracassadas;

## 11.3. Plano de Gestão de Riscos

Os fatores críticos de sucesso para implantação do PDTI, identificados e descritos no tópico anterior, levou a necessidade de elaborar o Plano de Gestão de Risco que visa avaliar e propor medidas para contornar riscos que podem comprometer a execução parcial ou total do PDTI.

O Termo "Risco" se refere ao efeito de um evento ou de uma série de eventos que se manifesta em um ou em vários locais que impacta na execução de uma meta ou ação. O risco a partir da probabilidade deste evento se manifestar e do impacto que ele poderia causar.

Alguns elementos devem ser identificados para se analisar riscos, conforme a tabela a seguir:

<b>Elemento</b>	<b>Descrição</b>
Evento	O que poderia acontecer
Probabilidade	Com que frequência ele poderia acontecer
Impacto	Quão ruim será se ele acontecer
Mitigação	Como você poderia reduzir a probabilidade.
Contingência	Como você poderia reduzir seu impacto.

**Tabela 04** - Identificação de Elementos da Gestão de Riscos

Os riscos identificados possuem um atributo chamado de Exposição do Risco. A exposição ou Grau de Criticidade é o resultado da multiplicação de Probabilidade x Impacto. Com a matriz a seguir podemos identificar os pontos críticos:

PR OB AB ILI DA DE	Muito Alta 71% - 90%	5	5	10	15	20	25
	Alta 51% - 70%	4	4	8	12	16	20
	Média 31% - 50%	3	3	6	9	12	15
	Baixa 11% a 30%	2	2	4	6	8	10
	Muito Baixa 1% - 10%	1	1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
			IMPACTC				

**Figura 05:** Matriz de Risco

Para cada risco identificado, analisou-se a probabilidade e impacto de ocorrência tendo como referência a tabela a seguir:

Classificação	Probabilidade	Impacto
Muito Baixo	Quase certo que não ocorre. (1% - 10%)	Os efeitos do evento de risco são imperceptíveis não requerendo ações de prevenção;
Baixo	Provável que não ocorra (11% - 30%)	Podem ser facilmente reparados e ajustados não causando ameaças ao sucesso do projeto.
Médio	É comum a ocorrência deste tipo de evento; (31% a 50%)	Os efeitos do evento são moderados, impacta as condições, mas não impede a execução da meta/ação.
Alto	Grande probabilidade de acontecer o evento; (51% - 70%)	Os efeitos do evento são elevados, impacta seriamente, podendo impedir a execução da meta / ação.
Muito alto	Quase certeza de acontecer o evento; (71% - 90%)	Os efeitos do evento são críticos e seu impacto impede a execução da meta / ação

**Tabela 05:** Classificação Probabilidade e Impacto

Classificação do Risco	
Inferior a 7	Baixo
Entre 7 a 14	Médio
Acima de 14	Alto

**Tabela 06:** Classificação do Risco

RISCO	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Criticidade P x I	Classificação do risco	Mitigação
Indisponibilidade orçamentária para execução das ações prioritizadas;	3	4	12	MÉDIO	Gestão junto às instâncias superiores e de fomento da necessidade de Recursos financeiros
Não adequação do quadro de pessoal de TI proporcional aos serviços a serem prestados;	3	4	12	MÉDIO	Realocar servidores de outras secretarias
Obediência às prioridades estabelecidas e aprovadas;	3	4	12	MÉDIO	Garantir a Priorização
Licitações Fracassadas	2	3	6	BAIXO	Licitar novamente
Revisões periódicas do PDTI para contemplar mudanças na estrutura organizacional e/ou alterações nas diretrizes estratégicas;	3	2	6	BAIXO	Manter registros atualizados
Falta de monitoramento das ações dos projetos derivados do PDTI;	3	2	6	BAIXO	Criar um cronograma

**Tabela 07 -** Plano de Gestão de Risco

#### **11.4. Capacitação do Quadro de Servidores**

A Tecnologia de Informação é uma das áreas do conhecimento que evolui muito na Prefeitura de Tupã. A formação continuada é fundamental para que a área de TI tenha sempre a capacidade de realizar tarefas que incorporem inovações tecnológicas.

A atualização dos servidores é focada em duas vertentes, a de formação e a capacitação. O deve, como política de capacitação, propiciar a seus servidores participação em cursos, seminários, congressos e eventos com a finalidade de promover conhecimento e aprimorar informações em capacitações externas à PREFEITURA, com verba destinada exclusivamente a este fim, proposta em sua previsão orçamentária, além de participação em cursos ofertados internamente.

#### **11.5. Participação da STI em Cursos e Eventos em 2023/2024**

<b>Evento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Servidores</b>	<b>Gasto Total Estimado</b>
Curso presencial	1	2	R\$ 3.000,00
Curso a distância	2	2	R\$ 4.000,00
Eventos	3	2	R\$ 1.500,00
Total	7	8	R\$ 8.500,00

**Tabela 08** - Participação da STI em Cursos e Eventos em 2023/2024

#### **11.6. Plano orçamentário do PDTI**

Esta seção apresenta o plano de investimentos da secretaria Tecnologia da Informação de Tupã. As informações estão organizadas em tabela contendo a descrição dos bens e/ou serviços e o valor aproximado de investimento baseado em critérios de priorização através da Matriz de Priorização.

