

# Proposta Técnica e Comercial Manutenção Preventiva e Corretiva

# UFJ

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ



**gemelo**  
tecnologia sob medida

Universidade Federal de Jataí©  
Manutenção Preventiva e Corretiva – Renovação e Aditivo contratual  
Revisão: 01  
Data: 31/01/2024

ÍNDICE

---

APRESENTAÇÃO GEMELO

---

1

CONCEITOS

---

2

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

---

3

CONDIÇÕES COMERCIAIS

---

4

A **GEMELO** do Brasil **DATA CENTERS LTDA.**, é reconhecida como empresa líder no Brasil em soluções de Data Center Pré fabricado, com 21 anos de atuação na área de ITO e gestão de Centro de Dados de missão crítica.

Ocupa desde 2016 a liderança isolada no Brasil com o maior número de Data Centers Modulares Seguros Outdoor em produção, mais de 50 DCMS-O ativos em 2018 e o maior DCMS-O em operação da América Latina.

O Data Center Modular Seguro **GEMELO** fornece a melhor tecnologia disponível hoje no mercado em relação a Data Centers. Um conceito inovador e voltado para a atender aos mais rígidos padrões de desempenho e segurança.

Flexível e compacto, tem sua implementação em **até 90 dias**, com entregas de projetos *Turnkey* e monitoramento completo.

## Prêmio e Certificações



# APRESENTAÇÃO GEMELO

1

## CLIENTES GEMELO

**ambev**



## 2. CONCEITOS DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

Nem sempre é possível prever, mas tudo é suscetível a falhas, panes e defeitos. A manutenção visa, ante de tudo, evitar os erros que eventualmente possam acontecer e corrigir os que de fato ocorrerem, evitando que venham a gerar maiores transtornos às operações, acarretando prejuízos às corporações.

Manutenção é o termo usado para abordar a forma pela qual as organizações tentam evitar as falhas ao cuidar de suas instalações e, conforme a ABNT, manutenção é definida como combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar a contento uma função requerida.

A manutenção pode ser dividida conforme a necessidade, sendo aplicada a determinado componente, sistema ou processo. Os critérios descritos abaixo poderão ser adotados pela equipe responsável pela gestão da manutenção, sendo o mais viável aquele que trazer maiores benefícios e agilidade na execução.



A classificação da manutenção é realizada em função da forma de planejamento das atividades e em função dos objetivos do método de manutenção aplicado. O planejamento pode ser realizado observando os métodos ou políticas de manutenção e executado sob um tempo e condições pré-estabelecidas, ou de forma não planejada, em função da necessidade.

### MANUTENÇÃO PLANEJADA

São aquelas planejadas e programadas com a finalidade de antecipar eventuais problemas:

- a) **Manutenção Preventiva:** São destinadas a evitar as falhas através de inspeção e substituição de peças ou componentes de forma a prevenir a parada parcial ou total da operação. É definida como a manutenção efetuada a intervalos de tempo predeterminados ou de acordo com critérios prescritos, com a finalidade de reduzir avarias ou degradações;

- b) **Manutenção preditiva:** Estabelecer quais são os parâmetros que devem ser escolhidos, tem como finalidade reduzir ao mínimo através de amostragem ou supervisão central, a manutenção preventiva. Grande parte dos componentes ou sistemas apresentam alguma espécie de sintoma antes da ocorrência de uma falha e a leitura adequada desses sintomas pode determinar o estado de operação da máquina e a necessidade de manutenção.

## MANUTENÇÃO NÃO PLANEJADA

- a) **Manutenção corretiva:** é efetuada após a detecção da falha e destina-se a repor o equipamento ao estado em que possa executar a função requerida. Este tipo de manutenção que visa substituir peças ou componentes que se desgastaram, gerando uma parada por falha ou pane, é ordinariamente chamada de Manutenção Corretiva. Essa manutenção também pode ser classificada como manutenção planejada em situações que se sabe da avaria, mas decide-se continuar operando até a ocorrência completa da falha;
- b) **Manutenção corretiva não planejada (emergencial):** é aquela efetuada quando ocorre a quebra ou a falha de um componente ou sistema. A correção é feita de forma aleatória, tem como característica a atuação em fato já ocorrido, seja este uma falha ou um desempenho menor do que esperado, este tipo de manutenção implica altos custos, pois a quebra inesperada de um equipamento pode acarretar perdas de produtividade, queda na qualidade e eleva os custos da manutenção.

