

EACE

SUGESTÃO DE SOLUÇÃO PARA LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

OBJETIVO

O presente documento objetiva sugerir uma referência de composição de equipamentos de informática (Laboratório de Informática) para atender a necessidade das escolas (Projeto Piloto – 181 escolas), no âmbito das atribuições da Entidade Administradora da Conectividade de Escolas – EACE, constituída para gerir os recursos a ela atribuídos por força do Edital de Licitação nº 1/2021-SOR/SPR/CD-ANATEL de Radiofrequências nas faixas de 24,3 GHz a 27,5 GHz (“Edital”), e em atendimento às diretrizes estabelecidas pela Portaria Anatel nº 2347, de 9 de maio de 2022, bem como estabelecer especificações técnicas de referência para os equipamentos.

Comentado [FDCN1]: Nota de caráter geral: Sugerimos que haja uma avaliação por parte do MEC ou de entidades convidadas a respeito da capacidade desses equipamentos para atender os objetivos pedagógicos e, também, de capacitação do corpo docente.

CENÁRIOS PARA COMPOSIÇÃO DE LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Dada a diversidade de perfis e portes das escolas, sugere-se compor kits de referência que viabilizem o uso pedagógico dos recursos de conectividade das escolas, e que considere a utilização otimizada dos recursos aportados para esse fim.

Nesse viés, a formatação de kits com mobilidade, que permitam o compartilhamento dos recursos pelas turmas da escola, conforme demanda, considerando uma composição com definição de equipamentos e quantidades compatíveis com os perfis das escolas, e num formato escalável, parece ser uma alternativa adequada.

Comentado [FDCN2]: Incluir nos Kits, no mínimo, uma impressora e avaliar o aumento da quantidade em função do tipo de escola.

Sua capacidade também pode variar de acordo com a quantidade de alunos.

Perfis das Escolas

Tipo de Escola	Kits
Escola Creche	Tipo 1
Escola ensino médio/fundamental (≤ 30 alunos)	Tipo 2
Escola ensino médio/fundamental (> 30 alunos)	Tipo 3

Composição dos Kits

Kits	Uso Professor	Uso Alunos		1 por Kit	1 por escola
	Notebook	Tablet	Chromebook	Carrinho (Acomodação/Recarga)	Projetor e Tela
Tipo 1	1	15		1	1
Tipo 2	1		15	1	1
Tipo 3	1		30	1	1

EACE

Quantidade de kits por porte da escola (referência: Turno com maior quantidade de alunos)

Porte da Escola (turno com maior qtde alunos)	# Kits
Creche	1
Até 30	1
De 31 a 180	1
De 181 à 480	2
Mais de 480	3

ESPECIFICAÇÕES DE REFERÊNCIA PARA OS EQUIPAMENTOS

Notebook

- Sistema Operacional: Windows 11 Home (ou superior)
- Processador: 64bits, quadcore, cache de 6MB, 2.5GHz (ou superior)
- Interface gráfica com suporte a HDMI, aceleração gráfica de vídeo 3D (ou superior)
- Memória RAM: 4GB, DDR4, 2666MHz, expansível até 16GB
- Armazenamento: SSD de 256GB PCIe NVMe M.2 (ou superior)
- Bateria: autonomia de 4h em condições normais de uso (ou superior)
- Adaptador AC externo (110-240V, 50/60Hz)
- "Portas (no mínimo):
 - 2 portas USB 2.0
 - 1 portas USB 3.0
 - 1 entrada global para headset 3,5mm
 - 1 porta Ethernet RJ-45 10/100/1000 Mbps
 - 1 porta HDMI
 - 1 DC-IN para adaptador CA"
- Adaptador Wi-Fi: interno 802.11a/b/g/n/ac (dualband 2,4/5GHz) , Bluetooth 4.0, suporte a WPA/WPA-PSK, WPA2/WPA-PSK, WEP 64-bit e 128-bit (ou superior)
- Tela: Widescreen 14" HD (1366x768 ou superior) com webcam integrada (720p ou superior)
- Microfone e alto-falantes integrados
- Teclado: padrão ABNT2
- Mouse Óptico com fio, padrão USB, resolução 1000 dpi (ou superior)
- Compatibilidade com cabo de segurança padrão Kensington
- Cabo de segurança padrão Kensington

Comentado [FDCN3]: Avaliar a necessidade de prever nestas especificações a contratação de licenças de softwares, como, por exemplo, Office (Notebook), antivírus, monitoramento e aplicativos educacionais.

Comentado [FDCN4]: Como serão equipamentos para uso intensivo, acreditamos que seja necessário definir que as escolhas de equipamentos precisam seguir definições específicas que considerem durabilidade, *Mean Time Between Failures* (MTBF), aderência a normas internacionais e etc.

O objetivo deste reforço é incentivar a seleção e compra de equipamentos duráveis e funcionais às escolas. Para que não fiquem rapidamente obsoletos e ultrapassados e, até mesmo, com a capacidade comprometida, sugerimos estabelecer requisitos com uma margem de segurança na configuração. Por exemplo, a Memória RAM poderia ser a partir de 8GB, e não 4GB.

