

Sala de Aula Digital

Manual de informações técnicas para uso do PTRF.

1. INTRODUÇÃO

Este manual tem como objetivo fornecer orientações para as equipes gestoras das Unidades Educacionais na avaliação dos equipamentos das Salas de Aula Digitais. O intuito é otimizar o uso dos recursos do Programa de Transferência de Recursos Financeiros (PTRF) para a manutenção desses equipamentos.

Somente quando uma unidade educacional abre um chamado e o técnico de campo Nível 2 (N2) identifica a necessidade de reparo em um equipamento fora da garantia, como, por exemplo, projetores (substituição de lâmpadas e cabos HDMI) e caixas de som (substituição de fusíveis, cabos P2 e reparo no botão Liga/Desliga), entre outros, é essencial seguir as diretrizes estabelecidas neste manual para garantir o processo de manutenção.

2. SALA DE AULA DIGITAL

As Salas de Aula Digitais foram implantadas nas Unidades Educacionais da rede da SME (Secretaria Municipal de Educação de São Paulo) entre 2021 e 2023. No total, a rede possui 13.253 Salas de Aula Digitais instaladas, sendo compostas pelos seguintes equipamentos (solução em projeção e informática) e infraestrutura:

- A. Projetor de vídeo;
- B. Tela de projeção retrátil;
- C. Suporte de projetor padrão VESA;
- D. Caixa de som amplificada;
- E. Suporte da caixa de som;
- F. Desktop e Monitor;
- G. Ponto elétrico e de rede, cabos HDMI e P2.

Este manual tem como foco a manutenção dos itens A, B, C, D e E.

Assim esclarecemos que o item **F** conta com suporte e manutenção garantidos pela SME através de contrato de garantia com o fabricante.

Por sua vez, o item **G** possuirá o atendimento previsto em novo contrato de Cabling de SME, ainda em processo de licitação.

3. PTRF

O Programa de Transferência de Recursos Financeiros (PTRF) foi instituído pela Secretaria Municipal de Educação pela Lei nº 13.991, de 10 de junho de 2005, com o objetivo de garantir maior autonomia às Unidades Educacionais. Os recursos transferidos devem ser aplicados em:

- A. Implementação dos projetos pedagógicos;
- B. Desenvolvimento das atividades educacionais da unidade;
- C. Contratação de serviços;
- D. Compra de materiais de consumo e permanentes;
- E. Manutenção, conservação e pequenos reparos da unidade educacional;
- F. Programas e projetos de inserção de tecnologias na educação.

4. DETALHAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

4.1. PROJETOR DE VÍDEO

Os projetores utilizados no projeto SAD são das marcas Vivitek e Benq, nos modelos indicados nas fotos abaixo. Eles são instalados dentro de caixas de proteção (gaiolas) fixadas no teto através de um suporte.



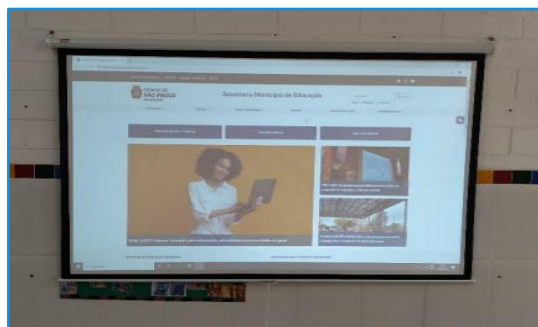
VIVITEK DW27EAB



BENQ MW550

4.2. TELA DE PROJEÇÃO RETRÁTIL

As telas de projeção utilizadas no projeto SAD são da marca TES e o modelo é o TRM100VZ. Elas são fixadas na parede da sala, geralmente sobre o quadro (giz/marcador). Abaixo podemos ver a foto de uma tela em uso, recebendo uma projeção.



4.3. CAIXA DE SOM AMPLIFICADA

A caixa de som utilizada no projeto SAD é da marca DATREL e o modelo é o AT5-150.

A caixa é amplificada e necessita de alimentação da rede elétrica e de uma fonte de som (cabo ligado ao computador desktop do professor). A caixa é fixada na parede da sala, próxima ao computador.



4.4. CABOS, SUPORTES, GAIOLA DE PROTEÇÃO DO PROJETOR

O projeto SAD utiliza alguns cabos para alimentação ou conexão dos equipamentos, tais quais: cabo elétrico para a caixa amplificada, cabo elétrico para alimentação do projetor, cabo HDMI entre o computador e o projetor, cabo de som (P2) entre a caixa amplificada e o computador. São previstos suportes para o projetor e para a caixa amplificada. Os suportes são fixados no teto ou na parede através de parafusos e devem ficar sempre muito firmes.

