



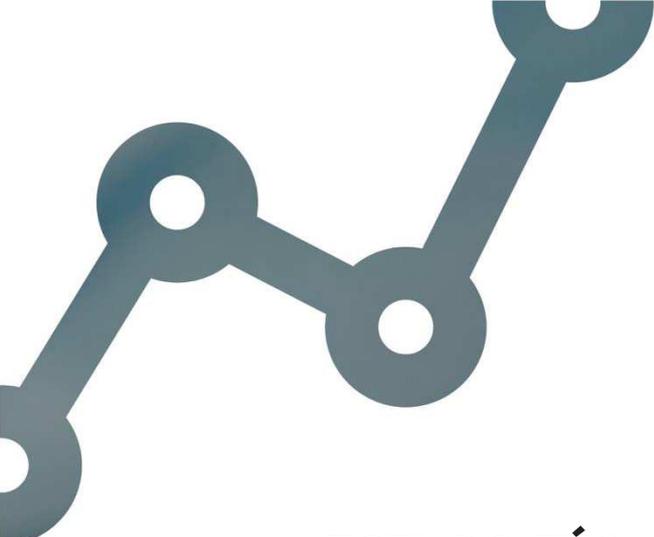
Fundação de Apoio ao Desenvolvimento
da Universidade Estadual de Londrina



NIGEP
Núcleo Interdisciplinar
de Gestão Pública

ANEXO C – ESTUDO TÉCNICO EQUIPAMENTOS HOSPITALARES

I. ESTUDO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICO- HOSPITALARES



**NÚCLEO INTERDISCIPLINAR
DE GESTÃO PÚBLICA**
2020

**ESTUDO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO DE
EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES**



**PREFEITURA DE
LONDRINA**

DE ELABORAÇÃO
E ACOMPANHAMENTO

EQUIPE

COORDENAÇÃO DA ATIVIDADE PML

AUTARQUIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Secretário Municipal de Saúde

Carlos Felipe Marcondes Machado

EQUIPE NIGEP-FAUEL

Coordenação Geral do Programa

Profa. Dra. Vera Suguihiro

Coordenador Técnico

Prof. Dr. Saulo Fabiano Amâncio Vieira

Equipe Técnica:

Msc. Pablo Henrique Paschoal Capucho

Caroline Nayara Marilac Flor

Daniela Mayumi Yamaji

Projeto gráfico

Ana Carolina Kokuba

Rafael Costa França





PREFEITO MARCELO BELINATI

Nascido em Londrina, Marcelo Belinati Martins, é formado em Medicina pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Hospital Universitário (HU), onde também fez Especialização em Ortopedia e Traumatologia. Na sequência fez pós-graduação em Auditoria e Gestão em Saúde pela Universidade Gama Filho/ Fundação Unimed. Atuou como médico no SAMU e também no INSS, sendo concursado nos dois. É também advogado, formado em Direito pela UEL.

Foi eleito o mais votado vereador de Londrina, nos anos de 2004 e 2008. Nos dois mandatos apresentou mais de 500 Projetos de Lei nas mais diversas áreas. Neste período continuou trabalhando normalmente como médico.

Em 2014, foi eleito deputado federal com 137.817 votos. Na Câmara dos Deputados atuou como membro na Comissão de Seguridade Social e família (Saúde), na de Defesa do Consumidor, além de subcomissões específicas da área de Saúde e Educação.



VICE-PREFEITO JOÃO MENDONÇA DA SILVA

Nascido em Passagem - PB, aos 10/01/1954, chegou à Londrina em 1968, estabelecendo residência no Parque Ouro Branco, região sul da cidade. João Mendonça foi comerciante do ano de 1980 até 2016. Já atuou como vereador e secretário municipal do Ambiente. Também já trabalhou na Casa Civil do governo Estadual e foi conselheiro da Sercomtel. Eleito vice-prefeito, também atuou a frente da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento, como secretário de 01/2017 à 04/2018.

APRESENTAÇÃO



A **Universidade Estadual de Londrina (UEL)** é uma instituição de ensino superior pública, famosa pela qualidade de ensino, é uma das maiores universidades estaduais do Brasil.

Com mais de 45 anos de atuação plena, que soma sua tradição a uma reconhecida trajetória de excelência em ensino, pesquisa e extensão.

Em 2019 a Universidade foi apontada em cinco rankings internacionais. *The Times Higher Education Latin America University Ranking* considerou a UEL entre as 48 melhores da América Latina e na 5ª posição entre as Instituições estaduais de Ensino Superior do Brasil. O *Times Higher Education* colocou a UEL entre as três melhores do Paraná, permanecendo como a 1ª pública estadual do Paraná.



A **Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Estadual de Londrina (FAUEL)** é uma organização sem fins lucrativos, que busca utilizar os benefícios científicos, tecnológicos, culturais, sociais, econômicos e de infraestrutura da UEL a serviço de seus parceiros.

A comunidade, os governos federal, estadual e municipal e empresas privadas, podem contar com o suporte da FAUEL na administração de convênios e contratos para a realização de atividades de interesse público.

A FAUEL é a responsável jurídica pelas atividades realizadas no âmbito do contrato SMGP-0053/2019, entre PML e FAUEL. Que consiste em um conjunto de 9 ações voltadas à modernização da Gestão Pública Municipal.



O **Núcleo Interdisciplinar de Gestão Pública da UEL (NIGEP)** resulta do trabalho cooperativo de um grupo de professores do Centro de Estudos Sociais Aplicados CESA e visa pesquisar, acompanhar, avaliar, informar, compartilhar, assessorar e propor políticas públicas.

Neste sentido, o NIGEP representa um espaço acadêmico interativo e interdisciplinar que busca congrega representantes de diversas áreas de conhecimento, com o objetivo de promover análises e debates mais profícuos e abrangentes na gestão das políticas públicas.





SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	5
2 DIAGNÓSTICO INICIAL.....	6
3 ANÁLISE LISTA DE EQUIPAMENTOS MANUTENÇÃO.....	8
4 ORIENTAÇÕES DE BOAS PRÁTICAS PARA MANUTENÇÃO	11
4.1 CONTROLE DOS EQUIPAMENTOS	11
4.2 AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES	18
5 MODELO DE BI PARA GESTÃO	21
5.1 POWER BI	21
5.2 PROPOSTA DE FERRAMENTA: ANÁLISE DOS DADOS DOS EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES DA AMS-LONDRINA.....	22
6 EDITAL DE MANUTENÇÃO	29
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS.....	34
APÊNDICE A – EDITAL DE MANUTENÇÃO DE AUTOCLAVES.....	35



1 INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico teve, a princípio, como objetivo auxiliar a equipe da Autarquia Municipal de Saúde (AMS) na gestão e elaboração de editais de manutenção para equipamentos hospitalares críticos.

1.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atender ao objetivo geral proposto para este estudo técnico, foram elaboradas as seguintes etapas de procedimentos metodológicos:

- Levantar literatura que discute sobre a manutenção de equipamentos hospitalares;
- Compreender as necessidades da Secretaria de Saúde quanto a manutenção de equipamentos hospitalares;
- Elaborar um guia orientando práticas gerenciais para controlar mais efetivamente os equipamentos médico-hospitalares;
- Buscar editais em municípios modelos e elaborar um edital de manutenção para um equipamento.



2 DIAGNÓSTICO INICIAL

Inicialmente, solicitou-se ao SETOR do almoxarifado uma relação dos equipamentos hospitalares críticos em no que tange aos dados do: equipamento, tipo, quantidade, marca(s), ano, status (contrato de manutenção), valor de aquisição do equipamento (médio, caso fosse obtidos por diferentes valores) e prioridade de manutenção.

De início, esperava-se que já existisse uma relação atualizada dos equipamentos em funcionamento nas unidades de saúde, no entanto, tal lista não existia, o que tornou necessário o seu levantamento, realizado pelo sr. Patrick durante os meses de setembro e outubro de 2020.

Em paralelo, entrou-se em contato com a assessora técnica da Autarquia Municipal de Saúde (AMS), a qual informou, via WhatsApp sobre os contratos de manutenção e, a partir da percepção dela, quais seriam os equipamentos mais urgentes para tais contratos.

A Assessoria Técnica informou que, atualmente, a AMS conta com contrato de manutenção para as câmaras de vacina, aparelhos de raio-x e ar condicionado das unidades de saúde. Na sua percepção, os equipamentos com maior necessidade de contratos de manutenção são as incubadoras, autoclaves e compressores.

Para uma análise inicial dos modelos de contratos, a AMS encaminhou os contratos de manutenção das câmaras de vacina e dos aparelhos de raio-x. Estes foram revisados e analisados e comparados com outros modelos de contrato de manutenção a fim de verificar se existiam mudanças a serem propostas. A análise demonstrou que os contratos de manutenção da AMS apresentam boa estrutura e detalhamento quando comparado com o de outros órgãos de saúde. Posteriormente, a partir de demanda da Secretaria Municipal de Gestão Pública, buscou-se municípios com bons contratos formatados, para se elaborar um edital de manutenção para equipamentos hospitalares críticos a fim de servir como exemplo de estrutura adequada a partir da experiência levantada em outros municípios.

No dia 26 de outubro foi recebido a lista dos equipamentos da saúde. A AMS conta com 1090 equipamentos distribuídos entre diferentes categorias, tais como amalgamador, autoclave, câmara de vacina, fotopolimerizador, entre outras. Desses equipamentos, 238 foram informados com uma prioridade de manutenção Alta.



Um ponto percebido por parte da equipe do Nigep/UEL-FAUEL foi quanto a gestão dos equipamentos médico-hospitalares. Em reunião no dia 05 de novembro de 2020 discutiu-se sobre como seria prosseguida a elaboração do Estudo Técnico, o qual, em reunião, foi decidido que fosse acrescentado ao estudo um passo anterior, que se referiria a auxiliar na gestão eficiente dos equipamentos médico-hospitalares.