A matriz GUT é uma ferramenta de auxílio na resolução de problemas. Serve para classificar cada problema pertinente pela ótica da gravidade, do problema, de urgência (de resolução) e pela tendência (dele piorar com rapidez ou de forma lenta).

**Gravidade (G):** impacto do problema sobre coisas, pessoas, resultado, processos ou organizações e efeitos que surgirão a longo prazo se o problema não for resolvido

**Urgência (U):** relação com o tempo disponível/necessário para resolver o problema.

**Tendência (T):** potencial de crescimento do problema, avaliação, tendência de crescimento, redução ou desaparecimento do problema.

<b>Fórmula de GUT: Importância = G x U x T</b>			
<b>Pontos</b>	<b>Gravidade (G)</b>	<b>Urgência (U)</b>	<b>Tendência (T)</b>
<b>5</b>	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves	Precisa de ação imediata	Se nada for feito, o agravamento será imediato.
<b>4</b>	Muito graves	É urgente	Irá piorar em curto prazo
<b>3</b>	Graves	O mais rápido possível	Irá piorar
<b>2</b>	Pouco graves	Pouco urgente	Irá piorar em longo prazo
<b>1</b>	Sem gravidade	Pode esperar	Não piora ou pode melhorar

**Tabela 09 - Matriz GUT**

### **11.7. Inventário de Necessidades**

O inventário das necessidades de TI, traça um panorama do que precisa ser feito para atender as demandas reprimidas e futuras identificadas. Aplicamos a estas a matriz de priorização visando classificar as que são mais urgentes ou que causam maior impacto no negócio da instituição.

O levantamento das necessidades de informação e de serviços de TI foi realizado através de reuniões internas e através de questionários online enviados às áreas-chave demandantes.

Estão divididas em quatro categorias principais que contempla as principais atividades relacionadas ou demandas ao TI.

- Necessidades de Informação de TI
- Necessidades de Serviços de TI
- Necessidades de Infraestrutura de TI
- Necessidades de Pessoal de TI

Item	NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	GUT
NI01	Acompanhamento e manutenção de contratos	2	2	2	8
NI02	Avaliar a qualidade dos sistemas de informação	1	2	1	2
NI03	Criação de Projeto Padrão de cabeamento estruturado para reformas ou em novas unidades	2	3	3	18
NI04	Definir procedimentos para a regularização de licenças de software e implantá-los	3	3	3	27
NI05	Definir, implantar e institucionalizar processos de governança de TI	2	2	2	8
NI06	Definir procedimentos para recolhimento e entrega de equipamentos	2	2	2	8
NI07	Elaborar o plano de capacitação corporativo da equipe de TI	2	2	3	12
NI08	Definir normas para execução dos serviços (tipos, prazos, prioridades)	3	3	3	27
NI09	Implantar metodologia de processo de desenvolvimento de sistemas.	2	2	2	8
NI10	Implantar Política de Segurança da Informação, institucionalizá-la.	3	3	3	27
NI11	Institucionalizar a utilização de pacote de escritório opensource (WPS).	2	2	2	8
NI12	Instituir grupos de trabalho corporativos de acordo com os macroprocessos de TI	2	2	2	8
NI13	Mapear atividades não documentadas	1	1	1	3
NI14	Mapear processos já existentes	2	2	2	8
NI15	Promover um ciclo de palestras sobre os principais macroprocessos de TI	1	1	1	1
NI16	Orientar usuários sobre segurança em relação ao uso dos recursos (software e hardware).	2	2	3	12

**Tabela 10** - Inventário de Necessidades de Informação

Item	NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	GUT
NIE01	Adquirir ou locar centrais telefônicas	2	2	3	12
NIE02	Aquisição de Equipamentos wireless (rádio/antena)	2	2	2	8
NIE03	Expansão, Construção ou locação de ambiente externo e servidores para alojar o Data Center	3	3	4	36
NIE04	Fornecer internet as unidades não atendidas	3	3	5	45
NIE05	Instalação de gerador do Datacenter do Departamento de Tecnologia.	5	4	5	100
NIE06	Readequação física e lógica de enlaces de dados entre unidades da prefeitura	3	3	3	27
NIE07	Readequação de cabeamento estruturado do Paço Municipal	4	4	5	80
NIE08	Expandir pontos de acesso sem fio nas unidades	2	3	3	18
NIE09	Reforma de salas de TI	2	3	3	18
NIE10	Viatura deficiente para atendimento da demanda	2	3	3	18
NIE11	Adquirir ou locar novas estações de trabalho	2	3	3	24
NIE12	Necessidade de equipamento de backup Locais ou externos em Nuvem (Cloud)	4	3	4	48
NIE13	Ampliação da capacidade de armazenamento de dados tanto local como em Nuvem (Cloud)	3	3	3	27
NIE14	Ambiente seguro e redundante para os recursos computacionais e para as bases de dados	4	3	3	36

NIE15	Criação de uma reserva técnica de equipamentos para backup e substituição e novas alocações	2	2	3	12
-------	---	---	---	---	----