## Benefícios diretos e indiretos:

- ✓ Aumento da disponibilidade dos sistemas computacionais;
- ✓ Maior controle no acesso físico aos recursos computacionais;
- ✓ Aumento da resistência a falhas nos sistemas de energia e climatização;
- ✓ Maior proteção dos dados armazenados.

## 3. DESCRIÇÃO GERAL E SERVIÇOS

As especificações técnicas contidas nesta proposta destinam-se a apresentar os serviços de manutenção preventiva, preditiva, corretiva, programada e emergencial dos sistemas e subsistemas que compõem a infraestrutura do Data Center, providenciando o necessário para o perfeito desempenho destes sistemas e/ou equipamentos.

### 3.1. SERVIÇOS E ROTINAS DAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS

O escopo consiste na prestação de Serviços técnicos especializados para supervisão, e desenvolvimento de planos de manutenção preventiva programada e atendimento emergencial aos sistemas e subsistemas que compõem a infraestrutura de missão crítica do cliente.

#### 3.1.1. Infraestrutura Civil (Sala Cofre):

PORTA		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Vedações	Verificar as gaxetas	Trimestral
	Verificar contato gaxetas x batente	
	Verificar isolantes térmicos	
Dobradiças	Lubrificar	
	Verificar cordões de solda	
	Verificar alinhamento folha x batente	
Soleira	Verificar aspecto visual	
Almofada	Verificar estado geral das almofadas e parafusos	
Fechadura/Mecanismo	Lubrificar cilindro com grafite	
	Verificar funcionamento do mecanismo	
	Verificar lubrificação do mecanismo	
	Verificar posição dos pinos	
	Verificar funcionamento das chaves	
Mola	Verificar travamento	
	Verificar fechamento automático	
	Verificar cabos de ligação e duto flexível	
ELEMENTOS DIVERSOS		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Luminárias / SAV	Verificar lâmpadas da sala	
	Testes / simulação SAV	
	Testes simulação da iluminação de emergência	

#### 3.1.2. Limpeza

LIMPEZA		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Elemento de fundo	Aspirar o pó e limpar a superfície com pano úmido nos locais que possuem piso técnico elevado.	Semestral
Piso Elevado – Superficial	Aspirar o pó e limpar a superfície das placas com pano úmido	
Piso Elevado – Intensa	Aspirar o pó e realizar limpeza pesada da superfície das placas utilizando produto alvejante.	

Leito aramado	Aspirar o pó e limpar a superfície com pano seco os leitos aramados e os cabos que passam pelos leitos nas dependências do Data center.	
Elementos	Aspiração de pó e limpeza com pano úmido dos elementos laterais, teto e demais elementos (sensores, quadros, equipamentos de ar condicionado, cilindro de gás)	
Portas	Limpeza das gaxetas de vedação e limpeza da superfície com pano úmido das portas.	
Luminarias	Limpeza da superfície refletora das lâmpadas e das grelhas difusoras.	
Mobiliário	Limpeza da superfície dos racks fechados e abertos, dos nobreaks e da superfície externa dos quadros de energia.	

### 3.1.3. Sistema de Energia

QUADROS ELÉTRICOS		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Quadros de energia	Medir corrente fase R	Trimestral
	Medir corrente fase S	
	Medir corrente fase T	
	Medir tensão entre fases R e S	
	Medir tensão entre fases R e T	
	Medir tensão entre fases S e T	
	Medir potência	
	Reaperto de conexões elétricas	
	Verificar aspecto visual interno	
	Verificar aspecto visual externo (chaparia, pintura e fechos)	
	Limpeza do painel	
	Quantidade de circuitos reservas - descrever	
	Medir corrente de entrada	
	Medir corrente de saída	
	Medir tensão de entrada	
Medir tensão de saída		
ATERRAMENTO DATACENTER		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Aterramento	Verificar malha de aterramento	Trimestral
	Verificar jumpers na estrutura	
	Verificar jumpers no piso elevado	
	Verificar aterramento dos equipamentos	
SISTEMA DE ENERGIA (UPS)		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Baterias	Limpar superfície externa	Trimestral
	Verificar o estado dos bornes	
	Limpar bornes	
	Reapertar bornes	
	Verificar vazamentos	
Inspeção Geral	Ajustar relógio do UPS	
	Verificar aspecto visual	
	Inspecionar terminais (termômetro óptico)	
	Verificar potência nominal	
	Verificar tensão nominal	
	Medir temperatura ambiente (° C)	
	Medir corrente de entrada (R, S e T)	
Medir corrente de saída (R, S e T)		