3 ANÁLISE LISTA DE EQUIPAMENTOS MANUTENÇÃO

Com o recebimento da lista de equipamentos para manutenção, foi possível analisar a situação atual da AMS. Na planilha, foi solicitado as seguintes informações: Equipamento, Tipo, Marca, Local, Quantidade, Nº Patrimônio, Prioridade de Manutenção e Valor Unitário (aquisição).

Em relação ao Tipo dos equipamentos, a Tabela 1 apresenta a lista com os 15 equipamentos que tiveram maior quantidade com solicitação de manutenção. Desses equipamentos, observa-se que a maior quantidade diz respeito a equipamentos alocados nas unidades de saúde que não são equipamentos de saúde.

Tabela 1 – Equipamentos com maior necessidade de manutenção

TIPO	QTD
VENTILADOR	89
BALANÇA	73
AR-CONDICIONADO	67
OXÍMETRO	58
ODONTO	34
DETECTOR FETAL	28
BEBEDOURO	27
AUTOCLAVE	25
FRIGOBAR	25
COMPRESSOR DE AR	25
CADEIRA	21
FOTOPOLIMERIZADOR	20
MÁQUINA DE LAVAR	18
AQUECEDOR	18
ULTRASSOM	18

Fonte: elaborado pela equipe do Nigep/Uel-Fauel.

Em relação aos locais de manutenção, a Tabela 2 traz quais são os principais locais com maior quantidade de equipamentos para manutenção. Dessa lista, os três primeiros (UBS PIND, CEO e Maternidade) representam aproximadamente 30% do total de equipamentos. Nessa questão, chama-se atenção para recorrência de muitos equipamentos para manutenção em unidades específicas, o que pode apontar para uma inadequada utilização dos equipamentos ou falta de treinamento para manuseio.

Tabela 2 – Locais e quantidade de equipamentos para manutenção

LOCAL	QTDE
UBS PIND	139
CEO	91

Maternidade	80
UPA CO	60
SANTIAGO	51
SAMU	48
UBS ARMINDO GUAZZI	46
Padovani	42
CAFEZAL	40
ITAPOÃ	38

Fonte: elaborado pela equipe do Nigep/Uel-Fauel.

A análise em relação as colunas de Prioridade de Manutenção e Valor Unitário do Bem não pode ser realizada na íntegra devido ao seu preenchimento insuficiente. Conforme relatado pela equipe da AMS, o preenchimento foi feito por colaboradores das UBSs sendo que o retorno dos dados apresentou muitas inconsistências. Observou-se por exemplo que no campo do valor unitário muitos itens não apresentaram preenchimento (aproximadamente 70% dos equipamentos listados).

Em relação a coluna de Prioridade de Manutenção, o preenchimento subjetivo de cada servidor acabou ocasionando em categorias difíceis de classificar, apesar de ter sido solicitado que fosse feito preenchimentos simples como: Alta, Média e Baixa. Apesar disso, convém apontar que da lista de 1090 equipamentos, 240 apresentaram uma classificação de Alta, aproximadamente 22%.

Ainda em relação ao preenchimento da planilha, outros erros foram possíveis de serem observados, conforme apresentados na Figura 1 e Figura 2. Para um efetivo acompanhamento e controle por parte do almoxarifado da AMS, é necessário que exista uma padronização e correto preenchimento das colunas com informações precisas.

Figura 1 – Preenchimento incorreto coluna Tipo

EQUIPAMENTO	TIPO
APARELHO DE RAIOS X	CPU
APARELHO DE RAIOS X	DX
APARELHO DE RAIOS X	IDENTIFICADOR
APARELHO DE RAIOS X	IMPRESSORA DE FILMES
APARELHO DE RAIOS X	RAIOS X
APARELHO DE RAIOS X	RAIOS X
APARELHO DE RAIOS X	RAIOS X
APARELHO DE ULTRASSOM PARA PROFILAXIA	ULTRASSOM
APARELHO DE ULTRASSOM PARA PROFILAXIA	ULTRASSOM
APARELHO DE ULTRASSOM PARA PROFILAXIA	ULTRASSOM

Fonte: elaborado pela equipe do Nigep/Uel-Fauel.

Figura 2 – Preenchimento incorreto coluna Quantidade

EQUIPAMENTO	TIPO	MARCA	Local	QTDE
CARRO PSF	CARRO		UBS Vila Brasil	VÁRIOS

Fonte: elaborado pela equipe do Nigep/UEL-Fauel.

Em reunião posterior ao recebimento da planilha, realizada no dia 05 de novembro, questionou-se a equipe da AMS quanto ao direcionamento do Estudo Técnico. Observou-se que existia uma necessidade de gerenciamento dos equipamentos médico hospitalares, a fim da AMS ter maior controle e gestão do funcionamento e das necessidades das unidades de saúde do município.

Nesse sentido, para atender a esse objetivo acordado em reunião com a AMS, o tópico seguinte apresenta orientações que visam auxiliar a AMS a fazer uma gestão eficiente dos equipamentos médico hospitalares.



4 ORIENTAÇÕES DE BOAS PRÁTICAS PARA MANUTENÇÃO

Para se gerir os equipamentos hospitalares em relação a sua manutenção e funcionamento, primeiro é preciso institucionalizar práticas que auxiliem a AMS a gerenciar seus equipamentos de maneira eficiente e eficaz. Para isso, trataremos durante essa seção algumas sugestões para que a equipe de almoxarifado, manutenção e servidores das unidades de saúde e da AMS consigam ter um efetivo controle sobre o funcionamento desses materiais.

4.1 CONTROLE DOS EQUIPAMENTOS

Para gerir os equipamentos hospitalares, a primeira questão que os gestores precisam ter é controle sobre: quais equipamentos a AMS possui; quais as suas características (marca, modelo, ano de fabricação) e valor de aquisição (para fins de depreciação e substituição).

A Figura 3 mostra uma estrutura proposta para a listagem de equipamentos médico-hospitalares da AMS. O objetivo precisa de um número de identificação própria para o almoxarifado municipal, a sua descrição, categoria, marca, ano de fabricação, quantidade, valor unitário, status (ativo, em manutenção, desuso), se possui contrato de manutenção e prioridade do equipamento para a saúde pública. Ressalta-se que as colunas apresentadas foram informações consideradas relevantes pela equipe do Nigep/Uel-Fauel, podendo, sem prejuízo algum, ser acrescentado outras colunas que possibilitem um melhor gerenciamento e subsidiem informações mais relevantes para os gestores em saúde.



(eletrocardiógrafo, eletroencefalógrafo, esfigmomanômetro, monitor de temperatura, etc.); grupo de equipamentos de terapia (ventiladores, diatermia, bisturi elétrico, carro de anestesia, etc.); grupo de equipamentos de apoio (ar-condicionado, autoclaves, estufas, processadoras de filmes, geladeiras, congeladores, etc.), e grupo de equipamentos de infraestrutura (grupo gerador, sistema de iluminação, nobreak, transformadores, filtros de água, etc.);

- c. agrupamento **por sistema fisiológico**, ou seja, equipamentos destinados ao tratamento ou diagnóstico de sistemas fisiológicos: cardiovascular, pulmonar, nervoso, endócrino etc. Esse tipo de classificação causa uma superposição considerável de equipamentos com o mesmo princípio de funcionamento. Nesse caso, sugerimos que o responsável pelo grupo de manutenção somente utilize essa classificação quando o EAS contar com um grupo de médicos especializados e com equipamentos de alta complexidade para o tratamento de um dos sistemas fisiológicos mencionados acima;
- d. agrupamento **por especialidade clínica**, ou seja, equipamentos utilizados em serviços médicos tais como: pediatria, obstetrícia, cardiologia, radiologia etc. Nesse caso, vale a mesma observação feita para o item “c”.

A divisão dos equipamentos por grupos tem por finalidade (CALIL; TEIXEIRA, 1998, p. 15):

- a. facilitar a instalação da infraestrutura necessária para manutenção de cada grupo de equipamentos (local de gases para teste dos ventiladores, pontos de energia de diferentes tensões para equipamentos eletrônicos, tanque de limpeza de materiais empoeirados ou com graxa, capela de fluxo para limpeza de equipamentos de ótica etc.);
- b. facilitar o gerenciamento de equipamentos cuja manutenção será executada externamente;
- c. auxiliar a definição do perfil dos técnicos que devem atuar em cada grupo de equipamentos;
- d. facilitar o sistema de gerenciamento de produtividade e custo da mão-de-obra por grupo.



Apesar do modelo apresentado na Figura 3 ter sido elaborado em uma planilha do Excel, espera-se que, a longo prazo, a AMS conte com um sistema que permita um controle mais preciso dos equipamentos da unidade, com atualização da informação em tempo real. No entanto, tendo tal sistema como uma limitação, a instituição da prática de controle dos equipamentos via planilha vai auxiliar, nesse primeiro momento, a gestão dos equipamentos médico-hospitalar da AMS.

O preenchimento da planilha deve ser realizado por cada unidade de saúde, evitando que exista esse trabalho de coleta da informação centralizado em um único servidor. Um servidor do almoxarifado deve ter o controle da planilha compilada a fim de ter a informação necessária para a tomada de decisão por parte dos gestores da AMS.

Outro ponto que convém destacar da planilha é a questão de prioridade. Para discutir esse item, resgatou-se o trabalho de Lins (2009), o qual criou um modelo de decisão multicritério para priorização de equipamentos médico-hospitalar em um contexto hospitalar. Para isso, o autor cria seis critérios:

- C1 – Custo de manutenção: leva em consideração a equipe qualificada para realizar a atividade, aquisição de materiais e ferramentas, treinamentos para manutenção, estoque de peças de reposição. Esse critério considera a minimização do custo das alternativas, ou seja, quanto menor for o custo do envolvido na manutenção de um determinado equipamento, mais favorável a ordem de prioridade dessa manutenção diante das demais.