**Tabela 11 - Inventário de Necessidades de Infraestrutura**

Item	NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	GUT
NP01	Adequação do quadro de pessoal para viabilizar o modelo de governança de TI.	3	3	4	36
NP02	Capacitação em linguagens de programação	1	2	3	6
NP03	Capacitação/Curso de Planejamento e Gestão Estratégica de TI para gestores	1	2	3	6
NP04	Criação de novas vagas para o cargo de analista de TI	2	3	3	18
NP05	Readequação da estrutura organizacional das áreas de TI	3	3	3	27
NP06	Treinamento em vulnerabilidade de códigos fonte e do sistema	5	3	4	80
NP07	Treinamento/Curso de Gerência de Redes de Computadores	2	3	3	18

**Tabela 12 - Inventário de Necessidades de Pessoal**

Item	NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	GUT
NS01	Aquisição de suprimentos e material de consumo	4	4	4	64
NS02	Aquisição de Software para Inventário de Hardware e Software	1	1	2	2
NS03	Arquivamento centralizado (com mapeamento de rede) e automatização dos backups sendo local ou Cloud (nuvem)	5	4	5	100
NS04	Contratação de licenças de softwares de uso rotineiro	5	3	4	60
NS05	Contratação de serviços hospedagem para contingência do ambiente de produção	3	3	3	27
NS06	Contratação/Parceria com empresas especializadas em manutenções de impressoras	4	4	4	64
NS08	Desenvolvimento ou aquisição (sistema terceirizado) de sistema para gerenciamento eletrônico de documentos	3	3	4	36
NS09	Migrar serviços para web	3	3	4	36
NS10	Aquisição de equipamentos e ferramentas para manutenção de computadores	3	3	3	27
NS11	Expansão do armazenamento de informações no serviço de e-mail	3	3	4	36
NS12	Implantação de Firewall e segurança eletrônica	5	4	5	100
NS13	Manutenção Preventiva e Corretiva em hardware	2	2	2	8
NS14	Melhorar a qualidade do acesso da internet, com redundância para que não haja instabilidades	3	3	3	27
NS15	Portal de solicitação de serviços de TI	2	3	3	18

NS16	Serviço de automatização de processos de backup	5	5	5	125
NS17	Garantir telefonia fixa e realizar projeto piloto com telefonia IP	1	1	1	1

**Tabela 13** - Inventário de Necessidades de Serviços

## 12. PLANOS, METAS E AÇÕES

<b>Tipo de Meta</b>	<b>Metas</b>	<b>Objetivo Estratégico</b>
<b>PESSOAL</b>	<b>Capacitação dos profissionais de TI</b> Prover cursos e capacitação para os profissionais de TI	Implantar governança de T.I.
<b>PESSOAL</b>	<b>Aumentar equipe de tecnologia</b> Adicionar 02 técnicos de TI e 2 analistas no limite de vagas para que seja possível realizar convocações e incrementar a equipe.	Melhorar a prestação de serviços de TI na PREFEITURA;
<b>INFRA ESTRUTURA</b>	<b>Refazer e organizar contratos de rede entre setores</b> Licitar conexão de dados ponto a ponto e de internet para todos os setores da prefeitura	Reduzir custos, ter mais cobertura, mais organização e segurança na rede.
<b>INFRA ESTRUTURA</b>	<b>Estruturar datacenter no departamento TI</b> Recabear e reorganizar estrutura de rede do paço municipal Adquirir equipamento (Servidores/switch/storage) Adequar energização com nobreak e gerador de energia	Melhorar fluidez e disponibilidade de serviços Melhorar a prestação de serviços de TI na PREFEITURA;
<b>INFRA ESTRUTURA</b>	<b>Expandir e atualizar equipamentos de TI</b> Licitar suprimentos (periféricos/materiais de escritório/fios/eletrônicos) Locação e/ou aquisição de estações de trabalho mais modernas Locação e/ou aquisição de impressoras	Necessários para o trabalho diário do servidor público.
<b>SERVIÇOS</b>	<b>Implantar Gerenciamento de ativos de software</b> Adquirir/renovar licenças de softwares corporativos Antivírus, AutoCAD, SKetchUp, CorelDraw, Windows, Microsoft Office)	Necessários para o trabalho cotidiano. Precisam ser renovados, atualizados e licenciados.
<b>SERVIÇOS</b>	<b>Terminar medições para georreferenciamento.</b>	Aumentar a arrecadação, facilitar o serviço de fiscalização imobiliário e mobiliário da cidade.
<b>SERVIÇOS</b>	<b>Locação de sistemas necessários e atualmente em uso</b>	Continuidade dos trabalhos em andamento. Melhoria de processos entre departamentos e entre Prefeitura e municípios.
<b>SERVIÇOS</b>	<b>Garantir o serviço de telefonia fixa</b> Refazer contratos de telefonia. Iniciar projeto piloto para VOIP em pelo menos um setor da prefeitura.	Modernizar o serviço de telefonia, aumentar cobertura e diminuir custos.
<b>SERVIÇOS</b>	<b>Implantação LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados</b> Contratar assessoria para implantação da LGPD	Garantir a proteção de dados dos usuários internos e ou externos
<b>SERVIÇOS</b>	<b>Melhorar a segurança</b> Adquirir equipamentos para implantação de Firewall Melhorias nos backups Aquisição de licenças antivírus Readequação da rede lógica de dados	Evitar perdas de dados e indisponibilidade de Serviços por falhas na segurança
<b>ADMINISTRATIVO</b>	<b>Convenio com Rede GOV.BR</b> Criar parcerias com governo Federal para aquisições de verbas	Adquirir verbas para investimento em T.I.

