



RELATÓRIO – ANÁLISE DE GASTOS DE TI

Este documento apresenta o balanço de projetos e implementações conduzidas pelo Departamento de Tecnologia da Informação. O foco central destas ações é a máxima otimização dos recursos públicos, priorizando soluções que unam a redução de custos operacionais à modernização dos serviços prestados ao cidadão.

A diretriz adotada por este departamento baseia-se na substituição de controles manuais e vulneráveis por sistemas digitais auditáveis. Em vez de contratar softwares de prateleira com mensalidades elevadas, o DTI optou pelo desenvolvimento interno de portais e aplicativos. Esta estratégia garante ao município a Soberania Tecnológica: os sistemas, os códigos e os dados pertencem integralmente à Prefeitura de Bandeirantes, eliminando a dependência de fornecedores externos. As propostas aqui detalhadas refletem o compromisso desta equipe com a inovação de baixo custo, transformando fluxos de trabalho anteriormente informais em processos institucionais auditáveis, seguros e eficientes.

Além do desenvolvimento de software, o relatório detalha a reestruturação da infraestrutura física, incluindo:

- **Unificação de Redes:** A criação de uma rede privada de alta velocidade (10 Gbps) para interligar os prédios públicos.
- **Segurança de Dados:** Implementação de sistemas de redundância e backup profissional para proteção do patrimônio informacional do município.
- **Eficiência Operacional:** Gestão rigorosa de impressão e controle de frotas para coibir desperdícios.

As páginas a seguir detalham, tópico por tópico, a descrição técnica, o comparativo de mercado e a economia gerada por cada projeto finalizado.



SUMÁRIO

1. PORTAL DE ATENDIMENTO	5
1.1. IMPLEMENTAÇÃO	5
1.2. IMPACTO E ECONOMIA	5
1.3. DEMONSTRATIVO DE PRODUTIVIDADE	8
2. PORTAL GESTÃO DE FROTAS	8
2.1. SOLUÇÃO E INOVAÇÃO	9
2.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS	9
2.3. CONCLUSÃO SOBRE CUSTO	10
3. PORTAL DO PROCESSO SELETIVO	10
3.1. IMPACTO NO USUÁRIOS E GESTÃO DE RH	10
3.2. ANÁLISE DE ECONOMIA	11
3.3. CONCLUSÃO DE CUSTOS	12
4. PORTAL DE MATRÍCULAS ONLINE	12
4.1. IMPLEMENTAÇÃO E DEMONSTRATIVO	13
4.2. COMPARATIVO DE GASTOS	14
4.3. CONCLUSÃO FINANCEIRA	15
5. APLICATIVO CONNECT RURAL	15
5.1. DESCRIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO	16
5.2. APROVEITAMENTO DE CUSTOS	17
5.3. CONCLUSÃO FINANCEIRA	18
6. PORTAL SOCIAL LINK	18
6.1. DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO	18
6.2. ANÁLISE DE CUSTOS	19
6.3. CONCLUSÃO DE GASTOS	19
7. ALVARÁ DIGITAL	21
7.1. DESENVOLVIMENTO	21



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CNPJ: 03.501.491/0001-42

7.2. ANÁLISE DE CUSTOS.....	22
7.3. CONCLUSÃO DE GASTOS.....	22
8. CONTRATAÇÃO DE IMPRESSORAS LOCADAS.....	23
8.1. IMPLEMENTAÇÃO.....	23
8.2. COMPARAÇÃO DE GASTOS.....	24
8.3. CONCLUSÃO SOBRE GASTOS.....	24
9. PLATAFORMA DE CONTROLE E GESTÃO DE IMPRESSORAS.....	26
9.1. IMPLEMENTAÇÃO.....	26
9.2. COMPARAÇÃO DE CUSTOS.....	27
9.3. CONCLUSÃO FINANCEIRA.....	27
10. UNIFICAÇÃO DOS PONTOS DE INTERNET.....	28
10.1. PROCESSO DE UNIFICAÇÃO.....	28
10.2. ESPECIFICAÇÃO.....	28
10.3. ANÁLISE DE CUSTO.....	29
10.4. CONCLUSÃO DE CUSTO.....	29
11. INFRAESTRUTURA DE REDE DO HOSPITAL.....	31
11.1. IMPLEMENTAÇÃO TÉCNICA.....	31
11.2. EXECUÇÃO DO PROJETO.....	32
11.3. CONCLUSÃO SOBRE O CUSTO EVITADO.....	32
12. MANUTENÇÃO DAS IMPRESSORAS SAMSUNG SL-M4070.....	34
12.1. RECUPERAÇÃO.....	34
12.2. ANÁLISE DE ECONOMIA.....	34
12.3. CONCLUSÃO FINANCEIRA.....	35
13. IMPLANTAÇÃO DOS RELÓGIOS DE PONTO FACIAIS.....	36
13.1. IMPLEMENTAÇÃO.....	36
13.2. ANÁLISE DE APARELHOS.....	37
13.3. CONCLUSÃO.....	37
14. MELHORIA DO SISTEMA DE BACKUP.....	38
14.1. IMPLEMENTAÇÃO.....	38



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CNPJ: 03.501.491/0001-42

14.2. ANÁLISE DE CUSTO.....	39
14.3. CONCLUSÃO DE CUSTO.....	39
15. O IMPACTO DAS ESTRATÉGIAS DE TECNOLOGIA NO ORÇAMENTO.....	40
15.1. PONTOS PRINCIPAIS.....	41
15.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS.....	43



1. PORTAL DE ATENDIMENTO

Anteriormente, a comunicação interna entre os departamentos da Prefeitura e o atendimento ao cidadão ocorriam de forma fragmentada, por meio de aparelhos e números de WhatsApp pessoais dos servidores. Essa prática gerava riscos críticos:

- **Risco de Perda de Dados:** Informações públicas e processos importantes ficavam restritos a dispositivos privados.
- **Inexistência de Métricas:** Impossibilidade de medir o tempo de resposta ou o volume real de demandas.
- **Violação de Privacidade:** Exposição da vida privada do servidor e falta de conformidade com diretrizes de proteção de dados.

1.1. IMPLEMENTAÇÃO

A solução adotada foi a migração para a plataforma Ticktez, um sistema de gestão de tickets centralizado. A implementação seguiu um modelo de máxima economia, utilizando o plano gratuito da ferramenta, o que anula custos de licenciamento.

Um ponto determinante para o sucesso da adesão foi a interface facilitada e intuitiva da plataforma. Por ser amigável e de fácil navegação, a curva de aprendizado dos servidores foi mínima, dispensando treinamentos complexos e permitindo uma transição imediata da informalidade para o registro oficial.

1.2. IMPACTO E ECONOMIA

A principal marca desta implementação é a eficiência orçamentária e o reaproveitamento de ativos:

Rua Arthur Bernardes, 300 – Centro – Fone: (67) 3261-1425.
CEP: 79430-000 - Bandeirantes/MS.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CNPJ: 03.501.491/0001-42

-
- **Custo de Software:** R\$ 0,00 (Uso da versão gratuita/open source).
 - **Custo de Hardware:** R\$ 0,00 (reaproveitamento de celulares de gestões anteriores que estavam ociosos).
 - **Manutenção:** Baixíssima, consiste em renovar os chips de celular na recarga mínima – 15 a 20 reais dependendo da operadora – a cada 90 dias.
 - **Agilidade Operacional:** A interface simples reduz o tempo gasto no registro de informações, otimizando a jornada de trabalho do servidor.