5. DIAGNÓSTICO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Listamos abaixo alguns possíveis problemas ou desgastes que podem ocorrer aos equipamentos e que podem ser solucionados pela unidade com o uso de recursos do PTRF.

5.1. PROJETOR DE VIDEO

Com o uso contínuo ao longo do tempo, um projetor pode apresentar algumas falhas comuns. Isso inclui situações de superaquecimento, que podem resultar em desligamentos e potenciais danos ao aparelho; falhas na lâmpada interna, exigindo sua substituição; distorção na imagem, frequentemente causada pela sujeira na lente.

5.1.1. RESOLUÇÃO DE ALGUNS POSSÍVEIS PROBLEMAS DO PROJETOR

5.1.1.1. Certifique-se de que o projetor está corretamente ligado na tomada: Verifique se o projetor está recebendo energia.

5.1.1.2. Aparelho sem vídeo:

5.1.1.2.1. Verifique a conexão do cabo HDMI: Certifique-se de que o cabo HDMI está firmemente conectado tanto no projetor quanto no dispositivo de origem (computador na mesa do professor).

5.1.1.2.2. Troque a porta HDMI: Se o projetor ou o dispositivo de origem tiverem mais de uma porta HDMI, tente conectar o cabo em outra porta.

5.1.1.2.3. Teste o cabo HDMI: Tente usar outro cabo HDMI para verificar se o problema persiste. Às vezes, o cabo pode estar danificado.

5.1.1.2.4. Substitua o cabo HDMI: Se o problema persistir após testar outro cabo, substitua o cabo HDMI por um novo.

5.1.1.3. Imagem distorcida: Verifique se a lente do projetor está limpa. Caso não esteja, limpe com um pano macio para não riscar a mesma.

5.1.1.4. Imagem descentralizada: Caso a imagem esteja desregulada (fora do esquadro), através do controle remoto acesse as configurações de imagem e regule as dimensões da tela.

5.1.1.5. Problemas de superaquecimento em projetores: Melhoria da ventilação, efetuar a abertura das laterais do suporte gaiola (sem o projetor na gaiola), especificamente nas áreas onde estão localizados os coolers de resfriamento. Esta modificação permitirá um fluxo de ar mais eficiente, reduzindo a temperatura interna do projetor.

5.1.1.6. Reinicie o aparelho: Caso todas as conexões estejam corretas e o problema persista, recomenda-se reiniciar o aparelho.

5.1.1.7. Serviços de manutenção: Se os problemas persistirem, é aconselhável procurar por serviços de manutenção.

5.1.1.8. **Laudo Técnico de bem irrecuperável:** Caso não seja possível resolver os problemas técnicos a unidade educacional deverá abrir chamado para cada equipamento no portal FreshService (<https://suporte.sme.prefeitura.sp.gov.br/support/home>) ou ligar para o 0800 049 1763 para emissão de Laudo Técnico de bem irrecuperável.

5.1.1.9. **Solicitação de reposição de equipamento:** Com o laudo técnico em mãos, a unidade educacional deve abrir um chamado para cada equipamento laudado no portal FreshService (<https://suporte.sme.prefeitura.sp.gov.br/support/home>) ou ligar para o 0800 049 1763 para solicitar a reposição do equipamento.

5.2. TELA DE PROJEÇÃO RETRÁTIL

Com o tempo e o uso frequente, a tela poderá precisar de manutenção no sistema retrátil (molas, cilindro, etc). Em alguns casos não será possível realizar a manutenção, e deverá ser feito a troca. O tecido da tela poderá também ser trocado em caso de rasgo, amassado, corte.

O serviço de fixação da tela na parede é feito por meio de buchas, parafusos e ganchos de segurança.

5.3. CAIXA DE SOM AMPLIFICADA

Com o tempo e o uso frequente, a caixa de som amplificada pode apresentar problemas. Isso pode incluir ruídos no áudio, provavelmente ocasionado por algum problema no alto-falante; desligamento do aparelho, geralmente ocasionado por mau contato do cabeamento; volume baixo, pode ser alguma regulagem do som da caixa. Se as falhas permanecerem, é recomendável uma manutenção ou até mesmo a troca por um fornecedor adequado.