Além do custo da manutenção como descrito no critério 1 proposto por Lins (2009), reiteramos também a relação do custo de manutenção com o valor do bem, considerando a sua depreciação. Para equipamentos (máquinas, móveis e utensílios) utilizados para a atividade médico-hospitalar, a Receita Federal estipula uma vida útil de 10 anos, sendo uma depreciação de 10% ao ano. Nesse sentido, convém analisar se o custo de manutenção não é maior que o valor do bem feito a sua depreciação. Em ocasiões que a manutenção seja mais cara que o valor do bem, os servidores podem considerar uma política de troca ao invés da manutenção do bem.

- C2 – Risco ao paciente ou operador: critério com grande relevância ao estudo, a fim de minimizar, reduzir e até mesmo eliminar riscos (seja

choque elétrico, dosagem inadequada de medicamentos, diagnóstico errado e conseqüentemente tratamento inapropriado) que possam ser transmitidos aos operadores e aos usuários dos equipamentos. A Tabela 3 apresenta uma nota atribuída para cada situação conforme o risco físico ao paciente ou operador.

Tabela 3 – Critério risco ao paciente ou operador

Risco Físico	Nota
Morte do paciente	5
Dano ao operador ou paciente	4
Terapia inapropriada ou falha de diagnóstico	2
Nenhum risco significativo	1

Fonte: Lins (2009, p. 60).

- C3 – Grau de utilização do equipamento: está relacionado ao impacto que a unidade de saúde sofreria em caso de falha/defeito do equipamento ou de algum componente dele a partir do grau de utilização desse equipamento. A Tabela 4 apresenta uma escala a ser utilizada para a construção do critério.

Tabela 4 – Critério grau de utilização do equipamento

Escala Verbal	Descrição	Escala Numérica
Muito alto (MA)	O equipamento é utilizado mais de cinco vezes ao dia	1,00
Alto (A)	O equipamento é utilizado até cinco vezes ao dia	0,75
Razoável (R)	O equipamento é utilizado pelo menos uma vez ao dia	0,50
Baixo (B)	O equipamento é utilizado até cinco vezes na semana	0,25
Muito baixo (MB)	O equipamento é utilizado pelo menos uma vez na semana	0,00

Fonte: Lins (2009, p. 61).

- C4 – Grau de dependência: se refere a quanto a unidade sofre com a falta de um equipamento, como comprometer o tratamento ou diagnóstico ou provocar falhas dentro do setor. Assim como o grau de utilização do equipamento, quanto maior a pontuação, mais importante é o equipamento. A escala numérica é apresentada na Tabela 5.

Tabela 5 – Critério grau de dependência do equipamento

Escala Verbal	Descrição	Escala Numérica
Muito alto (MA)	Outros equipamentos são extremamente dependentes para o funcionamento	1,00
Alto (A)	Outros equipamentos são bastante dependentes para o funcionamento	0,75
Razoável (R)	Outros equipamentos são razoavelmente dependentes para o funcionamento	0,50
Baixo (B)	Outros equipamentos são pouco dependentes para o funcionamento	0,25
Muito baixo (MB)	Outros equipamentos são praticamente independentes para o funcionamento	0,00

Fonte: Lins (2009, p. 62).

- C5 – Facilidade de manutenção: relacionado ao tempo médio de manutenção preventiva pois interfere na capacidade de produção da equipe, assim como na disponibilidade dos equipamentos e conseqüentemente na qualidade da prestação do serviço. Da mesma maneira que o primeiro critério, aqui quanto menor o tempo de manutenção, melhor, ou seja, priorizar a minimização do critério.
- C6 – Existência de equipamentos semelhantes na unidade: considera a possibilidade de existir uma substituição por eventuais falhas ou até mesmo paradas para realizar manutenção. Por ser uma pergunta de sim ou não,

atribui-se apenas o valor 1,00 para “Não” sobre não existir aparelho substituto e 0,00 para “Sim”.

Para a criação de uma escala numérica, Lins (2009) utiliza o método não-compensatório Promethée para fazer a ponderação dos critérios. A utilização do método, assim como a sua explicação e exemplificação detalhada podem ser consultadas na obra disponível na íntegra.

Outro critério não apresentado por Lins (2009), mas que pode ser considerado é o tempo médio entre falhas dos equipamentos (TMF) presente no guia do Ministério da Saúde sobre Equipamentos Médico-Hospitalares e o Gerenciamento da Manutenção (BRASIL, 2002). O tempo apresentado no Quadro 1 traz o tempo médio entre falha dos equipamentos em meses, possibilitando, assim, um planejamento antecipado da AMS para manutenções preventivas.

Quadro 1 – Tempo médio entre falhas dos equipamentos médico-hospitalares

EQUIPAMENTO	TMF	EQUIPAMENTO	TMF
Agitador de plaquetas	30*	Estufa de uso comum	24
Agitador de tubos	30*	Foco cirúrgico	5,5
Agitador magnético	30*	Fonte de luz	11
Agitador orbital	24	Forno de bier	13,5
Aparelho de raios-X	09	Fototerapia	15
Aspirador cirúrgico	24	Freezer horizontal	30
Aspirador e compressor	15	Freezer vertical	12
Autoclave	10	Incubadora	7,5
Balança antropométrica	30*	Lâmpada de fenda	08
Balança eletrônica	30*	Laringoscópio	15
Banho-maria	30*	Mamógrafo	4,5
Berço aquecido	10	Máquina de hemodiálise	2,5
Bisturi elétrico	4,5	Mesa cirúrgica	7,5
Bomba de infusão	7,5	Mesa ginecológica	30*
Bomba de vácuo	30*	Microcentrífuga	15
Bomba de vácuo e ar	30*	Microscópio	20
Bomba para circulação extracorpórea	4,5	Microscópio cirúrgico	04
Broncoscópio	04	Microscópio eletrônico	02
Cardioversor	10	Monitor cardíaco	6,5
Centrífuga de bancada	30*	Monitor de pressão não invasiva	03
Centrífuga refrigerada	08	Monitor fisiológico	7,5
Colposcópio	8,5	Oftalmoscópio	20
Compressor de ar	15	Otoscópio	30*

EQUIPAMENTO	TMF	EQUIPAMENTO	TMF
Destilador	11	Oxímetro de pulso	09
Detetor fetal	15	Phmetro	15
Eletrocardiógrafo	06	Processadora	2,5
Eletroencefalógrafo	2,5	Refrigerador	30*
Equipo odontológico	06	Respirador	03
Estetoscópio	09	Serra de gesso	24

* Equipamentos cujo MTF é maior do que 30 meses, ou seja, que não apresentaram ocorrências no histórico de manutenção durante o período observado

Fonte: Brasil (2002, p. 38).

Os tempos médios apresentados na tabela não são deterministas. A AMS também pode avaliar a partir dos equipamentos de sua responsabilidade sobre a periodicidade que apresentaram falhas, a fim de ter uma maior precisão dos dados de sua atual estrutura.

Portanto, é essencial que a AMS utilize de métodos de acompanhamento e controle, assim como critérios técnicos para decisões gerenciais sobre os equipamentos médico-hospitalares.

4.2 AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES

A Anvisa (2004) publicou um manual de Boas Práticas de Aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares para orientar quanto ao processo de adquirir esses equipamentos. Na questão do tópico desse estudo técnico, a manutenção desses equipamentos, a nota orienta quanto a procedimentos de uso e manutenção e quanto ao treinamento para esse ponto.

No que diz respeito aos procedimentos de uso e manutenção:

- a. *Início de operação do equipamento.* A unidade da instituição responsável pelo uso clínico do equipamento deve providenciar as condições e rotinas técnicas e administrativas para iniciar seu uso em serviço.
- b. *Profissionais habilitados.* A instituição deve formalizar procedimentos visando evitar que profissionais não treinados em determinado equipamento venham a operá-lo ou a realizar serviço de manutenção, exceto sob supervisão de profissionais habilitados ou até serem considerados competentes para exercer a função.



Esse item trata da utilização e manutenção interna dos equipamentos médico-hospitalares. É essencial que não exista um manuseio dos equipamentos, assim como sua manutenção, por profissionais que não foram treinados para tal. Na questão do treinamento, ela reforça essas questões a partir dos seguintes itens:

- a. *Uso do equipamento.* A instituição deve formalizar procedimentos que assegurem que nenhum equipamento médico-hospitalar será utilizado até dispor de profissional adequadamente treinado para operá-lo, incluindo ações de emergência em caso de mau funcionamento.
- b. *Serviços de manutenção.* A instituição deve formalizar procedimentos que assegurem que nenhum serviço de manutenção preventiva ou corretiva ou modificações no equipamento seja executado por técnicos que não estejam treinados especificamente para execução destas funções.

Para esse treinamento dos servidores responsáveis pelo serviço de manutenção, o documento enfatiza o papel do fornecedor como possuidor de uma equipe de assistência técnica ou de representação técnica especializada para auxiliar nesse quesito. Essa questão deve estar contemplada no edital de aquisição do equipamento.

Outro ponto apontado pelo documento da Anvisa (2004) é quanto ao treinamento por parte do fornecedor em relação ao equipamento:

- a. *Treinamento de operadores.* O edital deverá prever o treinamento de operadores, no caso em que a instituição julgar que as informações técnicas para operação do equipamento (manual de operação), são insuficientes para capacitar seus operadores no uso correto e seguro do equipamento.
- b. *Treinamento de técnicos em manutenção.* A equipe técnica deverá considerar o treinamento de técnicos da instituição pelo fornecedor, no caso em que a instituição possua unidade de gerência e manutenção, com técnicos para a prestação destes serviços após o término do período de garantia do equipamento.