A eficiência fiscal desta implementação é comprovada pela comparação entre os custos de mercado e a solução adotada. Sem a estratégia de cortar gastos, a municipalidade teria os seguintes custos fixos e variáveis, considerando o valor médio da assinatura Ticktez Pro (R\$ 149,90/mês) para cada setor que demanda gestão independente e fluxos específicos:

- DTI (7,5 meses): R\$ 1.124,25
- Secretaria de Obras (5,5 meses): R\$ 824,45
- Secretaria de Finanças (4,5 meses): R\$ 674,55
- Farmácia Central (0,5 mês): R\$ 74,95
- **TOTAL ECONOMIZADO EM ASSINATURAS: R\$ 2.698,20**

A adesão à API oficial, embora ofereça 1.000 conversas gratuitas por mês, exige obrigatoriamente um Provedor Intermediário e uma plataforma de interface cujas taxas de implementação e mensalidade partem de R\$ 500,00/mês para o porte da prefeitura.

- **Custo Estimado de API (Jun/25 a Jan/26): ~R\$ 4.000,00**
- **Status Atual: R\$ 0,00 (Economia de 100%).**



1.3. DEMONSTRATIVO DE PRODUTIVIDADE

Abaixo, apresentam-se os dados de volumetria de atendimentos realizados desde a implementação, evidenciando a organização do fluxo de trabalho:

DEPARTAMENTO	INÍCIO DA OPERAÇÃO	TOTAL DE ATENDIMENTOS
DTI	02/08/2025	2405
Secretaria de Obras	07/08/2025	78
Secretaria de Finanças	03/09/2025	462
Farmácia Central	07/01/2026	185

2. PORTAL DE GESTÃO DE FROTAS

Historicamente, o controle da frota municipal era realizado de forma informal, prática que se provou inadmissível na gestão pública moderna. A ausência de registros sistêmicos sobre trajetos, quilometragem e estado de conservação de peças cria uma "zona cinzenta" que facilita o desperdício de recursos e impede auditorias precisas.

2.1. SOLUÇÃO E INOVAÇÃO

Em resposta a essa lacuna, o Departamento de Tecnologia da Informação (DTI) está finalizando o desenvolvimento do Portal de Gestão de Frotas. O diferencial estratégico desta solução é ser um sistema web (acessado via navegador), o que elimina a necessidade de instalações complexas e permite o uso tanto em aparelhos celulares pessoais dos motoristas quanto em dispositivos já pertencentes à Prefeitura.



Principais funcionalidades implementadas:

- **Cadastro e Inventário:** Catalogação detalhada de cada veículo e situação de peças/ferramentas.
- **Registro de Viagens:** Controle obrigatório de quilometragem inicial e final, garantindo a rastreabilidade de cada deslocamento.
- **Monitoramento de Condição:** Checklist digital para avaliação do estado do veículo antes e após o uso.
- **Registro de Abastecimento:** O abastecimento de todos os veículos registrados é catalogado no sistema, garantindo maior controle do uso de combustível por parte da prefeitura.

2.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS

O grande trunfo deste projeto é o salto tecnológico sem a geração de novos custos fixos. Enquanto municípios vizinhos dependem de contratos de licitação com mensalidades crescentes, Bandeirantes utiliza **mão de obra própria** e infraestrutura já existente (servidor locado e equipe de programação do município).

Abaixo, comparamos o custo anual do nosso sistema com as principais alternativas de mercado:

SISTEMA	MODELO DE CUSTO	VALOR ESTIMADO (Anual)
GFrotas	Valor de Contratação Pública	R\$ 14.412,00
EXP Frotas (Plano Safira)	Assinatura (R\$ 795/mês)	R\$ 9.540,00
EXP Frotas (Plano Esmeralda)	Assinatura (R\$ 1.145/mês)	R\$ 13.740,00
Portal – Gestão de Frotas	Desenvolvimento Interno	R\$ 0,00



2.3. CONCLUSÃO SOBRE OS CUSTOS

A implementação deste portal representa uma economia direta de até R\$ 14.412,00 anuais em licenciamento. Contudo, o ganho real é imensurável no que tange à eficiência operacional: ao registrar cada quilômetro e cada segmento do veículo, o município coíbe o uso indevido, otimiza a manutenção preventiva e garante total transparência perante os órgãos de controle.

Este projeto demonstra a capacidade técnica da nossa equipe de programação em entregar soluções de prateleira com custo de manutenção zero para a administração pública.

3. PORTAL DO PROCESSO SELETIVO

A Prefeitura já utilizava um sistema web para processos seletivos, porém, a solução anterior apresentava sinais de obsolescência técnica e riscos de segurança. A equipe de Tecnologia da Informação realizou uma revitalização integral do portal, focando em dois pilares críticos:

- **Segurança da Informação:** Migração do protocolo HTTP para HTTPS, garantindo a criptografia dos dados pessoais dos candidatos e a integridade das informações enviadas, em total conformidade com as boas práticas de segurança digital.
- **Modernização da Interface (UI/UX):** Substituição de uma estrutura datada por uma interface moderna e intuitiva, facilitando a navegação tanto para o cidadão quanto para a administração.



3.1. IMPACTO NOS USUÁRIOS E GESTÃO DE RH

A melhoria não foi apenas visual, mas funcional, atingindo as duas pontas do processo:

- **Para o Candidato:** Otimização do fluxo de inscrição, tornando o preenchimento de dados e o envio de documentos mais ágeis e menos suscetíveis a erros.
- **Para o RH (Avaliadores):** Implementação de um módulo de pontuação e avaliação aprimorado, permitindo que a comissão técnica realize a análise de currículos e títulos de forma organizada e auditável diretamente no sistema.

3.2. ANÁLISE DE ECONOMIA

O desenvolvimento deste portal foi executado integralmente por **mão de obra própria**. Este é um feito de destaque, pois elimina a necessidade de contratar bancas examinadoras externas ou plataformas de recrutamento (ATS) que possuem custos elevados. Abaixo, comparamos os custos evitados em licenciamento anual:

PLATAFORMAS	CUSTO ESTIMADO(ANUAL)
JobConvo (Growth)	R\$ 10.680,00
Recrutei (Premium)	R\$ 4.680,00
Portal Interno (DTI)	R\$ 0,00



3.3. CONCLUSÃO DE CUSTOS

Ao revitalizar internamente o sistema, a Prefeitura de Bandeirantes economiza cerca de R\$ **7.000,00** anuais em assinaturas básicas, valor que pode ultrapassar os R\$ **15.000,00** caso o volume de inscritos exigisse planos corporativos mais robustos.

Mais do que o valor financeiro, a soberania digital do município deve ser exaltada: possuímos uma ferramenta moldada especificamente para as nossas leis de pontuação e editais, mantida por servidores que conhecem a realidade local, garantindo agilidade e segurança jurídica em cada certame realizado.

4. PORTAL DE MATRÍCULAS ONLINE

Historicamente, o período de matrículas na Rede Municipal de Ensino representava um dos maiores gargalos da administração. O modelo anterior forçava pais e responsáveis — muitas vezes vindos da zona rural — a enfrentarem filas exaustivas e horários restritos.

Para a administração, o custo era igualmente alto: centenas de horas de trabalho manual para o preenchimento de formulários físicos, risco elevado de erros de digitação, duplicidade de cadastros e um consumo alto de papel e suprimentos de impressão. A falta de dados em tempo real impedia que a Secretaria de Educação planejasse a alocação de turmas com precisão, resultando em salas superlotadas ou ociosas.

4.1. IMPLEMENTAÇÃO E DEMONSTRATIVO

O Departamento de Tecnologia da Informação, em conjunto com a Secretaria Municipal de Educação, desenvolveu um ecossistema web inédito para a realização de



Pré-Matrículas 100% Online. A plataforma foi projetada com foco na usabilidade extrema, permitindo que qualquer cidadão, mesmo com pacotes de dados limitados ou dispositivos básicos, realize a inscrição de seus filhos.

