



## ESTUDO PRELIMINAR

### AQUISIÇÃO DE ATIVOS DE TIC

#### 1. INTRODUÇÃO

**1.1.** O presente Estudo Técnico Preliminar visa materializar a análise necessária a fim de viabilizar um estudo que indique quais ativos de TIC são os mais indicados para atender as necessidades do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Paraná.

**1.2.** Para garantir a economicidade na presente aquisição de ativos de TI, serão definidas especificações técnicas de modo a posicionar adequadamente a aquisição dentro do ciclo de vida do bem, conforme documento de Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Ativos de TIC (Versão 4) do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

#### 2. DA JUSTIFICATIVA E NECESSIDADE DA AQUISIÇÃO

**2.1.** O Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Paraná – CAU/PR atualmente possui necessidade de renovação de grande parte de seu parque tecnológico que já ultrapassou a sua vida útil, bem como de aquisição de peças de reposição para uso dos colaboradores do CAU/PR no desempenho de suas funções.

**2.2.** A aquisição de ativos de TIC contemplará: Microcomputadores do tipo Desktop e Notebook, Peças de Reposição, Projetores e Relógio Ponto Eletrônico.

**2.3.** As especificações definidas neste documento para os equipamentos são consideradas as mínimas necessárias e obrigatórias para que estes atendam o Conselho de forma eficiente, propiciando requisitos mínimos de qualidade e de agilidade aos usuários no desempenho de atividades que exigem o uso de ativos de TIC.

#### 3. FASES DO CICLO DE VIDA DOS ATIVOS DE TI

Segundo orientação do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, de forma geral o ciclo de vida dos ativos de TI obedece a quatro fases, a saber:

**3.1. FASE 01 - Lançamento:** Nesta fase, os ativos de TI são naturalmente mais caros por representarem produtos recentemente lançados no mercado e que encontram-se na vanguarda da tecnologia. Normalmente há poucas opções de fornecedores disponíveis no mercado e alguma dificuldade na manutenção e reposição. A aquisição de ativos de TI nesta fase do ciclo de vida deve pautar-se na justificativa da necessidade de provimento de serviços altamente diferenciados em desempenho e/ou capacidade e que não possam ser providos por ativos que se encontrem na fase de Menor Custo ou alternativamente na fase de Seleção.

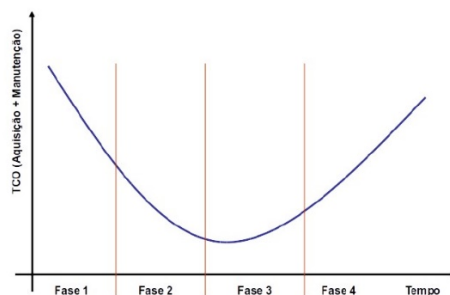
**3.2. FASE 02 – Seleção:** Fase imediatamente posterior à de Lançamento, na qual os ativos de TI têm menor custo se comparados à fase anterior, alta capacidade de customização e níveis crescentes de padronização e de suporte de mercado. A estratégia de aquisição dos ativos de TI deve contemplar, via de regra, os bens que estejam compreendidos na fase Menor Custo ou alternativamente nesta fase, levando-se em consideração as necessidades de desempenho e/ou capacidade, a vida útil prevista para o equipamento, entre outros.

**3.3. FASE 03 – Menor Custo:** Fase imediatamente posterior à Seleção, neste momento os ativos de TI estão altamente comoditizados, atingindo seu menor custo de comercialização, tanto para aquisição como para manutenção, possuem alta capacidade de customização, alta padronização e adequado suporte de mercado. A estratégia de aquisição dos ativos de TI deve contemplar, preferencialmente, os bens que estejam compreendidos nesta fase de melhor relação custo / capacidade ou alternativamente na fase Seleção, levando-se em consideração as necessidades de desempenho e/ou capacidade, a vida útil prevista para o equipamento, entre outros.

**3.4. FASE 04 – Substituição:** Fase imediatamente posterior a Menor Custo, representa a última no ciclo de vida dos bens de TI. Normalmente, os ativos de TI nesta fase têm baixa comercialização e alto custo de manutenção. São compostos normalmente pelos ativos que fazem parte do legado tecnológico da

instituição. A estratégia de aquisição dos ativos de TI deve ser trabalhada de forma a implementar uma política de substituição e descarte visando não incorrer em custos elevados de manutenção de tecnologia já obsoleta.

A figura abaixo, ilustra as fases ao longo do ciclo de vida dos ativos de TI.



#### 4. DA GARANTIA DOS ATIVOS

**4.1.** Também segundo documento de Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Ativos de TIC (Versão 4) do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, os ativos de TI devem ser adquiridos com garantia de funcionamento provida pelo fornecedor durante toda sua vida útil, salvo quando justificado o contrário e com relação ao ativo em específico. Tal procedimento se justifica pelo fato de que, de forma geral a contratação, a posteriori, de serviços de manutenção para ativos fora de garantia, usualmente é mais onerosa para a Administração do que quando o bem é adquirido com garantia para toda sua vida útil. Ainda, os contratos de manutenção têm seus custos elevados na medida em que os bens mantidos se tornam obsoletos. Ou seja, quanto mais antigo for o ativo de TI, menor seu valor comercial e maior será seu custo de manutenção, devido à dificuldade de provimento de peças de reposição e do maior risco do fornecedor descumprir os níveis de serviço exigidos para reparo desses equipamentos.