Nesse ponto, convém destacar o item b sobre o treinamento dos técnicos em manutenção. Foi manifestado pela AMS a dificuldade para a manutenção interna de alguns equipamentos devido a falta de especialização da equipe interna de manutenção. Nesse sentido, conforme documento da Anvisa (2004), o treinamento por parte do fornecedor para capacitar os técnicos em manutenção para poder realizar manutenções preventivas e, em alguns casos, corretivas, a fim de evitar a necessidade de elaboração de outro edital para contratar um terceiro para realizar procedimentos que, possivelmente, podem ser realizados pelos técnicos de manutenção da AMS.

Após a atualização e organização dos equipamentos de Saúde da AMS, é possível evoluir para um controle a partir de softwares que otimizam a gestão e tornam análises a partir de cruzamentos mais fáceis e ágeis. A seguir, demonstramos um *Business Intelligence* (BI) elaborado pela equipe do Nigep/UEL-FAUEL com os dados fornecidos pelos servidores da AMS.



5 MODELO DE BI PARA GESTÃO

Considerando a necessidade de gestão dos equipamentos médico-hospitalares da AMS e os dados fornecidos pelos servidores da AMS, a Equipe do Nigep construiu um BI modelo a partir do software gratuito Power BI da Microsoft para demonstrar possíveis análises a partir de cruzamentos que podem agilizar e facilitar a gestão dos equipamentos médico-hospitalares e, então, otimizar a gestão dos mesmos.

Primeiramente apresentamos o software utilizado para a construção do BI, o Power BI.

5.1 POWER BI

O Power BI é um software que se propõe enquanto plataforma unificada e escalonável para BI corporativo e por self-service, que tem por objetivo oferecer uma ferramenta de fácil utilização que ajude a obter *insights* mais aprofundados sobre os dados utilizados para alimentar a ferramenta. Ele pode ser baixado gratuitamente no link <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/> e, diferente de outros programas de BI, ele é gratuito para utilização local, ou seja, não é necessário pagar para usufruir das suas funções básicas e offline. A versão paga do programa acrescenta uma versão online, o que permite compartilhar mais facilmente os BI elaborados, a partir de um acesso para a organização, e também permite acessar o BI além do software instalado no desktop/notebook, como acessar via navegador (excluindo a necessidade de ter de instalar o software) ou via aplicativo em aparelhos celulares.

O programa pode utilizar como base de dados diferentes fontes, dentre elas: planilhas do Microsoft Excel, conjunto de dados do Power BI, fluxos de dados do Power BI, SQL Server, Analysis Services, Texto/CSV, Web, Feed OData e alimentação e criação da base de dados no próprio programa.

Apesar da sua utilização simplificada, o programa conta com diversas funções, o que pode surpreender o usuário em primeiro momento. No entanto, existem diversos tutoriais em vídeo e guias na internet (Youtube, blogs etc.) que ensinam o usuário a extrair da ferramenta análises compatíveis com as informações disponíveis e até a auxiliar o usuário a pensar em possíveis novas análises das quais ele pode realizar e não havia pensado ou ainda não tem o dado disponível para análise.

A partir da informação atual da AMS, foi elaborado um BI a fim de demonstrar o potencial dessa ferramenta e sugerir possíveis análises para os servidores a fim de otimizar a gestão dos equipamentos médico-hospitalares. A seguir apresentamos imagens da ferramenta, a qual terá seu arquivo encaminhado para os servidores em conjunto com esse estudo técnico.

5.2 PROPOSTA DE FERRAMENTA: ANÁLISE DOS DADOS DOS EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES DA AMS-LONDRINA

O Power BI enquanto ferramenta de gestão permite facilmente análises práticas e visuais para os servidores, não servindo exclusivamente e unicamente para a gestão de equipamentos médico-hospitalares, mas podendo expandir para diferentes análises. A Figura 4 apresenta a interface do programa, assim como a primeira aba criada para introduzir o BI.

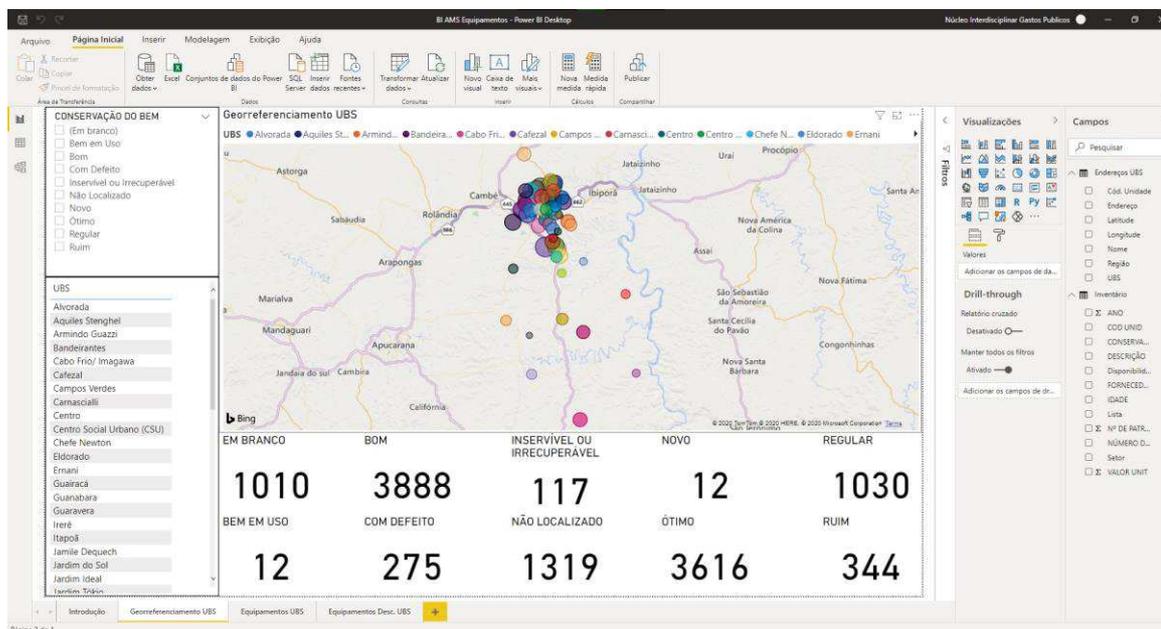
Figura 4 – Interface do Power BI



Fonte: elaborado pelos membros do Nigep/Uel-FAUEL.

Na Figura 4 observa-se, primeiramente, ao lado direito as informações extraídas das planilhas utilizadas para elaborar o BI, sendo estas: endereços UBS e Inventário. Cada um dos quadrados abaixo delas são as colunas existentes na planilha. Isso possibilita que seja fácil extrair relatórios em planilhas e utilizá-los no Power BI, agilizando o trabalho para o servidor.

Figura 5 – Georreferenciamento das UBS

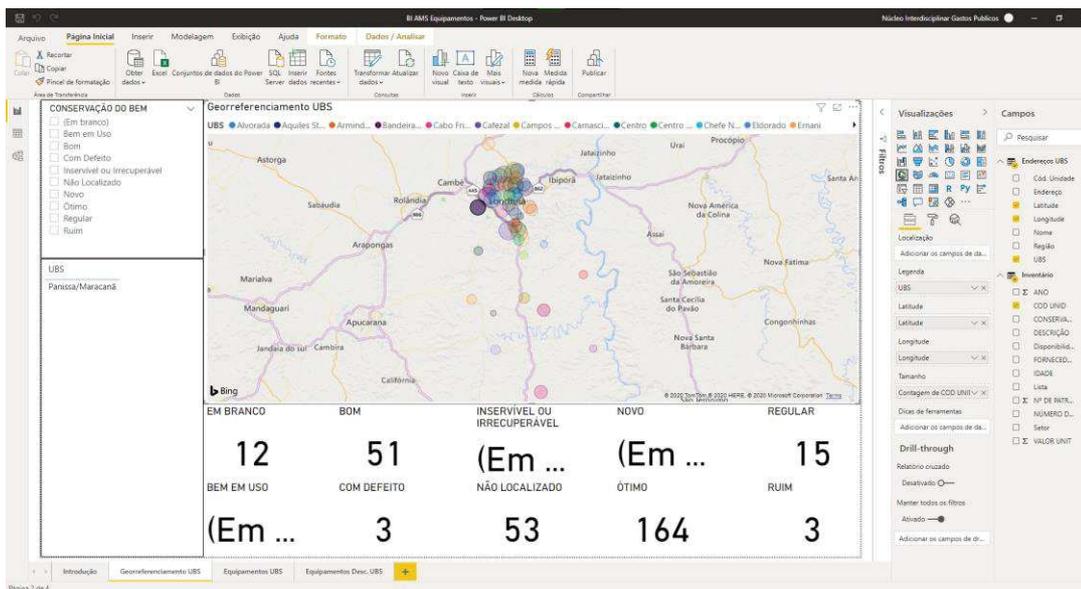


Fonte: elaborado pelos membros do Nigep/UUEL-FAUEL.

Considerando as informações de latitude e longitude das UBS, a primeira aba (Figura 5) apresenta um georreferenciamento das UBS com as informações dos equipamentos por UBS em relação a informação de Conservação do Bem, presente na planilha do Inventário. Esse cruzamento entre planilhas é possível devido a informação presente em ambas as planilhas do Cód. Da Unidade de Saúde. O nome poderia ser utilizado também, mas devido a algumas divergências na informação do nome de cada unidade, o código apresenta-se como uma conexão mais eficiente.

O tamanho dos círculos do georreferenciamento representam o número de equipamentos presentes em cada UBS. A vantagem do Power BI é que todas as informações são clicáveis. Por exemplo, na Figura 6 clicamos em uma UBS aleatória e ela atualiza todas as informações de classificação dos equipamentos quanto a sua conservação do bem abaixo.