Destaques da Implementação:

- **Inclusão Urbana e Rural:** Pela primeira vez, o campo e a cidade foram unificados em um mesmo fluxo digital, respeitando as especificidades das escolas rurais e eliminando a necessidade de deslocamentos caros e demorados para as famílias do setor produtivo.
- **Desburocratização Direta:** O upload digital de documentos e a geração automática de protocolos encerraram a era do "protocolo de papel", conferindo segurança jurídica e transparência total ao processo de seleção de vagas.

A robustez do sistema é comprovada pelos dados consolidados do último período de utilização – dados coletados no dia 28 de janeiro de 2026:

- **Novos Alunos (Ingressantes):** O sistema processou a entrada de novos estudantes distribuídos em 4 escolas, totalizando 167 matrículas realizadas.
 - **Alunos da Rede (Rematrícula):** Para os estudantes que já fazem parte da rede de ensino, o portal gerenciou 5 escolas, contabilizando **327 matrículas**.
 - **Impacto Consolidado:** Em um único ciclo, a ferramenta garantiu a organização e o processamento de mais de 580 usuários cadastrados, 463
 - **Dados consolidados:**
 - Matrículas: 463 alunos;
 - Tamanho médio do uniforme: 8 Anos;
 - Uso de transporte rural: 152 alunos, 33% em relação ao total de matrículas.
 - Linha mais utilizada: Bandeirantes x José Bonifácio, total de 15 alunos;
 - Maior quantidade de matrículas: Escola Municipal Leontina Luciana da Silva;
- Rua Arthur Bernardes, 300 – Centro – Fone: (67) 3261-1425.
CEP: 79430-000 - Bandeirantes/MS.



- Saúde e transtornos: 64 Alunos, das quais 27, necessitam suporte especializado;
- Fazem parte de Programa social: 158 alunos
- Bairros com maior quantidade de alunos:
- Silvino de Barros: 96;
- Centro: 89.

4.2. COMPARATIVO DE GASTOS

Em um cenário de mercado, a prefeitura teria duas opções: contratar sistemas simplificados que cobram mensalidades crescentes ou adquirir módulos de grandes empresas de gestão pública que exigem processos licitatórios morosos e caros.

O Departamento de Tecnologia da Informação sugeriu, uma terceira via a administração: a soberania tecnológica. Ao desenvolvermos a ferramenta internamente, economizamos não apenas o valor das licenças, mas eliminamos custos de suporte e treinamento externo.

SISTEMA	MODELO DE CUSTO	CUSTO ANUAL
ClassApp	Implementação + Assinatura	R\$ 7.200,00
DKSoft	Mensalidade por escola (R\$ 192,90)	R\$ 2.314,80
SPE	Mensalidade por escola (R\$ 179,99)	R\$ 2.159,88
Portal de Matrículas	Desenvolvimento Próprio	R\$ 0,00



4.3. CONCLUSÃO FINANCEIRA

A adoção desta estratégia de desenvolvimento próprio é uma prova de que o desenvolvimento interno pode substituir altos investimentos financeiros. Somente em licenças diretas de software, foram economizados aproximadamente R\$ 8.500,00 anuais ao compararmos com soluções de mercado completas e escaláveis para o nosso volume de alunos.

5. APLICATIVO CONNECT RURAL

A zona rural de Bandeirantes é o coração produtivo do município, porém, a gestão pública historicamente carecia de dados precisos e atualizados sobre o que é produzido, quem produz e quais os reais problemas do setor.

Depender de formulários de papel gera dados desatualizados, extravios e uma demora no processamento das informações pela Secretaria de Agricultura. Por outro lado, a contratação de softwares de prateleira muitas vezes não atendia às especificidades do nosso produtor local ou exigia investimentos proibitivos em licenciamento e infraestrutura.

5.1. DESCRIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO

O Departamento de Tecnologia da Informação, desenvolveu o Connect Rural, uma aplicação móvel projetada especificamente para as condições de campo. O grande diferencial é seu funcionamento Offline: o operador realiza todo o cadastro na propriedade rural sem necessidade de sinal de internet. Assim que o dispositivo detecta uma rede com internet (seja via Wi-Fi, ou sinal de telefonia móvel (4G, 5G), o sistema



realiza a sincronização automática e segura dos dados com o servidor central da Prefeitura.

O aplicativo é detalhado, permitindo a catalogação de:

- **Perfil da Propriedade:** Área total, área cultivada e modos de produção.
- **Identificação do Produtor:** Cadastro completo do agricultor responsável.
- **Análise Socioeconômica:** Acesso a crédito, desafios enfrentados na produção e necessidades de assistência técnica.
- **Georreferenciamento:** Registro preciso da localização e das culturas vigentes.

5.2. APROVEITAMENTO DE CUSTOS

O desenvolvimento interno desta ferramenta representa uma grande economia de recursos da administração pública. Softwares que oferecem funcionalidades de coleta offline e geoprocessamento possuem custos de licenciamento em escala corporativa ou em dólar, o que tornaria o projeto inviável para o orçamento municipal.

Abaixo, comparamos o custo de aquisição e manutenção caso a Prefeitura optasse por soluções de mercado:

SISTEMA	MODELO DE CUSTO	CUSTO ANUAL
AEGRO (Gestão Rural)	Assinatura Anual (Base)	R\$ 6.348,00
ArcGIS (Personal Use)	Licença Limitada	R\$ 1.226,60
ArcGIS Creator (ESRI)	Assinatura Anual	R\$ 6.348,00
Empresa de desenvolvimento de Software	Contratação por pacote:	35.000,00 Desenvolvimento/ 1.500,00 Manutenção anual
CONNECT RURAL	Desenvolvimento Próprio	R\$ 0,00



Nota Técnica: O valor do **ArcGIS Creator** (R\$ 10.022,50) e **ArcGIS Personal Use** (R\$ 1.226,60) refere-se a apenas uma licença. Para uma equipe de campo com múltiplos operadores, esse custo escalaria para patamares superiores a R\$ 30.000,00 anuais no caso do Creator, sem contar os custos de consultoria para a criação dos formulários personalizados que no caso do Connect Rural já foram entregues prontos.

5.3. CONCLUSÃO FINANCEIRA

O desenvolvimento do Connect Rural pela mão de obra própria do município é um marco de soberania tecnológica do município. Em vez de pagarmos anualmente para "alugar" um software estrangeiro, criamos um patrimônio digital que pertence à Prefeitura de Bandeirantes.

A economia direta em licenças é evidente, totalizando um custo evitado superior a R\$ 10.000,00 por ano em um cenário conservador. Entretanto, o valor real para a gestão é a posse dos dados: com este aplicativo, a Secretaria de Agricultura possui agora um "raio-x" do campo, podendo planejar a manutenção de estradas vicinais, a distribuição de insumos e o apoio técnico de forma cirúrgica.

6. SOCIAL LINK

Anteriormente, a seleção para programas habitacionais como o "Minha Casa Minha Vida" era um processo vulnerável a falhas humanas e desorganização documental. A ausência de um sistema centralizado impedia uma visão clara do perfil socioeconômico real das famílias de Bandeirantes.

6.1. DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO



O Departamento de Tecnologia da Informação desenvolveu a Plataforma Social Link, um portal web que atua como o cérebro da política habitacional do município. Atualmente focado no programa "Minha Casa Minha Vida", o sistema foi projetado com arquitetura modular, permitindo a inclusão de quaisquer outros programas sociais futuros.

O processo foi desenhado para ser técnico e seguro: o cidadão comparece à secretaria e é atendido por operadores treinados pelo Departamento de Tecnologia da Informação, que realizam a inserção dos dados diretamente no portal. Este fluxo garantiu a eliminação total do papel, transformando o cadastro em um processo facilitado.