**Tabela 14 - Metas de áreas estratégicas da informação**

<b>PRODUTO/SERVICO/RECURSO</b>	<b>DESPESAS 2021/2022</b>	<b>PREVISÃO/META 2023/2024</b>
SISTEMAS INFORMATIZADOS	R\$ 3.846.294,85	R\$ 2.762.924,34
LOCACAO MICROS	R\$ 435.393,00	R\$ 719.400,00
LOCACAO IMPRESSORAS	R\$ 398.517,00	R\$ 438.368,70
LOCACAO SCANNERS	R\$ 130.903,00	R\$ 143.993,30
FUNCIONARIOS	R\$ 348.731,32	R\$ 484.844,10
INTERNET E TELEFONIA	R\$ 1.341.218,00	R\$ 1.022.000,00
AQUISICOES DIVERSAS	R\$ 1.023.000,00	R\$ 1.125.300,00
AQUISICOES MICROS	R\$ 220.000,00	R\$ 242.000,00
ASSESSORIAS	R\$ 18.060,00	R\$ 19.866,00
CAMERAS DE SEGURANÇA	R\$ 1.950.554,59	R\$ 1.800.000,00
INFRAESTRUTURA	R\$ 118.194,89	R\$ 430.000,00
IMPLANTAR LGPD	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00
SEGURANÇA	R\$ 0,00	R\$ 50.000,00
CAPACITAR PROFISSIONAIS	R\$ 0,00	R\$ 8.500,00
INVESTIMENTOS DIVERSOS	R\$ 0,00	R\$ 400.000,00
	R\$ 9.830.866,65	R\$ 9.797.196,44
<b>INVESTIMENTO PARA O BIENIO 2023/2024</b>		<b>R\$ 9.797.196,44</b>
<b>COMPARAÇÃO COM BIÊNIO ANTERIOR</b>		<b>-R\$ 33.670,21</b>

**Tabela 15 - Proposta Orçamentária**

Podemos observar pela Tabela 15, que para o biênio de 2023/2024, ainda que se gaste R\$ 400.000,00 em investimentos não previstos, poderão ser mantidos todos os serviços e aquisições padrões desse intervalo de tempo. Também serão possíveis novos investimentos, como reformar infraestrutura, capacitar funcionários, aprimorar segurança, assessoria em LGPD, novos funcionários, e ainda assim, se prevê uma despesa menor que a do biênio anterior (2021/2022). O fator mais determinante em possibilitar essa projeção menor em relação ao biênio anterior foi a contratação em 2022 do muito custoso georreferenciamento, pago em sua maior parte ainda em 2022, o que não precisará ser feito no biênio seguinte.

### **13. FATORES CRÍTICOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PDTI**

Os fatores levantados como críticos para sucesso da TI, no PREFEITURA, são:

- Respeito às normas e regulamentos de TI pelos gestores e servidores;
- Alinhamento entre a área de TI e Plano de Desenvolvimento Institucional;
- Bens e serviços de TI corretamente dimensionados para atender as necessidades das demais áreas do instituto;
- Profissionais capacitados e motivados;
- Integração entre os profissionais da área de TI;
- Infraestrutura adequada para as necessidades da Instituição
- Processo de trabalho bem definidos e documentados
- Planejamento de TI visando à obtenção de resultados a curto, médio e longo prazo;
- Modelo de governança de TI institucionalizado
- Reserva orçamentária para investimentos em TI;
- Contratações de serviços e produtos de TI fundamentados em análise e em parecer da área de tecnologia da informação, seguindo a legislação vigente.

## **14. LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS**

A nova Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) representa um importante avanço para o Brasil. E a Prefeitura de Tupã, preocupada com os armazenamentos de suas informações se dispõem a ser participe a Lei. A preocupação diante do uso indevido, comercialização e vazamento de dados pessoais faz da nova regulação uma garantia à privacidade. Em 14 de agosto de 2018, o presidente Michel Temer sancionou a Lei Geral de Proteção de Dados do Brasil (LGPD), Lei 13.709/2018.

A lei entrou em vigor em setembro de 2020, traçada em princípios éticos como a transparência, a prestação de contas e a boa-fé. Com objetivo de mitigar o uso indevido e abusivo de dados, a lei será responsável por aprofundar a regulamentação das questões relativas ao uso de dados pessoais no ambiente virtual, impactando não somente as empresas brasileiras, mas todas as empresas que ofertem produtos ou serviços no cenário nacional.