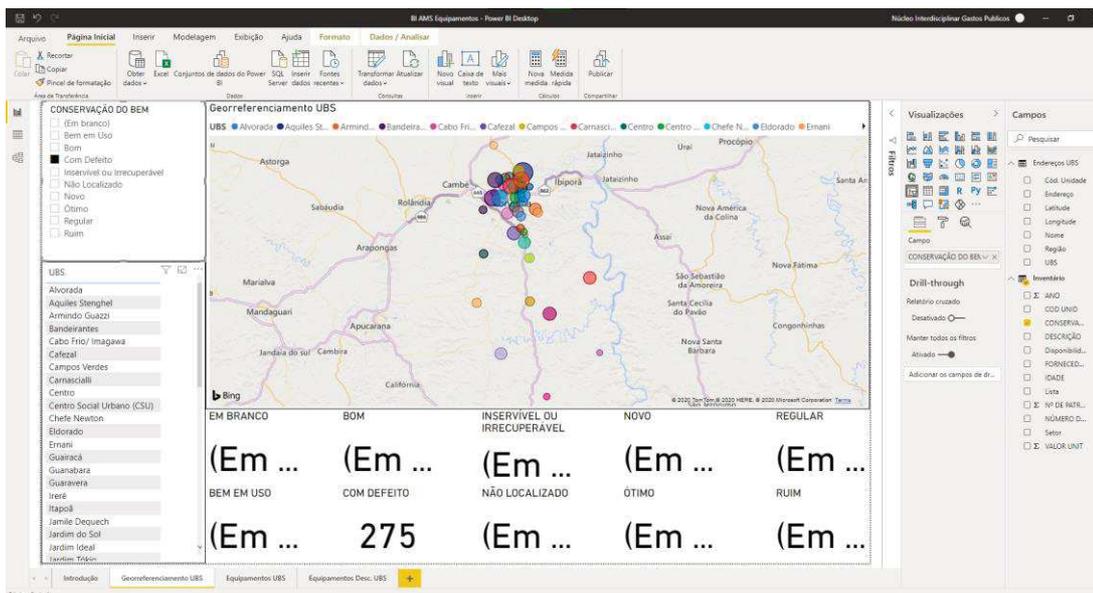
Figura 6 – Exemplo ao selecionar uma UBS no georreferenciamento



Fonte: elaborado pelos membros do Nigep/Uel-FAUEL.

Outro ponto possível é analisar como estão os equipamentos em relação as UBS, ao selecionar unicamente no canto esquerdo algum tipo de conservação de bem, como, por exemplo, o que acontece ao selecionar os bens Com Defeito (Figura 7). Ele altera o tamanho dos círculos das UBS, onde quanto maior o tamanho do círculo, maior o número de equipamentos com status de conservação de bem Com Defeito. Facilitando ao gestor de equipamentos visualizar onde estão localizados tais equipamentos, quais são as unidades que apresentam piores condições em relação aos seus equipamentos, entre outras possíveis análises.

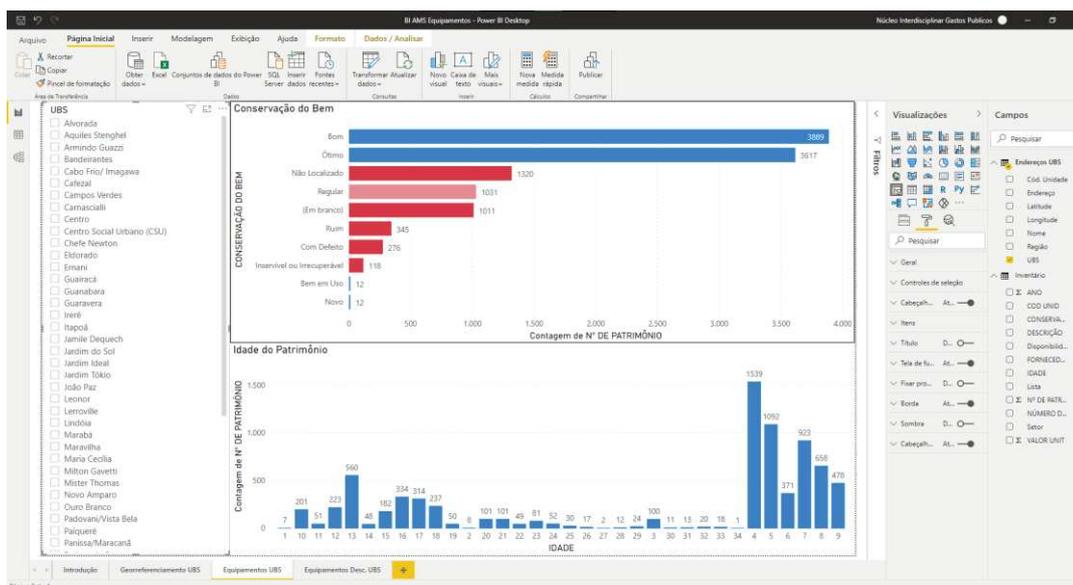
Figura 7 – Bens Com Defeito no georreferenciamento



Fonte: elaborado pelos membros do Nige/UEL-FAUEL.

Outra maneira de organizar os dados é a partir de gráficos, conforme Figura 8. Nessa aba podemos ver os status dos equipamentos organizados em planilhas e temos as UBS ao lado esquerdo como selecionáveis. Além disso, também apresentamos a idade dos equipamentos das UBS.

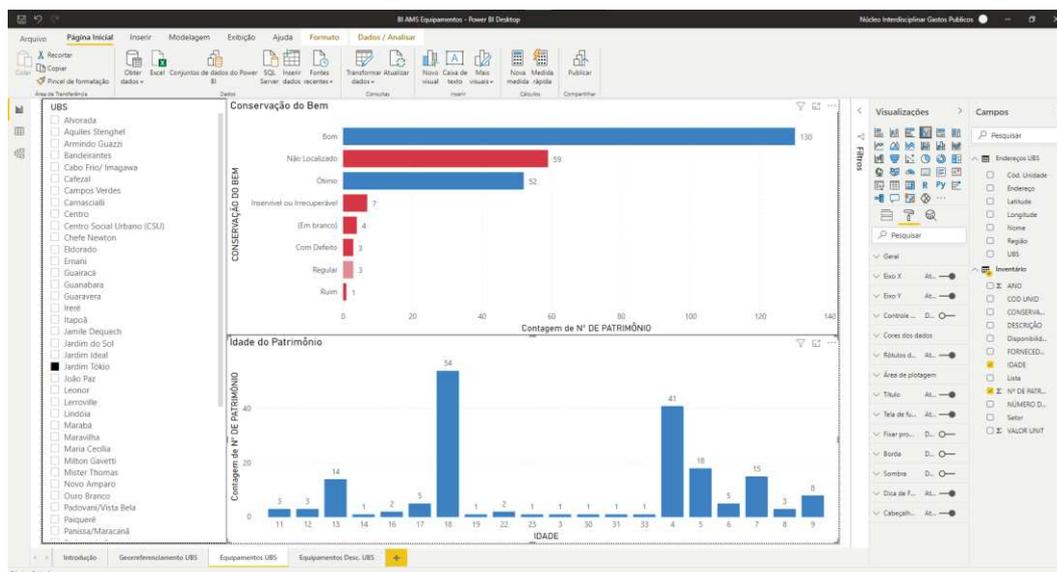
Figura 8 – Equipamentos UBS em gráficos



Fonte: elaborado pelos membros do Nige/UEL-FAUEL.

Na Figura 9 demonstramos a atualização dos gráficos ao selecionar uma UBS (Jd. Tóquio). Avaliamos que essa UBS selecionada tem muitos equipamentos velhos (54), e 59 equipamentos apresentaram a condição de “Não Localizado”.

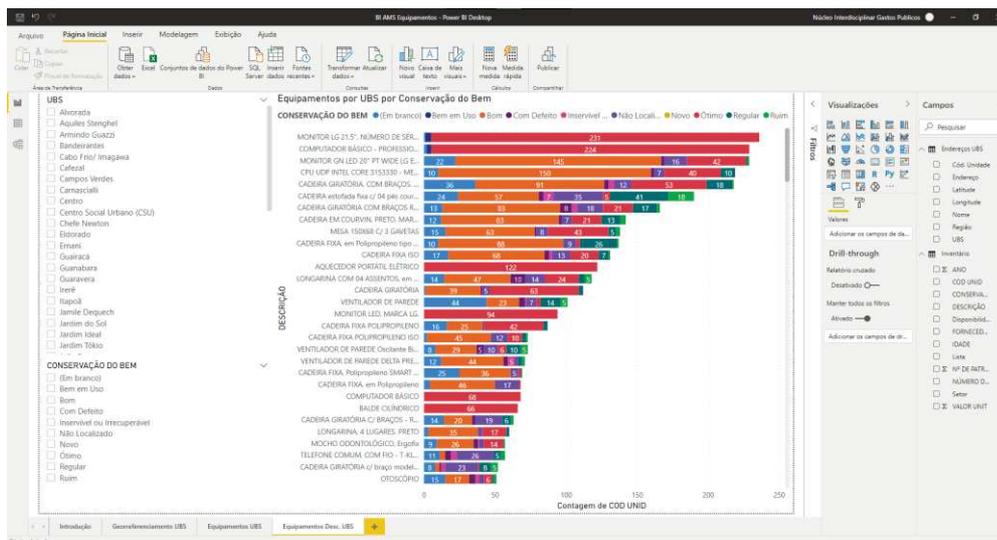
Figura 9 – Equipamentos UBS Jd. Tóquio em gráficos



Fonte: elaborado pelos membros do Nigep/Uel-FAUEL.

A análise também pode ser feita por categoria de equipamentos. A planilha utilizada não apresentava tal classificação, então foi demonstrado por produto (Figura 10). No entanto, ressalta-se que para uma análise mais eficiente, uma categorização dos equipamentos é essencial. Nesse quesito, as sugestões de agrupamentos apresentadas na seção anterior podem auxiliar na organização.