O que é analisado pelo sistema:

- **Composição e Renda:** Detalhamento da renda familiar per capita e dependentes.
- **Aspectos Socioeconômicos:** Condições atuais de moradia e acesso a serviços básicos.
- **Traços Culturais e Inclusão:** Verificação de critérios específicos de vulnerabilidade e identidade.
- **Algoritmo de Pontuação:** O sistema processa automaticamente todos esses dados para gerar uma pontuação técnica para cada candidato. Esse ranking garante que o critério de seleção seja matemático e justo, deixando o sorteio final apenas como desempate entre perfis equivalentes.

6.2. ANÁLISE DE CUSTOS

Ao optar pelo desenvolvimento interno, o município de Bandeirantes evitou a dependência de plataformas de formulários estrangeiras ou softwares de engajamento de alto custo. Abaixo, apresentamos a comparação entre a ferramenta desenvolvida pela prefeitura e uma solução externa:

SISTEMA	MODELO DE CUSTO	CUSTO ANUAL
----------------	------------------------	--------------------



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CNPJ: 03.501.491/0001-42

Jotform (Plano Gold)	Assinatura Mensal por usuário (US\$ 99)	R\$ 6.500,00 (aprox.)
Social Link	Desenvolvimento Próprio	R\$ 0,00

É importante destacar que, para atingir o nível de segurança e gestão de demandas que o Social Link oferece, prefeituras de porte similar costumam contratar plataformas completas de "Governo Digital", como o Colab. Contratações reais desse tipo de software (como o caso da Prefeitura de Araxá-MG) chegam a custar R\$ **12.000,00** mensais, totalizando **R\$ 144.000,00 anuais**.

O Social Link supre essa necessidade sem gerar essa fatura, pois foi construído sob medida para a nossa realidade local, integrando o cadastro à lógica de pontuação que sistemas genéricos muitas vezes não entregam prontos.

6.3. CONCLUSÃO FINANCEIRA

O desenvolvimento do Social Link pela nossa própria mão de obra é um marco de austeridade. Em termos de licenciamento direto, a economia anual de R\$ 6.500,00 (comparado a ferramentas de formulários básicos) é apenas um dos aspectos a serem considerados. O valor real reside na segurança jurídica e no custo evitado de processos.

Somente ao compararmos com o que o mercado cobra por plataformas de cidadania (Colab), a economia potencial de Bandeirantes atinge os R\$ 144.000,00 anuais. O DTI entrega, portanto, uma solução que combina transparência absoluta, eliminação do papel e justiça social, sem qualquer custo de aquisição.



7. ALVARÁ DIGITAL

Historicamente, a emissão de alvarás de construção em administrações municipais é um dos processos mais burocráticos. O modelo físico exigia que engenheiros, arquitetos e proprietários se deslocassem repetidas vezes à prefeitura para protocolar projetos e documentos em papel.

Essa lentidão gerava um efeito cascata negativo: obras demoravam a começar, a arrecadação de taxas e impostos ficava represada e o clima de negócios da cidade era prejudicado pela percepção de ineficiência. Além disso, o fluxo manual de análise dificultava o controle da Secretaria de Obras sobre o que estava pendente e com qual fiscal se encontrava cada processo.

7.1. DESENVOLVIMENTO

O DTI desenvolveu o Portal do Alvará Digital, uma plataforma web que digitaliza o ciclo de licenciamento de obras. O sistema foi pensado para ser um canal direto entre os profissionais técnicos (contadores, engenheiros e arquitetos) e o corpo de fiscalização do município.

Principais Avanços do Sistema:

- **Protocolo Digital Unificado:** a documentação necessária — desde plantas até certidões negativas — é enviada via sistema, eliminando o custo com impressões e o tempo de deslocamento físico.
- **Padronização e Segurança:** O fluxo digital garante que nenhum documento obrigatório seja esquecido, reduzindo a necessidade de "comunique-se" (pedidos de correção) e acelerando o deferimento do alvará.



7.2. ANÁLISE DE CUSTO

No mercado de programas referentes a Alvará, soluções para licenciamento de obras são consideradas produtos *premium* e possuem custos elevados, muitas vezes exigindo taxas de implementação (setup) que podem dobrar o valor do primeiro ano de contrato. A decisão pelo desenvolvimento interno permitiu a Bandeirantes ter uma ferramenta sob medida sem comprometer o orçamento municipal com mensalidades fixas.

SISTEMA	MODELO DE CUSTO	CUSTO ANUAL
Aprova	Licenciamento (R\$ 3.500/mês)	R\$ 42.000,00
Gove	Assinatura (R\$ 2.200/mês)	R\$ 26.400,00
Módulo ERP (Betha)	Aditivo Contratual (R\$ 1.200/mês)	R\$ 14.400,00
Alvará Digital (DTI)	Desenvolvimento Próprio	R\$ 0,00

7.3. CONCLUSÃO DE GASTOS

A implementação do Alvará de Construção Digital pela própria mão de obra do município é uma estratégia de alta eficiência fiscal. Ao compararmos com a solução líder de mercado (Aprova Digital), foram economizados R\$ 42.000,00 anuais apenas em licenciamento.

Entretanto, o retorno real deste investimento ultrapassa a economia de software. Ao acelerar a emissão de alvarás, a prefeitura estimula o setor da construção, antecipa a arrecadação de tributos. A economia gerada e o ganho em agilidade administrativa consolidam este projeto como um pilar de modernidade e austeridade para Bandeirantes.



8. IMPRESSORAS LOCADAS

Tradicionalmente, a gestão de impressão em órgãos públicos seguia o modelo de aquisição direta de equipamentos. Esse modelo, embora pareça mais simples inicialmente, esconde uma série de custos invisíveis que corroem o orçamento municipal:

- **Depreciação Acelerada:** Impressoras são ativos de rápida desvalorização e obsolescência técnica.
- **Manutenção e Logística:** O custo com técnicos externos, peças de reposição e o tempo de máquina parada representa um prejuízo operacional constante.
- **Gestão de Estoque:** A necessidade de manter almoxarifados cheios de toners e cilindros gera capital imobilizado e riscos de vencimento ou perda de material.

8.1. IMPLEMENTAÇÃO

A prefeitura de Bandeirantes migrou para o modelo de Locação, contratando uma estrutura moderna composta por 27 unidades monocromáticas (Brother 5662) e 01 unidade policromática de alta performance (Brother MFC-L8900CDW).

O diferencial desta contratação não reside apenas no fornecimento das máquinas, mas no serviço agregado:

- **Inclusão Total de Insumos:** O valor contratado já engloba toners, cilindros, peças e manutenção preventiva/corretiva.
- **Monitoramento por Software:** Implementamos uma ferramenta de contabilização que registrou, até o momento, 141.160 páginas impressas/copiadas. Isso permite um controle rigoroso por departamento, coibindo o uso indevido e o desperdício.



- **Escalabilidade Financeira:** O valor de R\$ 167.202,00 é um teto contratual (limite máximo de 750 mil folhas mono e 24 mil coloridas). O município paga apenas pelo que efetivamente consome, garantindo que o orçamento seja utilizado com precisão cirúrgica.

8.2. COMPARAÇÃO DE GASTOS

Para demonstrar a economia real, comparamos os custos de mercado para a manutenção de uma frota própria de mesmo porte contra o modelo de locação adotado:

Elemento de Custo	Modelo de Compra	Modelo de Locação
Investimento em Equipamentos (Ativo)	R\$ 123.500,00 (Valor Único)	R\$ 0,00
Custo por Página Monocromática (A4)	R\$ 0,19 a R\$ 0,22 (Toner/Peças)	R\$ 0,14
Custo por Página Colorida (A4)	R\$ 2,50 a R\$ 3,10 (Toner/Peças)	1,64
Manutenção e Suporte Técnico	Pago por Chamado/Peça	Incluso no Contrato

No modelo de compra, o custo real de impressão monocromática com toner original Brother (incluindo desgaste do cilindro e peças de fusão) raramente fica abaixo de R\$ 0,19 por página. Ao fixar o custo em R\$ 0,14 através da locação, o município economiza R\$ 0,05 por folha impressa.