	Medir tensão de entrada (R, S e T)	
	Medir tensão de saída (R, S e T)	
	Medir tensão total do banco de baterias (VDC)	
	Medir frequência de entrada (HZ)	

### 3.1.4. Sistema de Climatização

EVAPORADORES		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Elétrica	Medir tensão de entrada	Bimestral
	Medir tensão do ventilador	
	Medir corrente do ventilador	
	Medir corrente do compressor	
	Medir corrente das resistências	
	Medir corrente do umidificador	
	Verificar disjuntores	
	Reapertar conexões elétricas	
Mecânica	Verificar filtros de ar (trocar se necessário)	
	Verificar resistência de cárter	
	Verificar pontos de vazamento de óleo	
	Verificar visor de líquido	
	Verificar vazamentos de gás	
	Limpar o equipamento (interno e externo)	
	Medir temperatura de insuflamento de ar	
	Medir temperatura de retorno de ar	
Painel de Revezamento	Realizar limpeza do dreno	
	Verificar funcionamento em modo automático	
	Realizar limpeza interna e externa	
	Realizar reaperto das conexões elétricas	
Parâmetros	Verificar parametrização (temperaturas e intertravamentos)	
	Aferir sensores de temperatura e umidade	
	Set-point de temperatura	
	Set-point de umidade relativa	
	Set-point de alarmes	
CONDENSADORAS		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Elétrica	Medir tensão de entrada	Bimestral
	Medir corrente dos ventiladores	
	Medir tensão das bombas	
	Reapertar terminais e bornes	
	Teste operacional do painel	
Mecânica	Medir temperatura de entrada do ar	
	Medir temperatura de saída do ar	
	Retirar ventilador e lavar a serpentina	
	Medir temperatura de entrada do ar	
	Medir temperatura de saída do ar	
ESTRUTURA E INSTALAÇÃO		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Estrutura	Verificar tubulações, suportes e isolamentos térmicos	
	Verificar estrutura dos equipamentos	
	Limpeza física do container	

## 3.1.5. Sistema de combate a incêndio

SISTEMA DE DETECÇÃO PRECOCE		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Analisador de Partículas	Verificar conectores e reapertar terminais	Trimestral
	Verificar membranas do display	
	Verificar tensão de entrada da fonte	
	Verificar tensão de saída da fonte	
	Verificar tensão das baterias	
	Verificar tensão de carga das baterias	
	Verificar LEDs de sinalização	
	Verificar parafusos de fixação	
	Verificar diagnóstico	
	Fator de alarme	
	Alarme auxiliar	
	Pré-alarme	
	Alarme FIRE	
	Análise do audiovisual	
	Verificar parâmetros de configuração	
	Verificar condições do filtro de ar	
	Verificar e analisar o log de eventos	
	Verificar tubulações, conexões, orifícios, suportes, abraçadeiras	
	Teste de funcionamento	
Tempo do primeiro acionamento de alarme		
Verificar pintura		
Limpar equipamento		
Quantidade de equipamentos		
SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Gás FM-200	Verificar pressão dos recipientes	Trimestral
	Simular intertravamento com sistemas analisador e detecção convencional	
	Simular funcionamento de alarmes	
	Simular acionamento da válvula solenoide	
	Verificar tubulações de descarga e suportes	
	Verificar bicos difusores de gás	
	Verificar fixação / apoio do recipiente	
Detecção convencional	Verificar painel de comando	Trimestral
	Verificar réguas de bornes, terminais	
	Verificar sinalização no painel	
	Verificar continuidade no(s) laço(s)	
	Verificar fixação de detectores de fumaça	
	Testar detectores	
Verificar intertravamento com outros painéis		