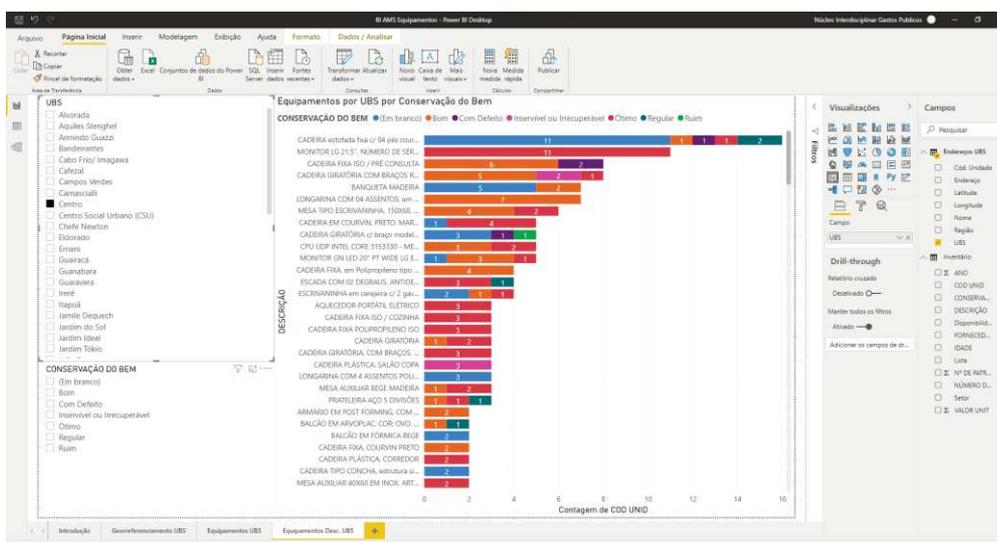
Figura 10 – Descrição equipamentos UBS



Fonte: elaborado pelos membros do Nigep/Uel-FAUEL.

Da mesma maneira como as outras, essa planilha tem como filtro ao lado esquerdo as UBS e a conservação do bem. Ao selecionar alguma das informações, como uma UBS (Centro) na Figura 11, temos uma atualização da lista com os equipamentos daquela respectiva UBS.

Figura 11 – Descrição equipamentos UBS Centro



Fonte: elaborado pelos membros do Nigep/Uel-FAUEL.

Acreditamos que as análises apresentadas utilizando o Power BI são apenas uma pequena amostra do potencial da ferramenta. Com a atualização e organização dos dados corretamente, o software poderá ser uma forte ferramenta para auxiliar na



gestão dos bens públicos da AMS. Além disso, a ferramenta, a partir da compreensão do seu funcionamento, pode ser utilizada por outras áreas da AMS para análises. Foi realizado ainda em 18/12/20 uma reunião com a equipe da AMS para apresentar os dados do BI bem como enviou-se o arquivo formatado do mesmo para que os técnicos pudessem continuar a utilizar as informações ali contidas.

No tópico seguinte, a fim de atender a demandante, apresenta-se por fim o levantamento de outros editais de saúde, assim como apresenta-se um modelo de edital para contratação de serviço de manutenção.

6 EDITAL DE MANUTENÇÃO

Para construir o edital, buscou-se fazer o levantamento em municípios que apresentassem estruturas administrativas públicas complexas como as do município de Londrina. Foram escolhidos os municípios de Curitiba, Maringá, Florianópolis, São José do Rio Preto, Campinas e Joinville.

Dentre os municípios, foram observadas as modalidades: pregão presencial, pregão eletrônico, inexigibilidade e dispensas. Os Quadro 2 e Quadro 3 sintetizam as descrições dos editais encontrados nos respectivos municípios.

Quadro 2 – Editais de manutenção

Municípios	Locais	Editais
Curitiba	<ul style="list-style-type: none"> Fundação Estatal de Atenção à Saúde (FEAS) Instituto Curitiba de Saúde (ICS) 	ICS PE 14/2020 ICS PE 15/2020 FEAS Dispensa 64/2020 FEAS Dispensa 174/2020 FEAS Inexigibilidade 03/2020 FEAS PP 205/2012
Maringá	<ul style="list-style-type: none"> Prefeitura Municipal de Maringá 	PP 11/2020 Inexigibilidade 156/2020
Florianópolis	<ul style="list-style-type: none"> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) 	UFSC PE 257/2020
São José do Rio Preto	<ul style="list-style-type: none"> Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto 	PE 270/2010
Campinas	<ul style="list-style-type: none"> Prefeitura Municipal de Campinas 	PE 56/2013
Joinville	<ul style="list-style-type: none"> Prefeitura Municipal de Joinville 	PE 118/2019

Fonte: elaborado pelos membros do Nigep/Uel-FAUEL.

Quadro 3 – Descrição pregões

Municípios	Descrição
Curitiba	Os pregões realizados nos dois locais analisados apresentaram pregões com manutenção preventiva e corretiva. Para o pregão de Inexigibilidade, a justificativa se deve ao fato de não haver servidores capacitados para realizar a manutenção nesses equipamentos e a própria fabricante enfatizar a necessidade de manutenção por empresas devidamente habilitadas com treinamento específico para este serviço.
Maringá	O município realiza contratação de manutenção por pregão normal e utiliza da inexigibilidade no caso de uma empresa com exclusividade de manutenção em todo o território nacional para a marca dos equipamentos. O município não especifica entre preventiva ou corretiva.
Florianópolis	A Universidade Federal contrata manutenção preventiva e corretiva incluindo manutenção da pintura, adequação elétrica do equipamento incluindo todo o material (peças e equipamentos) necessários.

Municípios	Descrição
São José do Rio Preto	O município realiza processos de contratação especializada em manutenção e reparos em autoclaves de diversas marcas. Tudo fica por responsabilidade da contratante, ou seja, não a interferência na da prefeitura nas peças a serem compradas e sim a contratante desempenha esse papel.
Campinas	O município realiza processos de contratação especializadas em equipamentos médico hospitalares de maneira divisória, não explana para outros tipos de equipamentos. Eles cotam o preço das peças e apresentam no contrato (não foi possível achar um contrato específico de Autoclaves) apresentando um contrato de um equipamento Osmose Reversa (purificador).
Joinville	Contratação de empresa para realização de serviço de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos médico-hospitalares e diagnóstico, laboratoriais, de fisioterapia e locomoção, audiológicos e otorrinolaringológicos, oftalmológicos e periféricos odontológicos que pertençam a secretaria municipal de saúde de Joinville.

Fonte: elaborado pelos membros do Nigep/Uel-FAUEL.

O ponto em comum encontrado entre os editais levantados é a elaboração de editais de manutenção específicos para cada tipo de equipamento. A aquisição de peças fica por responsabilidade da contratada, sendo que o valor é repassado posteriormente pela contratante. Os casos observados de inexigibilidades e dispensas foram utilizados em casos de marcas específicas ou de exclusividade de manutenção de uma empresa, como encontrados em Curitiba ou Maringá.

Considerando os pontos congruentes e relevantes para a elaboração de um edital de manutenção, foi elaborado um edital para manutenção de autoclaves, um aparelho médico hospitalar relatado com necessidade de contrato de manutenção pela equipe da AMS. Além disso, a autoclave aparece como o equipamento médico hospitalar de maior valor do município (considerando a quantidade e valor unitário informados pelos membros da AMS).

O Edital encontra-se, na íntegra, apresentado no Apêndice A desse estudo técnico. Alguns trechos foram destacados por serem informações a serem preenchidas pela demandante no momento anterior a publicação do edital.

No que diz respeito a valores dos contratos de manutenção, os contratos não apresentam um consenso no que diz respeito aos valores da manutenção, devido a divergência entre os tipos dos equipamentos, quantidade e duração do contrato. O mais comum são contratos de manutenção anual contemplando a manutenção corretiva e preventiva. No contrato de Inexigibilidade de Licitação n. 003/2020 de FEAS/Curitiba, a hora técnica de manutenção preventiva seria de R\$ 425,00 (quatrocentos e vinte e cinco reais) e a manutenção corretiva teria hora técnica de R\$



395,00 (trezentos e noventa e cinco reais) para os Refrigeradores Científicos. Na manutenção específica de Autoclaves, a hora técnica média estimada no Pregão Eletrônico n. 257/2020 da UFSC era próximo de R\$ 430,00 (quatrocentos e trinta reais).



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo técnico teve como objetivo auxiliar a equipe da Autarquia Municipal de Saúde na elaboração de edital de manutenção e gestão eficiente dos equipamentos médico hospitalares. Para isso, foi desenvolvido durante esse estudo técnico os seguintes pontos:

- Diagnóstico inicial;
- Análise dos equipamentos para manutenção da AMS, assim como análise de planilhas de inventário e bens;
- Orientações de boas práticas para manutenção dos equipamentos médico-hospitalares, entrando nos tópicos de controle dos equipamentos e na aquisição de equipamentos médico-hospitalares;
- Elaboração de um BI para gestão dos equipamentos da AMS a partir do software Power BI;
- Busca de editais de contratação de manutenção em municípios modelos e elaboração de edital de manutenção de autoclave como exemplo.

Durante o estudo foram apresentados procedimentos e critérios técnicos para a organização dos equipamentos sob responsabilidade da Autarquia Municipal de Saúde, assim como critérios técnicos para a tomada de decisão quanto a elaboração de editais de manutenção dos equipamentos médico hospitalares. Reitera-se que os critérios financeiros são importantes para a tomada de decisão, onde deve-se considerar o tempo estipulado pela receita federal para cada tipo de equipamento, como:

- 5 anos para computadores e periféricos;
- 5 anos para veículos;
- 10 anos para máquinas, móveis e utensílios;
- 25 anos para imóveis.