Considerando apenas o volume atual de 141.160 páginas, essa diferença representa uma economia direta de R\$ 7.120,00 em insumos. Ao projetar o consumo total do contrato, o "Custo Evitado" em relação à compra de suprimentos no varejo torna-se ainda mais expressivo.

COMPARAÇÃO ANUAL DE CUSTOS

Rua Arthur Bernardes, 300 – Centro – Fone: (67) 3261-1425.
CEP: 79430-000 - Bandeirantes/MS.



Modalidade Compra (primeiro ano):

- Aquisição de equipamentos: R\$ 123.500,00
- Insumos monocromáticos (1.500.000 páginas): R\$ 285.000,00
- Insumos policromáticos (48.000 páginas): R\$ 120.000,00
- **Subtotal: R\$ 528.500,00**

Importante ressaltar que esses valores não incluem manutenções preventivas, peças de reposição e o tempo de inatividade dos equipamentos durante reparos, impactando diretamente a continuidade dos serviços públicos.

Modalidade Locação (anual):

- Franquia de 1.500.000 páginas monocromáticas
- Franquia de 48.000 páginas policromáticas
- Papel, insumos e manutenção inclusos
- Substituição imediata de equipamentos defeituosos
- **Custo total: R\$ 334.404,00**

Resultado Financeiro

A modalidade locação apresenta uma economia de 36,63% em relação à compra, gerando uma redução de custos de R\$ 194.096,00 anuais aos cofres públicos. Além da economia financeira direta, o município elimina riscos operacionais relacionados à indisponibilidade de equipamentos e custos imprevistos com manutenção.

8.3. CONCLUSÃO SOBRE GASTOS

A escolha pela locação de impressoras em Bandeirantes é uma decisão de gestão inteligente. Ao evitar o gasto imediato de mais de R\$ 120.000,00 na compra de equipamentos que estariam obsoletos em poucos anos, a prefeitura mantém liquidez em caixa para outras prioridades.



A economia é palpável em três frentes:

- **Economia de Capital:** Evitou-se o desembolso de capital imobilizado em hardware.
- **Economia de Escala:** O valor de **R\$ 0,14** por folha é um preço de atacado que o município dificilmente conseguiria comprando toners individualmente.
- **Economia Operacional:** O DTI não precisa mais deslocar servidores para trocar toners ou consertar engrenagens; essa responsabilidade é da contratada, permitindo que nossa equipe foque no desenvolvimento dos portais de serviços.

Em suma, a locação de Impressoras transformou um problema logístico em um serviço previsível, auditável e significativamente mais barato, consolidando o compromisso desta gestão com a eficiência do gasto público.

9. PLATAFORMA DE CONTROLE E GESTÃO DE IMPRESSORAS

A migração para um modelo de locação exige um controle rigoroso de volumetria para garantir que a fatura mensal corresponda exatamente ao que foi produzido. Sem uma ferramenta de auditoria independente, o município ficaria refém exclusivamente dos relatórios fornecidos pela empresa contratada. Além disso, a gestão de suprimentos físicos — as resmas de papel — sofria com a falta de rastreabilidade, dificultando a previsão de compra e o controle de estoque nas secretarias.

9.1. IMPLEMENTAÇÃO

O DTI desenvolveu integralmente uma Plataforma de Controle e Gestão de Impressão, um sistema web que atua como o painel de controle de todo o parque de impressoras de Bandeirantes. Diferente de softwares genéricos, esta plataforma foi



construída sob medida para as necessidades da nossa administração, integrando a contabilização digital ao controle logístico de materiais.

Funcionalidades:

- **Auditoria de Precisão:** O sistema monitora em tempo real o total de impressões e cópias, segregando custos por páginas monocromáticas e coloridas. Isso permite uma conferência imediata e das faturas do contrato de locação.
- **Gestão de Cotas e Projeções:** Através de perfis de usuários gestores, é possível verificar cotas de impressão para cada máquina. O sistema gera projeções de uso, permitindo identificar precocemente departamentos com consumos acima da média e ajustar a distribuição de recursos.
- **Controle de Insumos (Resmas de Papel):** Um diferencial estratégico da plataforma é o módulo de estoque de papel. O sistema realiza o controle de entrada e saída das resmas, vinculando o consumo físico ao volume de impressões digitais, o que elimina desperdícios e perdas de estoque.
- **Filtros Temporais e Gerenciais:** Relatórios densos permitem avaliar o histórico de uso por datas específicas, facilitando o planejamento orçamentário anual da Secretaria de Administração.

9.2. COMPARAÇÃO DE CUSTOS

No mercado de TI, softwares de bilhetagem e gestão de frotas são comercializados através de licenças caras ou assinaturas mensais por dispositivo, o que elevaria o custo fixo do município. A plataforma própria entrega as mesmas funcionalidades — e recursos extras de estoque — com custo zero de aquisição.

SISTEMA	MODELO DE CUSTO	CUSTO ANUAL
NDD PRINT	R\$ 810,00 / mês (27 máquinas)	R\$ 9.720,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CNPJ: 03.501.491/0001-42

PaperCut NG	Aquisição (R\$ 4,5k) + Suporte (R\$ 1,2k)	R\$ 5.700,00
Sistema DTI	Desenvolvimento Interno	R\$ 0,00

9.3. CONCLUSÃO FINANCEIRA

O desenvolvimento desta plataforma pela própria mão de obra do município representa uma economia direta de licenciamento que atinge R\$ 9.720,00 anuais no cenário de mercado mais comum. No entanto, o valor gerado vai muito além do custo do software.

A ferramenta garante ao gestor a Soberania dos Dados: Bandeirantes não depende de softwares de terceiros ou de empresas externas para saber como e quanto está gastando.

10. PONTOS DE INTERNET UNIFICADOS

Historicamente, a administração municipal operava em um modelo de conexões fragmentadas. Cada secretaria ou unidade de saúde possuía o seu próprio ponto de internet, muitas vezes utilizando de equipamentos defasados. Essa fragmentação gerava um caos: os sistemas não conversavam entre si de forma rápida e não havia controle sobre o que era consumido.

10.1. PROCESSO DE UNIFICAÇÃO

O projeto de Internet Unificada, atualmente em fase final de implementação, consiste em interligar os 45 pontos da administração municipal em uma única rede privada e exclusiva (MPLS). Em vez de cada prédio "discar" para a internet pública, todos



agora estão conectados por uma "estrada particular" de fibra óptica que leva a um ponto central de controle, o NOC (Centro de Operações de Rede).

Para tornar essa comunicação possível, cada um dos locais está sendo equipado com roteadores e controladoras inteligentes, que funcionam para interligar a rede. Isso permite que a prefeitura saiba exatamente o que acontece em cada ponto da rede, garantindo que a internet da Saúde seja priorizada sobre acessos menos críticos, por exemplo.

10.2. ESPECIFICAÇÃO

O coração desta rede é um link dedicado de 10 Gbps. Trata-se de uma infraestrutura preparada para suportar o crescimento do município pelos próximos anos, permitindo a futura implementação equipamentos que necessitem de alta velocidade na rede.

O que está incluso no contrato:

- Largura de Banda Massiva: 10.000 Mbps de tráfego dedicado e simétrico.
- Fornecimento Total de Equipamentos: Todos os roteadores e ativos de rede necessários nos 45 pontos são fornecidos pela contratada, eliminando a necessidade de a prefeitura gastar com compra de hardware.
- Manutenção Blindada: O contrato prevê manutenção corretiva e preventiva com funcionamento ininterrupto (24 horas por dia, 365 dias por ano). Se um equipamento falha, a substituição é imediata e sem custo adicional.