Essa preocupação surgiu em complemento à Lei nº 12.965/2014, também conhecida como o “Marco Civil da Internet”, que em seu artigo 7º prevê que “o acesso à internet é essencial ao exercício da cidadania”, e a entrada em vigor, em maio de 2018, do Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (GDPR). Esse marco foi inovador e importante para o direito digital, no sentido de regulamentar quaisquer atividades no meio online.

A nova lei, portanto, passou a ser modelo para muitos outros países reforçarem suas políticas pré-existentes. Assim, os profissionais podem adequar seus processos internos para desenvolver um ambiente de negócios em conformidade (Compliance) com a lei.

### **14.1. O que é a Lei Geral de Proteção de Dados?**

“Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.”

De acordo com art. 5º, inciso X, a lei define o tratamento de dados como: toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação,

comunicação, transferência, difusão ou extração. A lei surgiu como um desafio para as empresas que lidam com dados pessoais. Ela é essencial para a harmonização de normas sobre proteção de dados já vigentes no Brasil, como por exemplo o Código de Defesa do Consumidor, a Lei de Acesso à Informação, a Lei do Cadastro Positivo e a Resolução BACEN 4.658/2018.

#### **14.2. A quem a lei se aplica?**

A LGPD engloba todos aqueles que realizarem um tratamento de dados, independentemente do meio, do país de sua sede ou do país onde estejam localizados os dados, desde que os tratamentos sejam realizados em território nacional. Abrange também todas as empresas estabelecidas em território nacional, bem como as organizações com sede no exterior que ofereçam produtos/serviços para pessoas localizadas no Brasil ou tenham operações no País envolvendo tratamento de dados.

De acordo com o Art. 2º da lei, a proteção de dados tem como principais fundamentos:

- I - o respeito à privacidade;
- II - a autodeterminação informativa;
- III - a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião;
- IV - a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem;
- V - o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação;
- VI - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e
- VII - os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a

dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais.

A lei completa encontra-se no ANEXO II deste PDTI

## **15. PROJETOS**

### **15.1. INFRAESTRUTURA**

Uma infraestrutura física de tecnologia da informação adequada é fundamental para garantir a eficácia e eficiência dos serviços providos por sistemas automatizados, oferecendo condições ideais de segurança e disponibilidade para acomodação de equipamentos de tecnologia da informação.

Diante da atual condição em que se encontra, deve ser dada atenção especial a reformulação do Data Center para que as ações propostas nesse plano reflitam em mudanças efetivas e práticas.

## **15.2. REDE FÍSICA E CABEAMENTO**

A estrutura de comunicação de uma organização é fundamental para a melhoria de processos administrativos e redução de custos operacionais. A Prefeitura do Município de Tupã necessita de atualização tecnológica em sua infraestrutura de rede física para assegurar mais estabilidade e escalabilidade na comunicação de dados, além de preparar sua infraestrutura para as novas tecnologias de comunicação emergentes.

Com o crescimento das plataformas de transmissão de dados, crescimento do quadro de agentes públicos e aumento da demanda por serviços eletrônicos, passou-se a exigir um constante aumento, tanto na abrangência, quanto na capacidade da rede atual, mostrando assim, uma deficiência do sistema existente e expondo a necessidade de uma nova infraestrutura planejada.

Este projeto deverá satisfazer, no mínimo, os seguintes objetivos:

- Garantir segurança física dos equipamentos de tecnologia da informação e consequentemente a proteção física contra acesso indevido;
- Garantir o condicionamento adequado dos equipamentos de tecnologia da informação para o provimento de suas funções;
- Prevenir desastres no ambiente de tecnologia da informação causados por fenômenos naturais ou falhas humanas;
- Estender o espaço disponível para os funcionários dentro da Unidade de Tecnologia da Informação;
- Reformular toda a estrutura de cabeamento de dados vertical e horizontal;
- O Data Center e a rede cabeada da Prefeitura do Município de Tupã deverão passar por uma reestruturação levando-se em consideração as seguintes premissas:

- Implantar sistema de vídeo monitoramento com câmeras dentro do Data Center;
- Implantar sistema de detecção de fumaça e combate a incêndios com monitoramento por software e geração de alertas sonoro, via e-mail e mensagens SMS;
- Ampliar e readequar a estrutura de cabeamento horizontal e vertical da estrutura predial em etapas, porém em um projeto escalar e levando em consideração os gargalos existentes atualmente;

### **15.3. REDE LÓGICA CABEADA**

A infraestrutura lógica da rede é parte essencial para a manutenção da disponibilidade, integridade e confidencialidade dos dados.

A rede de dados da Prefeitura do Município de Tupã deverá ser reformulada, por meio de um projeto técnico.

### **15.4. SEGURANÇA FÍSICA E LÓGICA**

Vivemos em um mundo globalizado, com o espaço geográfico fragmentado, porém fortemente articulado pelas redes, onde a informação, independente do seu formato, é um dos maiores patrimônios de uma organização moderna, sendo vital para quaisquer níveis hierárquicos e dentro de qualquer instituição que deseja manter-se competitiva no mercado. Considerada um ativo importantíssimo para a realização do negócio a informação deve ser protegida e gerenciada.