Nesse sentido, é essencial que exista um controle efetivo dos equipamentos para saber o seu valor de compra, data de aquisição, para que se tenha um controle do valor contábil do bem a partir da depreciação para que a AMS tome uma decisão eficiente e efetiva entre manutenção e troca do bem, assim como permite que a



autarquia elabore um plano de troca de equipamento considerando a depreciação desses bens em relação a idade média, custo de manutenção e troca.

Quaisquer dúvidas, a equipe do Nigep-UEL/Fauel se coloca a disposição para auxiliar a AMS no que tange a discussão realizada no escopo deste estudo técnico.



REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Boas Práticas de Aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares**. ANVISA, 2004. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/qualidade/Boas%20Praticas%20de%20Aquisicao%20de%20Equipamentos%20Medico-Hospitalares.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Ministério de Saúde. **Equipamentos Médico-Hospitalares e o Gerenciamento da Manutenção: Capacitação a distância**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2002.

CALIL, S. J.; TEIXIERA, M. S. **Gerenciamento de Manutenção de Equipamentos Hospitalares**. Vol. 11. São Paulo : Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

LINS, F. E. **Modelo Multicritério para Priorização de Equipamentos Hospitalares para Manutenção Programada**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

APÊNDICE A – EDITAL DE MANUTENÇÃO DE AUTOCLAVES



Prefeitura do Município de Londrina
Estado do Paraná

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO:

- 1.1. Contratação de empresa especializada para manutenção preventiva e corretiva de equipamentos do tipo autoclave nas Unidades de Saúde do Município de Londrina, incluindo o fornecimento de equipamentos, peças, materiais e mão de obra qualificada para a plena execução do objeto.

2. DESCRIÇÃO:

- 2.1. Constitui objeto do presente contrato a prestação dos serviços:
 - 2.1.1. **Manutenção preventiva e corretiva** nas autoclaves nas diferentes Unidades de Saúde do município de Londrina;
 - 2.1.2. **Realização de diagnóstico nos equipamentos** emitindo parecer técnico de profissional habilitado sobre as condições das autoclaves;
 - 2.1.3. **Execução de manutenção preventiva** nas autoclaves e seus acessórios com calibração/troca dos dispositivos de segurança e manômetro. Incluindo a troca da guarnição da tampa/porta e o filtro de água e outros;
 - 2.1.4. **Restauração e pintura;**
 - 2.1.5. **Fornecimento de dispositivos, peças e materiais** que se façam necessários a manutenção e garantia do pleno funcionamento das autoclaves;
 - 2.1.6. **Execução de manutenção corretiva** nas autoclaves e seus acessórios.

3. ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO:

Compreendem as autoclaves do município a serem contempladas pelo presente edital: **(LOCALIZAÇÃO E QUANTIDADE DAS AUTOCLAVES)**

- 3.1.
- 3.2.A
- 3.3.A

4. DA JUSTIFICATIVA DA AQUISIÇÃO/CONTRATAÇÃO

- 4.1. Considerando que o município não dispõe de mão de obra especializada e disponível para tais serviços nas Unidades de Saúde;



- 4.2. Considerando a conservação do patrimônio público, assim como a saúde e segurança dos profissionais de saúde e dos pacientes atendidos pelo município;
- 4.3. Considerando a grande quantidade de autoclaves de que dispõe o município nas diferentes Unidades de Saúde;

5. DOS ITENS E VALORES

- 5.1. Pela manutenção preventiva e corretiva, pagará a CONTRATANTE prestações iguais e consecutivas
- 5.2. No valor, estão inclusas todas as despesas com: materiais; mão-de-obra e encargos sociais; trabalhistas e previdenciários; combustível; transporte; serviço de manutenção; seguro; lucros e todas as demais despesas diretas e indiretas necessárias à perfeita execução do objeto deste Edital.

6. DA FORMA DE EXECUÇÃO

- 6.1. A execução do objeto contratado deverá ser efetuada dentro dos requisitos de QUALIDADE e SEGURANÇA, em conformidade com as condições constantes deste Edital e seus anexos, obedecer às normas e padrões da ABNT e INMETRO, atender eficazmente às finalidades que dele(s) naturalmente se esperam, conforme determina o Código de Defesa do Consumidor, atender às normas de SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, do MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, e, quando for o caso, às legislações específicas das Agências Reguladoras, do Ministério da Saúde, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e da Vigilância Sanitária e demais normas e legislação pertinente e em vigência;
- 6.2. A unidade usuária expedirá a Nota de Empenho, na qual constarão:
 - 6.2.1. O objeto e seus elementos característicos, conforme descrito no Anexo I, inclusive quantidades, valor e marca;
 - 6.2.2. A forma e o prazo de fornecimento de bens;
 - 6.2.3. Local, data e horário de entrega;
 - 6.2.4. A indicação do respectivo processo licitatório;
 - 6.2.5. Sanções Administrativas;
- 6.3. Prazo de recebimentos das Notas de Empenho:
 - 6.3.1. A unidade usuária expedirá a Nota de Empenho e encaminhará à detentora da Ata de
 - 6.3.2. Registro de Preços até o 5º (quinto) dia útil do mês;
 - 6.3.3. Os empenhos encaminhados após a data indicada no item acima, terão as entregas dos serviços programadas para até 90 (noventa) dias corridos;



6.3.4. Prazo de entrega: Será de até 90 (noventa) dias, contados a partir do recebimento da(s) Nota(s) de Empenho.

6.3.5. Locais de entrega: Prefeitura do Município de Londrina – Autarquia Municipal de Saúde

6.3.6. Garantia: O prazo da garantia deve observar o prazo mínimo estabelecido no Código de Defesa do Consumidor. Caso o prazo de garantia indicado pelo fabricante seja maior, prevalece este;

6.3.7. Assistência Técnica: Deverá ser realizada no local de instalação e em conformidade com o Código de Defesa do Consumidor.

7. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

7.1.1. As despesas decorrentes da prestação de serviços correrão por conta das dotações descritas a seguir:

8. DA EXECUÇÃO E DO RECEBIMENTO

8.1. O bem ou prestação de serviço deverá ser executado em conformidade com a Nota de Empenho e os termos do Edital;

8.2. A prestação do serviço deverá ser efetuada sempre que solicitada, e não serão tolerados atrasos sem justificativa prévia;

8.3. Todos os serviços prestados serão conferidos no momento da entrega, e se a quantidade e/ou qualidade dos mesmos não corresponder às especificações exigidas, a remessa apresentada será devolvida para substituição ou adequações, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis;

8.4. Os serviços objeto deste Edital deverão ser entregues acompanhados de notas fiscais distintas, ou seja, de acordo com a(s) Nota(s) de Empenho, constando o número do Edital de registro, o bem ou serviço, o valor unitário, a quantidade, o valor total e o local da entrega, além das demais exigências legais;

8.5. Cada serviço somente será considerado concluído mediante a emissão de termo de recebimento definitivo;

8.6. Os serviços serão recebidos da seguinte forma:

8.6.1. provisoriamente, para efeito de posterior verificação da conformidade dos produtos com a especificação;

8.6.2. definitivamente, após a verificação da qualidade e quantidade dos produtos e consequente aceitação nos termos constantes da nota de empenho;



8.6.3. O recebimento definitivo do objeto deste Edital, não exige o fornecedor de ser responsabilizado, dentro das penalidades previstas na Lei 8.666/93 e alterações, pela má qualidade que venha a ser constatada durante o uso, do serviço realizado.

9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Além das naturalmente decorrentes deste instrumento, são obrigações da CONTRATADA, durante todo o prazo de vigência contratual.

Obrigações gerais:

- 9.1. Promover a organização técnica e administrativa do objeto do presente contrato, de modo a obter eficiência na sua execução, de acordo com as condições técnicas, de habilitação e proposta da licitante;
- 9.2. Conduzir os serviços em estrita observância à legislação Federal, Estadual, Municipal, trabalhistas, previdenciárias, tributárias atinentes à execução do contrato pertinente ao objeto da presente licitação;
- 9.3. Executar o objeto de acordo com a sua PROPOSTA e com as normas e condições previstas no PROCESSO LICITATÓRIO, inclusive com as prescrições da Lei nº 8.666/93, respondendo civil e criminalmente pelas consequências de sua inobservância total ou parcial;
- 9.4. Responsabilizar-se total e integralmente, direta e indiretamente, pelos danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo tal responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento da Administração;
- 9.5. Manter-se, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, as condições de HABILITAÇÃO e QUALIFICAÇÃO exigidas no processo licitatório;
- 9.6. Aceitar nas mesmas condições de sua PROPOSTA, os acréscimos ou supressões dos produtos ou serviços que porventura se fizerem necessários, a critério exclusivo do CONTRATANTE;
- 9.7. Comunicar à fiscalização de imediato, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique;
- 9.8. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo CONTRATANTE, ou por seus prepostos, incluindo dados técnicos e operacionais sobre o objeto;
- 9.9. Adequar, por determinação do CONTRATANTE, qualquer produto que não esteja sendo executado de acordo ou que não atenda a finalidade que dele naturalmente se espera, até o prazo máximo de 03 (três) dias corridos.
- 9.10. Executar o objeto nas condições e prazos estabelecidos no presente contrato.



- 9.11. Não subcontratar o objeto deste contrato, no seu todo, sob qualquer hipótese. Em caso de subcontratação parcial, somente com a aquiescência prévia e expressa do CONTRATANTE.