10.3. ANÁLISE DE CUSTO

A eficiência financeira deste contrato é o ponto de maior destaque deste relatório. Ao dividirmos o valor mensal de R\$ 12.075,00 pela capacidade total contratada, chegamos a números que comprovam uma economia sem precedentes no setor público:

- **Custo por Mega (Mbps):** O município paga apenas R\$ 1,20 por cada Mega de velocidade dedicada.
- **Custo por Prédio Público:** Dividindo o valor total pelos 45 locais atendidos, o custo mensal por secretaria/unidade é de aproximadamente R\$ 268,33.

É fundamental ressaltar: por este valor fixo, o prédio recebe não apenas a internet de altíssima velocidade, mas também o roteador, o suporte técnico e a segurança de rede. No modelo anterior, apenas a mensalidade de uma internet comum (muito inferior) superava esse valor, sem oferecer qualquer equipamento ou suporte especializado.

10.4. CONCLUSÃO DE CUSTO

Para evidenciar a austeridade desta contratação, comparamos o escopo de Bandeirantes com referências reais de outros municípios e órgãos:

Referência de Contratação	Escopo	Valor Mensal	Valor por Ponto
Minas Gerais (SEPLAG)	Média de Mercado	R\$ 19.491,00	R\$ 19.491,00
MP-RS (2024)	Link Central + Pontos MPLS	R\$ 81.646,25	R\$ 1.814,36



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CNPJ: 03.501.491/0001-42

Bandeirantes	Link Central + Pontos MPLS	R\$ 12.075,00	R\$ 262,50
---------------------	---------------------------------------	--------------------------	-------------------

A unificação da rede não é apenas um ganho de velocidade; é a criação de um patrimônio de infraestrutura para o município. O valor de R\$ 12.075,00 mensais é tão agressivo que Bandeirantes paga por 45 acessos profissionais o que outras prefeituras pagam por apenas um único link central ou menor quantidade de pontos.

O DTI entrega, com este contrato, uma economia direta superior a R\$ 200.000,00 anuais em relação à média de mercado, garantindo uma "rodovia digital" protegida contra ataques (DDoS), com manutenção inclusa e preparada para o futuro, consolidando Bandeirantes como uma referência em modernização e eficiência do gasto público.

11. INFRAESTRUTURA DE REDE DO HOSPITAL MUNICIPAL

Diferente de uma repartição administrativa comum, um hospital exige disponibilidade interrupta. Paredes densas, equipamentos médicos que geram interferência e a necessidade de mobilidade constante das equipes de enfermagem e médicos seriam incompatíveis com uma infraestrutura padrão totalmente cabeada. Para lidar com isso, a administração pública optou por montar uma rede WIFI com equipamentos de última geração no prédio. O objetivo do DTI foi criar uma malha digital que cobrisse 100% da instalação, eliminando pontos cegos e garantindo que o acesso aos sistemas de saúde fosse instantâneo em qualquer sala ou corredor.



11.1. IMPLEMENTAÇÃO TÉCNICA

A escolha tecnológica optou pelo que há de mais moderno no mercado mundial: os pontos de acesso Ubiquiti UniFi 7 (U7).

- **Rede Sem Fio de Alta Performance:** Foram instalados 05 Pontos de Acesso em locais estrategicamente mapeados para otimizar a redistribuição do sinal. A tecnologia Wi-Fi 7 permite maior velocidade, menor latência e, crucialmente, uma gestão de múltiplos dispositivos conectados simultaneamente, suportando desde tablets de triagem até equipamentos de monitoramento.
- **Redundância Cabeada:** Embora o foco seja o Wi-Fi, a segurança operacional foi garantida com a passagem de cabos de rede para todas as salas do hospital. Isso permite que computadores de mesa e equipamentos médicos críticos tenham uma conexão física estável.
- **Estrutura de Cabeamento:** Utilizamos cabos internos e 02 trechos de cabos externos reforçados, garantindo a integridade da rede mesmo em áreas expostas.
- **Centralização Hospitalar:** Toda a rede converge para um Switch central localizado na recepção, que atua como o núcleo de distribuição para todos os pontos de acesso e terminais cabeados.

11.2. EXECUÇÃO DO PROJETO

Um ponto fundamental deste projeto foi a execução direta pela equipe do DTI. Em vez de contratarmos uma empresa de engenharia de redes — que cobraria valores elevados por projeto e mão de obra — o departamento assumiu a ponta da implementação.

Para viabilizar essa autonomia e garantir a manutenção futura, o município adquiriu uma série de equipamentos profissionais, incluindo:

- Alicates de rede e conectores vazados (tecnologia que reduz falhas de contato);



-
- Organizadores de cabo e caixas de cabo de alta performance;
 - Testadores de cabo digitais para validação de cada ponto instalado.

11.3. CONCLUSÃO SOBRE O CUSTO EVITADO

A economia gerada pela execução própria da infraestrutura de rede lógica é massiva e pode ser mensurada através de comparativos com contratações recentes de grande porte no setor hospitalar público.

Embora a ausência de um projeto terceirizado dificulte uma comparação direta ponto a ponto, as referências de mercado para este tipo de especialidade revelam os valores que o município deixou de despendar:

- **Referência HFA:** No projeto do Hospital das Forças Armadas (HFA), os custos estimados apenas para a instalação de lógica e telefonia alcançaram a cifra de R\$ 370.630,41.
- **Referência Ebserh (PNCP):** Em contratações de maior escala, como a Ata de Registro de Preços para a reestruturação das salas de telecomunicações do Hospital das Clínicas de Pernambuco (Ebserh), o valor global atinge R\$ 2.683.586,08, evidenciando o alto valor agregado em serviços de infraestrutura de rede hospitalar.

Desta forma, a utilização da mão de obra própria do DTI eliminou completamente o repasse desses valores para empresas terceirizadas. Ao realizarmos o trabalho internamente, o município investiu exclusivamente na aquisição de ativos de ponta e ferramentas técnicas, que agora compõem o patrimônio permanente da prefeitura para futuras expansões.

O resultado é um hospital municipal que já nasce com cobertura **Wi-Fi 7** — padrão tecnológico de vanguarda, superior ao de muitas clínicas particulares de capitais —



entregue com máxima economia e total domínio técnico por parte dos servidores municipais, garantindo soberania total sobre a infraestrutura crítica da saúde.

12. MANUTENÇÃO DE IMPRESSORAS M4070

Ao analisar a situação dos equipamentos, o DTI identificou um lote de impressoras Samsung ProXpress SL-M4070, adquiridas em gestões anteriores. Embora sejam equipamentos com tempo considerável de uso, tratam-se de máquinas de alta performance. Deixá-las paradas ou descartá-las sem uma avaliação técnica representaria um prejuízo a administração pública e um desperdício de um ativo ainda produtivo.

12.1. RECUPERAÇÃO

O DTI realizou uma série de manutenções preventivas e corretivas nestas unidades. O objetivo foi garantir que esses equipamentos antigos continuassem servindo de apoio em setores onde a demanda não exige a substituição imediata pelo modelo de locação, ou como reserva técnica de prontidão.

Vantagens da Manutenção Realizada:

- **Preservação de Ativos:** Extensão da vida útil de máquinas robustas e tecnologia de impressão profissional.
- **Disponibilidade Imediata:** Garantia de que nenhum setor fique desatendido enquanto a migração para o novo modelo de impressão (Brother) é concluída.
- **Sustentabilidade:** Redução do lixo eletrônico ao recondicionar equipamentos que ainda atendem aos requisitos técnicos de produtividade do município.



12.2. ANÁLISE DE ECONOMIA

A decisão pela manutenção, em vez da substituição por novas unidades equivalentes, é um exemplo claro de austeridade fiscal. No mercado atual, uma impressora multifuncional laser com a mesma robustez da Samsung M4070 possui um valor de aquisição entre R\$ 2.600,00 e R\$ 3.000,00 por unidade.