5.3.1. RESOLUÇÃO DE ALGUNS POSSÍVEIS PROBLEMAS DA CAIXA DE SOM

5.3.1.1. **Aparelho sem áudio:**

5.3.1.1.1. **Verifique a alimentação:** Certifique-se de que a caixa de som está corretamente ligada na tomada e que o botão liga/desliga está na posição correta.

5.3.1.1.2. **Verifique o fusível:** No compartimento localizado logo abaixo do botão liga/desliga na caixa de som, inspecione o fusível. Se estiver queimado, substitua-o por um novo fusível com as mesmas especificações.

5.3.1.1.3. **Teste o cabo P2:** Assegure-se de que o cabo P2 está bem conectado tanto na caixa de som quanto no

dispositivo de áudio (computador, notebook e celular).
Tente desconectar e reconectar o cabo para garantir uma
boa conexão.

5.3.1.2. **Som baixo:** tente aumentar o volume através da caixa ou
através do aparelho onde ela está conectada.

5.3.1.2.1. **Verifique o volume:** Confirme se o volume da
caixa de som e do dispositivo de áudio não estão no
mínimo ou no mudo.

5.3.1.3. **Teste com outro dispositivo:** Conecte a caixa de som a outro
dispositivo para verificar se o problema persiste. Isso ajuda a
identificar se o problema está na caixa de som ou no dispositivo
de áudio original.

5.3.1.4. **Inspeção o cabo:** Verifique se o cabo P2 não está
danificado. Um cabo com defeito pode causar falhas no áudio.

5.3.1.4.1. **Substituição do cabo P2:** Se o problema
persistir após a verificação e inspeção do cabo P2,
substitua-o por um novo.

5.3.1.4.2. **Ruído no som:** verifique se o cabo de áudio
está corretamente conectado tanto na caixa de som
quanto na fonte de áudio.

5.3.1.5. **Aparelho desligando sozinho:** verifique se o cabeamento
está conectado corretamente e se ele não está descascado ou
com alguma emenda, caso esteja, solicite a troca.

5.3.1.6. **Manutenção da caixa de som:** Se os problemas persistirem,
é aconselhável procurar por serviços de manutenção.

5.3.1.7. **Laudo Técnico de bem irrecuperável:** Caso o serviço de
manutenção contratado não consiga reparar o bem, a unidade
educacional deve abrir um chamado na ferramenta apropriada,
FreshService

(<https://suporte.sme.prefeitura.sp.gov.br/support/home>), ou
ligar para o **0800 049 1763** para solicitar a emissão do Laudo
Técnico de Bem Irrecuperável.

5.3.1.8. **Solicitação de reposição de equipamento:** Com o laudo
técnico em mãos, a unidade educacional deve abrir um chamado
para cada equipamento laudado no portal FreshService
(<https://suporte.sme.prefeitura.sp.gov.br/support/home>) ou
ligar para o **0800 049 1763** para solicitar a reposição do
equipamento.

6. CABOS, SUPORTE DE CAIXA SOM E SUPORTE DO PROJETOR PADRÃO VESA

Os cabos envolvidos no projeto SAD passam por canaletas/dutos industriais, que dificilmente apresentam problemas ou permitem que os cabos sejam danificados.

O suporte das caixas de som, suporte do projetor padrão VESA e a tela retrátil, devem ser fixados firmemente nos respectivos lugares de instalação e caso haja alguma folga nos parafusos, deve-se solicitar imediatamente uma manutenção.

7. COTAÇÃO E CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO

A Unidade Educacional é responsável pela cotação e contratação de serviço para manutenção dos equipamentos, de acordo com o manual de Orientações para aquisição de materiais, bens e contratação de serviços - PTRF, qual pode ser consultado nos links abaixo:

[Orientações para aquisição de materiais, bens e contratação de serviços.](#)
ou

<https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2023/12/Cartilha-PTRF-1.pdf>

Atuando conforme as diretrizes estabelecidas no manual, assim, é essencial seguir os procedimentos descritos para garantir a correta aplicação dos recursos. O manual fornece instruções detalhadas sobre a documentação necessária, os critérios de elegibilidade e os passos para a submissão de propostas.

Um dos requisitos fundamentais destacados no manual é a obtenção de no mínimo três orçamentos distintos para cada contratação. Esta prática visa assegurar a transparência e a competitividade no processo de seleção, permitindo uma comparação justa entre diferentes prestadores de serviço. Além disso, a obtenção de múltiplos orçamentos ajuda a identificar a melhor relação custo-benefício, garantindo que os recursos sejam utilizados de maneira eficiente e responsável.