Obrigações específicas:

- 9.12. Entregar os serviços, na quantidade, qualidade, local e prazos especificados neste Termo de Referência.
- 9.13. Entregar os objetos deste Termo de Referência sem ônus para o CONTRATANTE, estando incluso no valor do pagamento todas e quaisquer despesas, tais como tributos, fretes, seguros, deslocamentos de funcionários da CONTRATADA, computadores para os treinamentos nas dependências do Laboratório de Mídias da Escola de Governo da Prefeitura do Município de Londrina;
- 9.14. Publicar a legislação de atualização, compreendendo-se as Normas do mês corrente, no prazo de 01 (um) dia útil após o recebimento do material encaminhado pela CONTRATANTE, conforme estabelecido no item 11.2.;
- 9.15. Disponibilizar a legislação municipal de forma consolidada por indexação e por dentro do texto. A consolidação por dentro do texto ocorrerá após a publicação de toda legislação municipal;
- 9.16. Nos casos das Normas encaminhadas pela CONTRATANTE em formato “pdf”, que sejam consideradas obsoletas ou que não tenham vínculo de alterações com outras Normas, disponibilizá-las em imagem, digitando-os com fiel observância o tipo e número do Ato, sua ementa na íntegra, e inserindo link para visualização da imagem original da Norma contendo sua íntegra;
- 9.17. Informar via e-mail, ao gestor/setor responsável pelo acompanhamento do trabalho, os procedimentos a serem executados pelo corpo técnico da CONTRATANTE a fim de obter acesso aos recursos exclusivos por meio de suas contas individualizadas no sistema, bem como publicar os documentos administrativos de efeito interno que a CONTRATANTE decida disponibilizar no sistema, para consulta exclusiva dos servidores.
- 9.18. Mediante solicitação da CONTRATANTE, fornecer em formato digital todo conteúdo das normas encaminhadas pela CONTRATANTE, durante o período de 30 (trinta) dias antecedente ao término de cada mandato.
- 9.19. Fornecer os serviços de suporte dentro do período vigente de manutenção, conforme descrito;
- 9.20. Cumprir rigorosamente todas as especificações e obrigações disposta neste instrumento.



10. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 10.1. A Prefeitura de Londrina ficará responsável por indicar formalmente à CONTRATADA, no prazo de 07 (sete) dias úteis após assinatura do contrato, o gestor/setor responsável para acompanhamento, geração e encaminhamento das informações e documentos, bem como a fiscalização da execução dos serviços, visando o cumprimento do objeto contratado;
- 10.2. Manter o envio contínuo das novas Normas expedidas pelo Município, a partir da data de assinatura do contrato, em arquivos digitais nos formatos de texto editável (.doc ou .txt) e imagem digitalizada (.pdf ou .jpeg/png). O envio do material de atualização deverá ocorrer no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da assinatura pelas autoridades.
 - 10.2.1. A CONTRATANTE deverá sempre fornecer arquivo de texto editável da legislação, a fim de garantir celeridade no processo de publicação e atualização do sistema;
 - 10.2.2. Os arquivos entregues pela CONTRATANTE devem apresentar seus textos na íntegra, permitindo a completa identificação da redação, conforme preconiza a técnica legislativa estabelecida na Lei Complementar Federal no 95/1995, contendo epígrafe, ementa, preâmbulo, texto normativo, data de publicação e nominata das autoridades que foram signatárias;
 - 10.2.3. A CONTRATADA fica autorizada a solicitar o reenvio do material caso identifique informações que impossibilitem a execução dos serviços (textos ilegíveis ou incompletos).
- 10.3. Utilizar o endereço de e-mail fornecido pela CONTRATADA como meio de transmissão dos arquivos, observando o limite máximo de 20MB por e-mail encaminhado, por razões de ordem técnica;
- 10.4. Dados superiores ao estabelecido neste item serão encaminhados de acordo com as instruções dadas pela equipe técnica da CONTRATADA à CONTRATANTE.
- 10.5. Utilizar o sistema interno habilitado aos servidores previamente cadastrados e autorizados, a fim de proceder com a publicação das Normas e documentos administrativos de efeito interno. A publicação destes documentos será de responsabilidade da CONTRATANTE.
 - 10.5.1. A publicação e consulta destes documentos será acessível apenas aos servidores cadastrados e autorizados no sistema.
 - 10.5.2. Após cadastro do servidor, a CONTRATANTE deverá encaminhar solicitação escrita – via e-mail – para a CONTRATADA, por meio do gestor/setor designado no item 3.1, requisitando a autorização para acesso às ferramentas de publicação e respectiva consulta dos documentos.



- 10.6. Criar link em sua página oficial, com ícone de abertura descrito “LEIS MUNICIPAIS”, por meio da seguinte URL de direcionamento.
- 10.7. A Prefeitura de Londrina fornecerá um ambiente de trabalho adequado, respeitando as normas reguladoras de saúde e segurança no trabalho, com mobília e infraestrutura necessárias para a boa execução das atividades enquanto todo e qualquer colaborador da CONTRATADA estiver alocado no ambiente da Prefeitura de Londrina.

11. DO PAGAMENTO

- 11.1. O pagamento se dará em até 30 (trinta) dias da seguinte forma:
 - 11.1.1. A CONTRATADA emitirá Nota Fiscal Eletrônica e enviará à CONTRATANTE, que dará o aceite definitivo no recebimento dos materiais/produtos, após conferência pelo servidor responsável pelo recebimento e da análise da documentação comprobatória do recebimento e Nota de Empenho correspondente;
 - 11.1.2. O recebimento do material/produto pela unidade usuária e respectiva avaliação da Nota Fiscal pelo servidor responsável pelo recebimento do serviço/material designado pela Autoridade da Pasta que verificará o atendimento de todas as cláusulas da Nota de Empenho;
 - 11.1.3. A secretaria ordenadora da despesa programará a data de pagamento sempre para às quintas feiras, devendo gerar e assinar a Previsão de Pagamento e encaminhar via sistema SEI para a SMF-GCP para o pagamento;
 - 11.1.4. As previsões de pagamentos recebidas, através do sistema SEI, até às dezessete horas e trinta minutos das sextas-feiras serão pagas na quinta-feira da semana subsequente, desde que programada para aquela data;
 - 11.1.5. Os pagamentos serão condicionados à apresentação de notas fiscais e faturas discriminativas de execução dos serviços, devidamente atestada sua conformidade e adequação pelo Município de Londrina-PR;
 - 11.1.6. Os valores devidos à CONTRATADA serão pagos, pela CONTRATANTE, numa quinta-feira, a contar do recebimento definitivo da Nota Fiscal, exceto na última semana do mês;
 - 11.1.7. A Nota Fiscal/Fatura que for apresentada com erro será devolvida à Contratada, para retificação ou substituição, sendo que os trâmites para o pagamento se reiniciarão a partir da data de sua reapresentação;
 - 11.1.8. A apresentação dos documentos constantes nesta cláusula não exige a Contratada da exibição de outros que sejam necessários para atestar o regular pagamento dos compromissos trabalhistas, encargos sociais, ou outros aos quais estejam obrigados, o que deverá ser providenciado no prazo máximo de 05 (cinco) dias depois de solicitados.



- 11.2. A contratada somente poderá emitir Nota Fiscal/Fatura após a emissão da respectiva Nota de Empenho, em conformidade com o disposto na presente Ata.
 - 11.2.1. No caso da contratada emitir Nota Fiscal eletrônica, para atender o AJUSTE SINIEF 08/2010 - cláusula décima, deverá enviar o arquivo em formato XML, para o e-mail institucional nfe@londrina.pr.gov.br.
- 11.3. É expressamente vedada a cobrança, em qualquer hipótese, de sobretaxa ao preço contratado quando do pagamento dos produtos fornecidos pela licitante vencedora;
- 11.4. Os documentos glosados devido à inconsistência da documentação poderão ser adequados e reapresentados na competência seguinte;
- 11.5. Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA, enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira decorrente de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a reajustamento de preços.

12. DAS PENALIDADES

O atraso injustificado na entrega dos serviços e do suporte especializado prestado, implica no pagamento de multa de 1% (um por cento) por dia de atraso, limitada a 10% (dez por cento), ou 10 (dez) dias de atraso, calculada sobre o valor da parcela em atraso e/ou do valor correspondente na(s) nota(s) de empenho, isentando em consequência o MUNICÍPIO de quaisquer acréscimos, sob qualquer título, relativos ao período em atraso. A partir do décimo primeiro dia de atraso na entrega será considerada a inexecução total do objeto.

- 12.1. A inexecução parcial do ajuste ou a execução parcial em desacordo com o presente termo implica no pagamento de multa de 20% (vinte por cento) calculada sobre o valor total do contrato e/ou valor correspondente na nota de empenho.
- 12.2. A inexecução total do ajuste ou execução total em desacordo com o presente termo implica no pagamento de multa de 30% (trinta por cento), calculada sobre o valor total do contrato e/ou valor correspondente na nota de empenho.
- 12.3. A recusa injustificada da empresa vencedora em assinar o contrato, aceitar ou retirar a Nota de Empenho, após 05 (cinco) dias da notificação, para efeitos de aplicação de multa, equivale à inexecução total da sua obrigação.
- 12.4. A aplicação de multa, a ser determinada pelo Município, após regular procedimento que garanta a prévia defesa da empresa inadimplente, não exclui a possibilidade de aplicação das sanções previstas na Lei 8.666/93 e alterações.



12.5. A CONTRATADA deverá reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução, e a ausência de cobertura de garantia dos serviços executados pelo prazo de 30 (trinta) dias, implica no pagamento de multa de 30% sobre o valor da Nota de Empenho, sem prejuízo de refazimento dos serviços prestados.

13. DOS SERVIDORES RESPONSÁVEIS

13.1. Fica designado os servidores (técnicos do _____) _____, matrícula _____ e _____, matrícula _____, para o acompanhamento e emissão de parecer técnico a fim de subsidiar decisão do pregoeiro/comissão de licitação;

13.2. Caberá à Autarquia Municipal de Saúde - AMS também emitir parecer técnico a fim de subsidiar decisão do pregoeiro/comissão de licitação.