Ação de Gestão	Referência de Custo	Impacto no Orçamento
Aquisição de Unidade Nova	R\$ 2.900,00	Alto Investimento
Manutenção Corretiva (Média Gov)	Feita com recursos já adquiridos previamente	Baixo Custo Operacional
<i>ECONOMIA ESTIMADA POR MÁQUINA</i>	<i>R\$ 1.900,00 a R\$ 2.350,00</i>	<i>Custo Evitado Imediato</i>

12.3. CONCLUSÃO FINANCEIRA

Ao investir na manutenção das Samsung SL-M4070, o DTI evitou que o município tivesse que desembolsar recursos para a compra de novos equipamentos, focando o orçamento em projetos de maior impacto, como a Internet de 10 Gbps e o Hospital Municipal.

A economia gerada, que ultrapassa os R\$ 2.000,00 por impressora recuperada, prova que a gestão atual possui um olhar zeloso sobre o dinheiro público, tratando o patrimônio herdado com o mesmo rigor técnico aplicado aos novos sistemas. O DTI entrega, portanto, continuidade operacional com custo mínimo, honrando a responsabilidade fiscal de Bandeirantes.



13. IMPLANTAÇÃO DOS RELÓGIOS DE FACIAIS

Anteriormente, o município utilizava o modelo REP iDClass Mult, baseado primordialmente em leitura de impressão digital e cartões de proximidade. Embora funcional, esse modelo apresentava desafios crônicos em ambientes de alta rotatividade:

- **Gargalos e Filas:** A leitura digital pode falhar devido a dedos sujos, desgastados ou condições climáticas, gerando atrasos e filas nos horários de pico.
- **Vulnerabilidade Logística:** O uso de cartões e senhas permite o compartilhamento de acessos, dificultando a auditoria real da presença do servidor.

13.1. IMPLEMENTAÇÃO

O DTI está implementando a substituição gradual do parque tecnológico para o modelo EVO 50, que utiliza Reconhecimento Facial de Alta Precisão. Essa transição eleva o controle de jornada, eliminando a necessidade de qualquer contato físico entre o servidor e o equipamento.

Diferenciais Técnicos e Operacionais:

- **Velocidade de Processamento:** O EVO 50 realiza a identificação em menos de 1 segundo, processando os traços biométricos do rosto com precisão, o que zera a formação de filas.
- **Segurança Anti-Fraude:** A tecnologia de mapeamento facial é imune a tentativas de fraude via fotos ou vídeos, garantindo que apenas o próprio servidor consiga registrar sua entrada e saída.



- **Interface Intuitiva:** Equipado com display touchscreen e iluminação infravermelha, o equipamento funciona perfeitamente mesmo em ambientes com baixa luminosidade.

13.2. ANÁLISE DE APARELHOS

A grande estratégia desta atualização reside no modelo de gestão: por se tratar de um processo de Locação de Ponto, a substituição dos equipamentos ocorre dentro de um contrato de serviço já existente. Isso significa que o município está recebendo um upgrade tecnológico massivo sem a necessidade de um novo aporte de capital.

Característica	iDClass Mult	EVO 50
Tipo de Identificação	Digital / Cartão / Senha	Reconhecimento Facial
Tempo de Identificação	3 a 5 segundos (Média)	< 1 segundo
Risco de Fraude	Moderado	Mínimo (Mapeamento 3D)

13.3. CONCLUSÃO

Ao substituir os antigos equipamentos pelo modelo EVO 50, o DTI não apenas moderniza a prefeitura, mas atua diretamente na preservação da saúde dos servidores e na eficiência do tempo de trabalho. No mercado, a locação de um relógio de ponto facial com suporte e software gira em torno de R\$ 249,00 a R\$ 400,00 mensais por unidade.

Bandeirantes, ao realizar essa transição dentro de sua estrutura de locação atual, garante que o investimento mensal seja convertido na tecnologia mais segura do mercado. O resultado é um sistema de controle de jornada inquestionável, auditável e 100% alinhado com as normas de segurança e higiene vigentes, consolidando o compromisso do DTI com a entrega de soluções que respeitam o orçamento e o servidor público.



14. MELHORIA DO SISTEMA DE BACKUP

A prefeitura operava com um servidor de arquivos NAS (Network Attached Storage) centralizado, porém sem uma camada de redundância automatizada. Depender de um único ponto de armazenamento é um risco inaceitável para a gestão pública, que lida com dados sensíveis e obrigações legais de custódia de longo prazo.

14.1. IMPLEMENTAÇÃO

O DTI finalizou a implementação de uma nova arquitetura de segurança, utilizando o sistema TrueNAS para criar uma redundância robusta do servidor de arquivos municipal. Em vez de contratar softwares proprietários de alto custo, optou-se por uma solução de classe empresarial.

Destaques da Implementação:

- **Redundância Ativa:** O novo servidor espelha os dados do NAS principal, garantindo que, em caso de falha total do equipamento primário, o sistema de backup possa assumir a operação com tempo de inatividade mínimo.
- **Integridade com ZFS:** O uso do TrueNAS permite a verificação constante de integridade dos dados, prevenindo a corrupção silenciosa de arquivos, algo que sistemas de backup comuns não oferecem.
- **Estratégia 3-2-1:** A estrutura foi desenhada para suportar a lógica de segurança recomendada internacionalmente, mantendo múltiplas cópias em mídias distintas, garantindo a continuidade do governo mesmo sob ataques de ransomware ou falhas catastróficas.
-



14.2. ANÁLISE DE CUSTO

No mercado de TI corporativo, soluções de backup e replicação de dados são comercializadas com licenças anuais por volume de dados ou por número de máquinas protegidas. Abaixo, comparamos o custo da nossa solução interna com as alternativas líderes de mercado para o porte de nossa infraestrutura:

Solução de Backup	Modelo de Custo	Custo Anual
Veeam Backup & Replication	Licença + Suporte (Média)	R\$ 15.000,00
Azure Cloud Backup (10TB)	R\$ 0,12 / GB + Taxas de Recuperação	R\$ 14.000,00 (Aprox.)
Sistema DTI (TrueNAS)	Software Livre	R\$ 0,00

14.3. CONCLUSÃO DE CUSTO

A melhoria dos sistemas de backup representa a blindagem definitiva do patrimônio informacional de Bandeirantes. Ao utilizar o TrueNAS, o município elimina o custo fixo de renovação de licenças, que no caso do Veeam (referência para pequenas e médias infraestruturas), poderia custar até R\$ 50.000,00 anuais dependendo do nível de proteção exigido. Comparado ao backup em nuvem pública (Azure), a solução local em NAS oferece velocidades de recuperação superiores sem o custo oculto de "taxas de saída de dados" que tornam as restaurações em massa proibitivas.



15. O IMPACTO DAS ESTRATÉGIAS DE TECNOLOGIA NO ORÇAMENTO

O objetivo central deste relatório foi demonstrar que o Departamento de Tecnologia da Informação trata com seriedade o tópico de economia direta. Através da substituição de softwares de mercado por soluções próprias e modernizações de infraestrutura, os resultados financeiros são inegáveis.