Nos últimos anos as tecnologias de informação e comunicação têm evoluído de forma rápida, fazendo com que as organizações tenham maior eficiência e rapidez nas tomadas de decisão, devido a este fato as chances de uma empresa não usar sistemas de informação tornou-se praticamente nula. Neste contexto a importância de se utilizar mecanismos de segurança é vital para a sobrevivência.

Diante da ausência de soluções adequadas de segurança, faz-se necessário a implantação de um conjunto de soluções de segurança que atendam os seguintes objetivos:

- Prevenir ataques à rede corporativa com proteção para o acesso de sistemas corporativos publicados para a Internet;

- Controlar o fluxo de entrada e saída de tráfego de dados entre as redes remotas (secretarias), a Internet, e a rede interna da Prefeitura do Município de Tupã;
- Promover maior desempenho no acesso à Internet, com segurança apropriada e capaz de detectar ataques modernos;
- Aperfeiçoar o uso de conectividade Internet entre as secretarias apenas para tráfego útil ao desempenho das rotinas de trabalho.

### **15.5. ACESSO REMOTO SEGURO**

No atual ambiente, onde funcionários estão sempre em movimento, a capacidade de acessar informações essenciais a partir de qualquer lugar não é um luxo, mas uma necessidade. Porém, conectar-se a Prefeitura do Município de Tupã a partir de um café, hotel ou aeroporto nem sempre é um procedimento seguro. Os criminosos on-line estão sempre em busca de novas maneiras de roubar informações confidenciais, como senhas.

Atualmente existem soluções simples de implantar e gerenciar, que oferecem acesso remoto seguro aos recursos da rede para funcionários e prestadores de serviço de forma fácil. A implementação do acesso remoto seguro ajuda a diminuir os custos de TI e aumentar a segurança da rede.

A solução de segurança de acesso remoto seguro deverá ser implantada por meio de um projeto técnico considerando-se as seguintes premissas:

- Acesso remoto assistido para suporte;
- Gravação das sessões de acesso remoto;
- Autenticação forte;

### **15.6. CONTROLE DE ACESSO A REDE**

Uma solução de Controle de Acesso a Rede atua no pré e pós-conexão dos ativos na rede corporativa permitindo aos administradores de TI implementar uma condição que garanta que somente os usuários autorizados tenham acesso à devida informação, no local certo e na hora certa. Os dados ficam protegidos contra acesso indevido, visto que somente pessoas e/ou

computadores expressamente autorizados possuem acesso. A solução pode ainda realizar avaliação de vulnerabilidades e retificação assistida, além de isolar computadores e usuários suspeitos.

Para a solução de controle de acesso a rede lógica considerando-se as seguintes premissas:

- Prover autenticação, autorização, conformidade e remediação para usuários de dispositivos em rede;
- Analisar continuamente as ameaças à rede corporativa oriundas de pessoas e máquinas conectadas;
- Manter a capacidade de rastreabilidade e auditorias de todas as conexões na rede;
- Provisionar as aplicações e servidores de forma segura e baseada no perfil de fluxos gerados;
- Isolar dispositivos suspeitos e bloquear dispositivos indesejados, garantindo conformidade dos dispositivos conectados à rede;
- Reduzir a superfície de ameaças geradas por dispositivos conectados internet a rede interna;

## **15.7. SOLUÇÃO DE CÓPIAS DE SEGURANÇA ( *BACKUPS* )**

Atualmente os sistemas corporativos requerem soluções de backup cada vez mais velozes, flexíveis e confiáveis, preparadas para atender uma multiplicidade de plataformas.

Essa necessidade de garantir a integridade e a segurança da informação é tão grande que os profissionais de redes não podem contar apenas com simples sistemas de armazenamento, necessitando utilizar recursos mais eficientes como os sistemas de backup corporativo.

Este projeto deverá satisfazer, no mínimo, os seguintes objetivos:

- Promover a segurança dos dados por meio da disponibilidade de cópias de segurança;
- Implantar processos de controle e gerenciamento proativo de cópias de segurança;
- Assegurar o retorno de arquivos e sistemas de negócio dentro de prazos e condições aceitáveis;

- Manter ao menos 1 cópia de segurança em serviço externo contratado e 1 cópia de segurança nas dependências da PREFEITURA.

## **15.8. SERVIDORES, ESTAÇÕES E ARMAZENAMENTO.**

### **15.8.1. ATUALIZAÇÃO DE SERVIDORES**

Objetiva a reestruturação e homogeneização do parque de servidores e estações trabalho através da aquisição ou aluguel destes ativos. Com isso, a Prefeitura do Município de Bariri contará diretamente com suporte/garantia, que por consequência estarão atrelados aos novos equipamentos. Essa estratégia diminuirá, e muito, o tempo de reposição de peças e indisponibilidade dos pontos de atendimento à população, por exemplo. Outro fator importante é a estratégia de consolidação dos servidores em ambiente virtualizado, onde se origina do particionamento que divide um único servidor físico em múltiplos servidores lógicos. Depois que o servidor físico é dividido, cada servidor lógico pode rodar um sistema operacional e aplicativos de maneira independente, trazendo diretamente os seguintes benefícios:

- Aumento de serviço com um número menor de servidores físicos, economizando o custo total de hardware, eletricidade e manutenção;
- Menos servidores físicos para monitorar;
- Menor complexidade da infraestrutura física;
- Permite operar múltiplos sistemas a partir de uma única infraestrutura tecnológica.