	Medir tensão da(s) bateria(s)	
--	-------------------------------	--

### 3.1.6. Sistema de segurança física

SISTEMA DE SUPERVISÃO		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Monitoramento Ambiental	Verificar parâmetros de configuração	Trimestral
	Medir tensão da(s) bateria(s)	
	Verificar sensor(es) de temperatura	
	Verificar sensor(es) de umidade	
	Verificar leitora de cartões	
	Verificar trava de porta	
	Verificar funcionamento de fechadura eletromagnética	
	Verificar quantidade de equipamentos monitorados pelo CMC	
	Verificar recepção de <i>traps</i> nos equipamentos	
	Verificar sensor de vibração	
	Verificar sensor(es) de estado de porta(s)	
	Verificar cabeamento de alarmes	
	Verificar conectores de interligação	
	Verificar painel frontal (LEDs e <i>touch pannel</i> )	
	Verificar comunicação via TCP/IP	
Verificar software		
Verificar log de eventos		
SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
Controle de Acesso	Verificar leitor proximidade/biométrico(s)	Trimestral
	Limpar equipamento(s)	
	Verificar cabeamento(s)	
	Verificar configuração(ões)	
	Verificar intertravamento com painel da célula	
	Verificar abertura da(s) porta(s)	
SISTEMA DE VIGILÂNCIA CFTV		
Elemento	Rotinas	Visitas/Ano
CFTV	Verificar câmera(s)	Trimestral
	Verificar servidor de Vídeo-Monitoramento	
	Verificar licenças do software de Vídeo-Monitoramento	
	Limpar equipamento(s)	
	Verificar cabeamento(s)	
	Verificar configuração(ões)	
	Verificar funcionalidade do(s) equipamento(s)	

### 3.2. Execução dos Serviços

Os serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva descritos nesta proposta, serão prestados por profissionais habilitados, qualificados, treinados e credenciados para o desempenho das tarefas, com

supervisão de um engenheiro habilitado e credenciado para o desempenho das atividades, conforme a natureza do serviço.

### 3.2.1. Materiais, insumos e peças de reposição

Todas as peças de reposição bem como os materiais auxiliares necessários para a realização de serviços de manutenção preventiva / programada e corretiva estão inclusas no escopo da proposta. Serão fornecidos, sem ônus adicional, os seguintes itens de reposição e consumo inerentes à operação dos sistemas e equipamentos existentes:

- Materiais auxiliares como porcas, parafusos, colas, silicone, fitas, terminais, conectores e demais materiais necessários à execução dos serviços de manutenção;
- Filtros de ar, lâmpadas, interruptores, soquetes, reatores, gás refrigerante, correias, rolamentos e serviços inerentes à manutenção;
- Filtros dos sistemas de detecção precoce e máquinas de refrigeração (ar, partículas, água, óleo), indicados pelos fabricantes, para as instalações, equipamentos e sistemas objeto destas especificações.

Não está inclusa a substituição de equipamentos ao final da vida útil<sup>1</sup>.

### 3.3. NORMAS E SEGURANÇA DO TRABALHO

Todo e qualquer serviço realizado obedecerá às leis e normas regulamentadoras locais, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Todos os serviços deverão executados obedecendo rigorosamente as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho.

### 3.4. ATENDIMENTOS CORRETIVOS

As Manutenções Corretivas serão realizadas a qualquer hora do dia, em qualquer dia da semana, sob regime de 24x7 (vinte quatro horas nos sete dias da semana), obedecendo aos prazos de atendimento descritos no (Acordo de Níveis de Serviço), e devendo restabelecer os equipamentos e/ou sistemas afetados ao pleno funcionamento;

---

<sup>1</sup> Definimos a vida útil de um equipamento como o período de tempo iniciado no momento de sua aquisição (entrada em operação) e a duração estimada de tempo (horas, meses ou anos) que possa cumprir corretamente a função técnica para a qual foi concebido, durante o qual o mesmo realiza um trabalho com rentabilidade. Este período geralmente é definido pelo fabricante do equipamento.