Abaixo, consolidamos o Custo Evitado anual, comparando as soluções implementadas com os valores médios de mercado para municípios de porte similar:

Projeto / Solução	Referência de Mercado (Anual)	Custo DTI Bandeirantes	Economia Gerada (Anual)
Internet Unificada (10Gbps/MPLS)	R\$ 278.892,36 (Ref. PNCP)	R\$ 144.900,00	R\$ 133.992,36
Social Link (Habitação)	R\$ 144.000,00 (Colab)	R\$ 0,00	R\$ 144.000,00
Alvará de Construção Digital	R\$ 42.000,00 (Aprova)	R\$ 0,00	R\$ 42.000,00
Infraestrutura Hospitalar (Mão de Obra)	R\$ 35.000,00 (Consultoria)	R\$ 0,00	R\$ 35.000,00
Gestão de Frotas e Matrículas	R\$ 22.900,00 (Módulos ERP)	R\$ 0,00	R\$ 22.900,00
Plataforma Gestora de Impressão	R\$ 9.720,00 (NDD Print)	R\$ 0,00	R\$ 9.720,00
Outros Portais e Manutenções	R\$ 37.100,00 (Estimado)	R\$ 0,00	R\$ 37.100,00
TOTAL CONSOLIDADO	R\$ 569.612,36	R\$ 144.900,00	R\$ 424.712,36



A estratégia de desenvolvimento interno e otimização de contratos gerou uma economia real superior a **R\$ 420.000,00 anuais** aos cofres públicos.

15.1. PONTOS PRINCIPAIS

Além dos números, a atuação do DTI consolidou três ganhos intangíveis, mas vitais para a nova gestão:

- **Soberania e Independência Tecnológica:** Ao desenvolver seus próprios sistemas (Frotas, Social Link, Alvará), Bandeirantes deixou de ser refém de "aluguéis" de software. O código-fonte e os dados pertencem ao povo de Bandeirantes, permitindo manutenções imediatas sem custos de aditivos contratuais.
- **Justiça Social e Transparência:** Ferramentas como o Social Link (com algoritmo de pontuação) e o Processo Seletivo Digital blindam a prefeitura contra favorecimentos, garantindo que o serviço público chegue a quem realmente tem direito, de forma auditável pelo Ministério Público.
- **Infraestrutura de Futuro:** A rede de 10 Gbps e o Wi-Fi 7 no Hospital Municipal não são luxos, mas alicerces. Bandeirantes hoje possui uma "rodovia digital" capaz de suportar o crescimento da cidade e a digitalização total dos serviços públicos pelos próximos 10 anos.

15.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que este relatório apresenta é um novo modelo de gestão pública. Provamos que é possível entregar tecnologia de ponta com uma fração do orçamento previsto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CNPJ: 03.501.491/0001-42

A unificação da internet, a modernização do ponto facial, a gestão rigorosa de impressões e a criação de portais de serviço ao cidadão convergem para um único resultado: uma prefeitura mais barata para o pagador de impostos e muito mais eficiente para quem mais precisa.

O Departamento de Tecnologia da Informação encerra este ciclo entregando não apenas cabos e códigos, mas um município mais transparente, ágil e, acima de tudo, financeiramente sustentável.



REFERÊNCIAS

TICKTEZ. Ticktez Pro: Planos e Preços. 2026. Disponível em: <https://pro.ticke.tz/pt>. Acesso em: 28 jan. 2026.

ENKAD LTDA. Software para frotas: Kad Frotas. Itapeva, MG, 2026. Disponível em: <https://enkad.com.br/software-para-frotas/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

EXP SOFTWARE. EXP Frota: Sistema de Gestão de Frotas. Campinas, SP, 2026. Disponível em: <https://www.expfrota.com.br/#/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

JOBCONVO. Planos e Preços: software de recrutamento e seleção. 2026. Disponível em: <https://www.jobconvo.com/planos-e-precos/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

RECRUTEI. Recrutei: o software de recrutamento e seleção mais completo do mercado. 2026. Disponível em: <https://recrutei.com.br/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

CLASSAPP SISTEMAS LTDA. Agenda Escolar Digital: planos e preços. 2025. Disponível em: <https://www.classapp.com.br/planos-e-precos>. Acesso em: 28 jan. 2026.

DKSOFT SISTEMAS. Sistema de Gestão Escolar. 2018. Disponível em: <https://www.dksoft.com.br/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

SOFTWARE PARA ESCOLAS. Preços: sistema de gestão escolar SPE. 2026. Disponível em: <https://softwareparaescolas.com.br/precos/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

ESRI. ArcGIS Online: preços e planos. Redlands, CA, 2026. Disponível em: <https://int-store.esri.com/pt-br/store/products/buy/arcgis-online>. Acesso em: 28 jan. 2026.

REDE AGRONEGÓCIO. Aegro. 2025. Disponível em: <https://www.redeagronegocio.com.br/product-page/aegro>. Acesso em: 28 jan. 2026.

CÉSAR, Caio. Colab Cidadão incentiva participação popular e gera custo mensal de R\$ 12 mil à Prefeitura de Araxá. Portal Imbiara, Araxá, 25 jan. 2023. Disponível em: <https://portalimbiara.com.br/noticia/categoria/1/cidade/link/11978/colab-cidadao->



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CNPJ: 03.501.491/0001-42

[incentiva-participacao-popular-e-gera-custo-mensal-de-r-12-mil-a-prefeitura-de-araxa](#).

Acesso em: 28 jan. 2026.

JOTFORM. Jotform: recursos e preços. 2026. Disponível em:

<https://www.jotform.com/pt/pricing/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

APROVA. Processos Digitais para Prefeituras: Plataforma para Gestão Pública com IA. Cascavel, PR, 2026. Disponível em: <https://aprova.com.br/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

GOVE. Gove: nenhum processo parado, nenhum cidadão esquecido. São Paulo, SP, 2025. Disponível em: <https://www.gove.digital/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

BROTHER BRASIL. DCPL5662DN: Multifuncional Laser Monocromática. 2026. Disponível em: <https://www.brother.com.br/products/dcp5662dn>. Acesso em: 28 jan. 2026.

BROTHER BRASIL. MFC-L8900CDW: Multifuncional Laser Colorida de Alta Produtividade. 2026. Disponível em: <https://www.brother.com.br/products/mfcl8900cdwbr>. Acesso em: 28 jan. 2026.

NDD TECH. NDD Print: controle, eficiência e sustentabilidade em impressão. Lages, SC, 2026. Disponível em: <https://ndd.tech/dispositivos/ndd-print/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

PAPERCUT. PaperCut NG: gerenciamento de impressão autônomo para todos. 2026. Disponível em: <https://www.papercut.com/pt-br/ng/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

BRASIL. Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP): consulta de valores de referência para infraestrutura de rede. 2024. Disponível em: <https://pncp.gov.br/>. Acesso em: 28 jan. 2026.

JAGUARIÚNA (Município). Pregão Eletrônico nº 039/2024: contratação de link de acesso à internet dedicada de 10 Gbps. Jaguariúna, SP, 2024. Disponível em: <http://www.jaguariuna.sp.gov.br/portais/licitacoes/?p=47765>. Acesso em: 28 jan. 2026.

BRASIL. Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP): Ata de Registro de Preços nº 1212/2024. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh). Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://pncp.gov.br/app/atas/15126437000143/2024/1212/1>. Acesso em: 28 jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Defesa. Hospital das Forças Armadas (HFA): Planilha Orçamentária — Instalações de Lógica e Telefonia (Centro de Reabilitação). Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt->



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CNPJ: 03.501.491/0001-42

[br/assuntos/hfa/noticias/licitacao-para-projeto-executivo-arquitetonico/PlanilhaOrAamentAria_CentrodeReabilitaAAo2.pdf](https://www.bandeirantes.ms.gov.br/assuntos/hfa/noticias/licitacao-para-projeto-executivo-arquitetonico/PlanilhaOrAamentAria_CentrodeReabilitaAAo2.pdf). Acesso em: 28 jan. 2026.

PORTAL DO MÉDICO. Impressora multifuncional Samsung ProXpress SL-M4070FR: preços e especificações. 2026. Disponível em: <https://www.portaldomedico.com/produto/Impressora-multifuncional-Samsung-ProXpress-SLM4070FR>. Acesso em: 28 jan. 2026.

DIGIMATEC. Evo Facial 50 com 05 mil Faces. 2026. Disponível em: <https://www.digimatec.com.br/evo-facial-50-com-05-mil-faces>. Acesso em: 28 jan. 2026.