As considerações aqui apontadas também servem para os Chromebooks.

Comentado [FDCN5]: Licenciamento do Windows Home deveria ser substituído pelo Windows Professional. Nesta ótica, pensamos em duas estratégias que podem ser adotadas:

- Aquisição de licenças individuais por máquinas; ou
- Alinhamento com a Microsoft para oferta de solução nacional para atendimento da demanda.

Comentado [FDCN6]: Poderiam ser incluídos os seguintes itens melhorar a utilização dos equipamentos pelos alunos e professores:

- Fones de ouvido com microfone, e
- Mousepad.

Tablet

- Tela LCD TFT HD de 8" (ou maior)
- Processador: quadcore 1,8GHz (ou superior)
- Sistema Operacional: Android 11 (ou superior)
- Memória RAM: 2GB (ou superior)
- Armazenamento: 32GB (ou superior)
- Entrada global para headset 3,5mm
- Adaptador Wi-Fi: interno (dualband 2,4/5GHz) padrão 802.11a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.0, suporte a WPA/WPA-PSK, WPA2/WPA-PSK, WEP 64-bit e 128-bit (ou superior)
- Bateria: autonomia de 4h em condições normais de uso (ou superior)
- Microfone e alto-falantes integrados
- Carregador Tipo USB-C
- Capa de proteção emborrachada reforçada

Chomebook

- Sistema Operacional: Chrome OS (Português BR)
- Processador: 64bits, dualcore, cache de 2MB, 2GHz (ou superior)
- Interface gráfica: suporte a HDMI, aceleração gráfica de video 3D (ou superior)
- Memória RAM: 4GB, DDR4 (ou superior)
- Armazenamento: 32GB (ou superior)
- Bateria: autonomia de 4h em condições normais de uso (ou superior)
- Adaptador AC externo (110-240V, 50/60Hz)
- "Portas (no mínimo):
- 1 porta USB-C
- 1 porta USB 3.0
- 1 entrada global para headset 3,5mm
- 1 DC-IN para adaptador CA"
- Adaptador Wi-Fi: interno 802.11a/b/g/n/ac (dualband 2,4/5GHz) , Bluetooth 4.0, suporte a WPA/WPA-PSK, WPA2/WPA-PSK, WEP 64-bit e 128-bit (ou superior)
- Tela: Touchscreen 11,6" HD (1366x768 ou superior) com webcam integrada (720p ou superior)
- Microfone e alto-falantes integrados
- Teclado: padrão ABNT2
- Mouse Óptico com fio, padrão USB, resolução 1000 dpi (ou superior)
- Compatibilidade com cabo de segurança padrão Kensington
- Cabo de segurança padrão Kensington

Projektor

- Brilho: 3.600 Lumens ou superior
- Resolução: 1920x1080
- Entradas: HDMI e VGA
- Alimentação AC 100-240V - 50/60Hz
- Cabo HDMI 5m

Comentado [FDCN7]: Esta resolução induz o posicionamento de equipamentos com preço elevado.

Objetivando maximizar os recursos financeiros a serem utilizados neste item, sugerimos a revisão ou a possibilidade de flexibilização do requisito, utilizando novas soluções de mercado mais eficientes e de menor custo, possibilitando a aquisição de mais equipamentos.

Tela de Projeção

- Tipo Tripé portátil
- Tela de projeção em tecido lavável (verso preto)
- Cor da área de projeção: Branca
- Medidas da área de projeção: 203 (comprimento) x 152 (altura) cm
- Ajuste de altura com múltiplas paradas e mecanismo de enrolamento retrátil
- Altura máxima (parte superior): 260 cm
- Altura mínima (parte superior): 160 cm
- Altura máxima (parte inferior): 130 cm
- Altura mínima (parte inferior): 50 cm
- Peças metálicas em alumínio e/ou com pintura eletrostática anti-corrosiva

Carrinho (Armazenamento/Recarga)

- Capacidade para armazenamento e recarga de 32 equipamentos (Notebooks, Chromebooks, Tablets) (ou superior)
- Fabricados em chapa de aço carbono e pintura pó eletrostática
- Bandejas internas para acomodação dos equipamentos
- Rodízios de baixo ruído com freio
- Dispositivo para proteção do usuário contra choques elétricos, curto-circuitos e sobrecargas
- Distribuição de energia para todos os equipamentos
- Dobradiças robustas
- Tranca robusta na porta (com chave)

Comentado [FDCN8]:

Para facilitar a adesão de novos proponentes para o fornecimento deste equipamento, sugerimos que a aquisição dos carrinhos não esteja condicionada ao fornecimento dos equipamentos de informática.

Sobre a especificação dos carrinhos, é importante detalhar dimensões e especificar melhor o que se espera de uma tranca robusta. Além disto, talvez seja importante que os carrinhos venham dotados com dispositivos que permitam prendê-los em local específico (Ex: Parede da Sala da Diretoria).

É importante também, prever a adaptação da solução ou fabricação de modelo diferente visando facilitar o transporte do carrinho, em escolas que, por exemplo, não tenham um único pavimento ou com as salas interligadas por um terreno irregular.