### **15.8.2. SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO (STORAGE)**

Hoje, as empresas enfrentam mais desafios relacionados ao *storage* do que jamais se viu antes. Enquanto isso, o *storage* vem se tornando cada vez mais complexo no Data Center. Para a maioria das empresas, o conceito de *storage* deixou de ser apenas algo relacionado à infraestrutura de TI e passou a interessar os gerentes de nível mais alto de toda a organização. A importância do *storage* aumentou por diversos motivos, entre eles a consolidação de recursos

de tecnologia, redução de custos, conformidade com as novas leis regulatórias e com a natureza sempre presente do atual modelo de aplicativos para o cliente, ativo 24 horas por dia, todos os dias. A demanda de *storage* continua crescendo, por isso, as empresas de TI são chamadas a fazer mais com muito menos. Este projeto deverá satisfazer, no mínimo, os seguintes objetivos:

- Otimizar a utilização de recursos de armazenamento evitando desperdício;
- Assegurar tolerância a falhas para sistemas de missão crítica; - Atender a demanda crescente por armazenamento não-volátil;
- Proporcionar maior desempenho para sistemas corporativos;
- Reduzir a complexidade de gestão de espaço em discos e reduzir o potencial de falhas; - Conceder, mediante controle permissionário, local para armazenamento centralizado de arquivos de ordem corporativa.

## **15.9. MONITORAMENTO**

### **15.9.1. INVENTÁRIO**

Uma solução de inventário é projetada para atender a demanda de diversos ambientes de rede. Ela deve reunir dados abrangentes de software e hardware de qualquer computador executando qualquer sistema operacional e de ativos de rede. Inventário está neste PDT em Anexo I. Uma variedade de opções de distribuição e coleção de dados garante que a solução trabalhe em qualquer ambiente.

Para ajudar a maximizar o investimento, a solução deve ir além de uma simples obtenção de dados. Ao fornecer um console de gerenciamento, diretivas para alertá-lo sobre informações críticas, e relatórios com qualidade profissional, a solução também devem incluir as ferramentas necessárias para transformar dados de inventário em informações úteis.

A solução deve fornecer inventário abrangente para computadores e ativos de rede, incluindo número de série, inventário de hardware, inventário de auditoria de software, máquina virtual, e informações de usuário/contato quando aplicável.

A solução de inventário deverá considerar as seguintes premissas para desenvolvimento do projeto:

- Deve apresentar precisão em relatórios para apoio na tomada de decisões a partir de dados concretos, com um inventário abrangente de sistemas em servidores e estações de trabalho;
- A solução deverá incluir inventário tanto para servidores e estações de trabalho quanto ativos de rede como switches, Access Points, roteadores e appliances de segurança;
- O projeto de inventário deve identificar e coletar informações de hardware e configurações específicas em servidores através da normalização, consolidação e segurança dos dados em um repositório central e da geração de relatórios com informações detalhadas sobre os ativos.

### **15.9.2. MONITORAMENTO DE REDE**

Monitorar um ambiente de rede é uma das preocupações mais constantes entre empresas e organizações. Dispor de ferramentas que façam esse controle é fundamental para facilitar o trabalho e identificar imediatamente algum tipo de erro providenciando assim uma ação efetiva.

Um dos aspectos destacados nesse tipo de solução é opção por controle através de gráficos e relatórios, além de alertas pelos quais o administrador pode ter a opção de ser avisado se acontecer qualquer instabilidade na rede, proporcionando um acompanhamento em tempo real dos eventos.

A solução de monitoramento deverá considerar as seguintes premissas para desenvolvimento do projeto:

- Solução preferencialmente corporativa para provimento de monitoramento básico de ativos de rede via SNMP; - Permitir monitoramento básico para switches, roteadores e servidores, verificando estado do equipamento (ligado/desligado), taxa de transferência das interfaces, *throughput* do equipamento e processamento;
- Capacidade de envio de alertas sonoros, SMS e e-mails quando anomalias forem detectadas;
- Capacidade de geração de relatórios com histórico das ocorrências relacionadas a um ativo.

## **15.10. PROCESSOS E POLÍTICA**

### **15.10.1. POLÍTICA DE SEGURANÇA**

O principal propósito de uma política de segurança é informar aos usuários e equipes as suas obrigações para a proteção da tecnologia e do acesso à informação. A política deve especificar os mecanismos através dos quais estes requisitos podem ser alcançados. Outro propósito é oferecer um ponto de referência a partir do qual se possa adquirir, configurar e auditar sistemas computacionais e redes, para que sejam adequados aos requisitos propostos. Portanto, uma tentativa de utilizar um conjunto de ferramentas de segurança na ausência de pelo menos uma política de segurança implícita não faz sentido.

Uma política de uso apropriado (Appropriate - ou Acceptable - Use Policy - AUP) pode também ser parte de uma política de segurança. Ela deveria expressar o que os usuários devem e não devem fazer em relação aos diversos componentes do sistema, incluindo o tipo de tráfego permitido nas redes. A AUP deve ser tão explícita quanto possível para evitar ambiguidades ou maus entendimentos.