## 3.4.1. ANS - Acordo de Nível de Serviços

Nível	Classificação	Prazos
<b>CRÍTICO</b>	Representa um incidente crítico que possa tornar inoperante o sistema do Data Center por inteiro, ou uma parte majoritária que é essencial aos negócios diários.	A partir da abertura do chamado técnico, a GEMELO terá um prazo de: <ul style="list-style-type: none"><li>• 06 horas para início do atendimento presencial;</li><li>• 48 horas para solução de contorno do incidente. Apresentação de relatório do incidente com descrição e previsão de solução definitiva em 72 horas.</li></ul>
<b>URGENTE</b>	Representa um incidente que está causando ou irá causar uma degradação do ambiente operacional da Sala de equipamentos de TI. Apesar da degradação do ambiente, a sala continua em operação.	A partir da abertura do chamado técnico, a GEMELO terá um prazo de: <ul style="list-style-type: none"><li>• 08 horas para início do atendimento presencial;</li><li>• 48 horas para solução de contorno do incidente. Apresentação de relatório do incidente com descrição e previsão de solução definitiva em 5 dias.</li></ul>
<b>ROTINA</b>	Representam falhas mínimas que não estão afetando a performance, serviço ou operação da Sala de equipamentos de TI, ou ainda a função afetada só é usada eventualmente ou temporariamente.	A partir da abertura do chamado técnico, a GEMELO terá um prazo de: <ul style="list-style-type: none"><li>• 12 horas para início do atendimento presencial;</li><li>• 72 horas para solução de contorno do incidente. Apresentação de relatório do incidente com descrição e previsão de solução definitiva em 5 dias.</li></ul>

## 3.5. PREMISSAS E EXCLUSÕES:

- Será responsabilidade do cliente a liberação do acesso em situações de emergência;
- A contratante deve informar os funcionários designados para coordenar a entrada e a permanência da Equipe GEMELO em suas dependências.
- Estabelecer previamente normas, regras e procedimentos a serem respeitados.
- Fornecer ou estabelecer em conjunto com a GEMELO a agenda de Manutenções Programadas.
- Excluído o fornecimento de diesel para os geradores, incluindo os testes;
- Excluído o fornecimento de baterias e capacitores para UPS/Nobreak;
- Startup dos equipamentos pelos fabricantes;
- Excluído a troca ou substituição de equipamentos por final de vida útil;
- Excluído o fornecimento e remanejamento de racks;
- Excluídos adequações civis e elétricas que não seja contemplado no escopo;
- Excluída manutenção predial.

## 4. CONDIÇÕES COMERCIAIS E DE PAGAMENTO

### 4.1. INVESTIMENTO

O valor total do investimento para os serviços ora propostos será de **R\$159.000,00** (Cento e cinquenta e nove mil reais), pelo período de 12 meses;

#### 4.2.1. Reajuste

Para efeito de renovação futura do contrato de fornecimento de serviços, deverá tomar-se como base o escopo definido no item Escopo da Proposta e o valor dos Serviços. As parcelas serão reajustadas a cada 12 meses de vigência do contrato, de acordo com o índice ICTI.

#### 4.2.2. Prazos

Esta proposta é válida por 90 (Noventa) dias.

### 4.3. TRIBUTAÇÃO DOS SERVIÇOS

No preço foram consideradas todas as taxas, tributos diretos ou indiretos, que incidam sobre a prestação dos serviços.

### 4.4. DADOS PARA CADASTRO:

- ✓ **GEMELO DO BRASIL DATA CENTERS, COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.**
- ✓ CNPJ: 03.888.247/0001-84
- ✓ End.: Al. Grajaú, 60 Salas: 2116, 2117 e 2118 - Edifício New Worker Tower Alphaville, Barueri - SP – CEP 06454-050

Ficamos à disposição de V. Sa. caso qualquer esclarecimento adicional se faça necessário.

Atenciosamente,

Barueri, 31 de janeiro de 2024

*Anderson Barbosa Pedrozo*

Anderson Barbosa Pedrozo  
Analista de Pré-Vendas  
[anderson.pedrozo@gemelo.com.br](mailto:anderson.pedrozo@gemelo.com.br)  
Tel: (11) 2680-5184