Para que uma política de segurança se torne apropriada e efetiva, ela deve ter a aceitação e o suporte de todos os níveis de empregados dentro da organização. É especialmente importante que a gerência corporativa suporte de forma completa o processo da política de segurança, caso contrário haverá pouca chance que ela tenha o impacto desejado.

As características de uma boa política de segurança são:

- Ela deve ser implementável através de procedimentos de administração, publicação das regras de uso aceitáveis, ou outros métodos apropriados.
- Ela deve ser exigida com ferramentas de segurança, onde apropriado, e com sanções onde a prevenção efetiva não seja tecnicamente possível.
- Ela deve definir claramente as áreas de responsabilidade para os usuários, administradores e gerentes.

## **15.11. PLANO DE CONTINUIDADE**

A elaboração deste plano envolve todas as atividades necessárias para garantir que todos os processos de negócios críticos da Prefeitura do Município de Tupã sejam contemplados numa solução de continuidade, que busca o menor custo operacional possível.

Para tanto, é levantada toda a infraestrutura de tecnologia da informação e são mapeadas todas as ameaças que podem determinar uma interrupção de atividades.

Os benefícios de um plano de continuidade se resumem a:

- Identificação proativa dos impactos de uma interrupção operacional;
- Resposta eficiente às interrupções, minimizando o impacto à organização;
- Capacidade de gerenciar os riscos que não podem ser segurados;
- Demonstra uma resposta possível por meio de um processo de testes;
- Proteger a marca, a reputação e a imagem da organização;
- Manter conformidade com suas obrigações legais e regulamentações.

O plano de continuidade deve dispor de:

- Garantia de continuidade operacional de todos os processos críticos de negócios;
- Mitigação dos riscos de todas as ameaças de interrupção;
- Desenho da topologia de todos os recursos de Disaster Recovery;
- Previsão dos custos e investimentos para implementação do plano;
- Dimensionamento dos postos de trabalho de contingência;
- Documentação e treinamento de todos os procedimentos de contingência e continuidade;
- Recomendação do plano de testes de contingência.

## **16. CONCLUSÃO**

Este documento regulamenta as ações em TI na Prefeitura de Tupã. Através de reuniões com o Comitê de TI e os gestores das áreas de negócio e análises nos sistemas de suporte, foi possível realizar um diagnóstico da TI e relacionar necessidades para a continuidade e melhoria dos serviços existentes.

De acordo com o Cobit 4.1, “a governança de TI integra e institucionaliza boas práticas para garantir que a área de TI da organização suporte os objetivos de negócio.” Desta forma, as

ações de TI devem estar alinhadas aos objetivos estratégicos, para que as expectativas da organização sejam atingidas.

Ações e investimentos recentes demonstram uma visão estratégica do município visando a estruturação do TI. A governança e planejamento são fatores primordiais. A publicação deste Plano Diretor de Tecnologia da Informação tornará ainda mais estratégico o planejamento e execução de projetos de TI visando dar suporte a gestão municipal e secretarias em cumprir seu papel institucional de prestar serviços à população.

Estas necessidades deverão ser atendidas conforme a prioridade definida neste documento.

## REFERÊNCIAS

- Plano Diretor de Tecnologia de Informação; INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, DE SÃO PAULO; 2017; Disponível em:  
[https://ti.ifsp.edu.br/images/galeria\\_em\\_artigos/PDTI-IFSP%202015-2017.pdf](https://ti.ifsp.edu.br/images/galeria_em_artigos/PDTI-IFSP%202015-2017.pdf)

- Guia de Elaboração de Programa de Governança em Privacidade; Brasília; Outubro de 2020; Disponível em: [https://www.gov.br/governodigital/pt-br/seguranca-e-protecao-dedados/guias/guia\\_governanca\\_privacidade.pdf/@@download/file/guia\\_governanca\\_privacidade.pdf](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/seguranca-e-protecao-dedados/guias/guia_governanca_privacidade.pdf/@@download/file/guia_governanca_privacidade.pdf)
- Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação ; INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL; 2019; Disponível em: <https://ifrs.edu.br/tecnologia-dainformacao/documentos/plano-diretor-de-tecnologia-da-informacao-PDTI/>
- Plano Diretor de Governança de Tecnologia de Informação e Comunicação ; UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO; 2017; Disponível em: <http://www.unirio.br/acessoinformacao/arquivos/plano-diretor-de-governancade-tic>
- Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2018 - 2020; UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC; 2020; Disponível em: <https://www.ufabc.edu.br/aufabc/documentos/PDTI/PDTI-2018-2020>
- PDTI - Plano Diretor de Tecnologia da Informação (exemplo / modelo); 2017; Disponível em: <https://www.portalgsti.com.br/2017/04/PDTI-plano-diretor-de-tecnologia-dainformacao-exemplo-modelo.html>
- Constituição da República Federativa do Brasil; 1988; Disponível em: [https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_02.07.2020/art\\_174\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_02.07.2020/art_174_.asp)