**4.2.** Tem-se, portanto, que um dos fatores que para definição do posicionamento adequado da tecnologia é o tempo de vida útil previsto para utilização do ativo e, por conseguinte, o tempo de garantia de funcionamento a ser contratado.

**4.3.** Para fins de posicionamento da tecnologia e de garantia de funcionamento, o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão orienta que deve-se considerar a vida útil mínima de:

- 4 (quatro) anos para microcomputadores tipo desktop;
- 3 (três) anos para microcomputadores tipo notebook;
- 4 (quatro) anos para impressoras, scanners e outros periféricos;
  - 5 (cinco) anos para ativos de rede, tipo equipamentos wi-fi, switches de centro e de borda, roteadores, etc;
  - 5 (cinco) anos para servidores de rede; aplicação, equipamentos de backup, armazenamento, segurança, entre outros;
- 2 (dois) anos para tablets e smartphones;

#### 5. DA JUSTIFICATIVA PARA AQUISIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

##### 5.1. NOTEBOOK'S

- A aquisição de microcomputadores do tipo Notebook faz-se necessária uma vez que grande parte dos equipamentos atuais já ultrapassou seu ciclo de vida útil e começam a apresentar problemas de funcionamento e baixo desempenho.

- Além do Ultrabook atualmente em uso da Presidência, apenas 14 (quatorze) unidades de equipamentos Desktop's adquiridos no ano de 2017 através do Pregão Eletrônico 001/2017 ainda estão dentro de seu devido ciclo de vida útil e atendendo as necessidades do Conselho. Todos os



demais equipamentos estão há no mínimo 05 (cinco) anos sendo utilizados, a maioria destes microcomputadores do tipo Notebook.

- Dos 14 (quatorze) equipamentos desktops mencionados, 5 (cinco) destes serão realocados para se transformarem em servidores nos escritórios regionais que realizarão o provimento de serviços de rede e armazenamento com a Sede Administrativa na cidade de Curitiba/PR, desta forma restando apenas 9 (nove) equipamentos para uso dos funcionários que não se encontram em uso acima de 05 (cinco) anos.

- Na ocasião da Licitação PE 002/2017, houve fracasso no Lote 01 onde estavam contemplados 17 (dezesete) unidades de Notebook's dos quais havia necessidade de aquisição e não puderam ser adquiridos.

- Os 2 (dois) desktops torre que funcionam como servidores, atualmente alocados na Sede Administrativa, serão realocados para o setor de Comunicação do Conselho pois apesar de estarem fora de seu ciclo de vida útil ainda serão utilizados por possuírem bom poder de processamento, sendo necessário somente a instalação de unidade de placa de vídeo dedicada para o perfeito desempenho das tarefas do setor de Comunicação e proporcionando redução de custos ao evitar a aquisição de mais 2 (dois) novos equipamentos.

- Considerando que o CAU/PR possui atualmente 37 funcionários, 6 estagiários e previsão de novas contratações futuras, a quantidade de computadores que estão dentro de seu ciclo de vida útil (09 Desktop's) se torna insuficiente para o desempenho das atividades. Muitos dos equipamentos que estão obsoletos já apresentam problemas que necessitam de manutenção e que devido ao alto valor de reparo não se tornam vantajosos para a Administração se comparado com o valor do ativo em si.

**- Hoje a necessidade de aquisição, levando em consideração o vencimento do ciclo de vida útil dos equipamentos, seria de aproximadamente 32 equipamentos entre Notebook's e Desktop's sem ponderar a possível contratação de novos funcionários.**

## 5.2. DESKTOP'S

- Devido a necessidade de troca dos atuais desktops torre que funcionam como servidores, alocados na Sede Administrativa do CAU/PR, que estão fora de seu ciclo de vida útil e que serão realocados para o setor de Comunicação, faz-se necessária a aquisição de 02 (duas) novas unidades de equipamento a fim de manter os serviços operantes.

- Os discos rígidos (Enterprise-class) dos atuais equipamentos, serão reaproveitados considerando que sua troca foi realizada ainda no ano de 2019 e que possuem garantia de funcionamento de 5 anos, estando até o ano de 2024 dentro de seus devidos ciclos de vida útil.

- Considerando que o Sistema CAU possui um Centro de Serviços Compartilhados (CSC) onde os sistemas críticos estão centralizados dentro do CAU/BR e é compartilhado com todos os CAU's UF, não há a necessidade da aquisição de equipamentos servidores corporativos, que possuem alto valor de aquisição, pois o foco dos serviços disponibilizados pelos equipamentos locais do CAU/PR é no controle e armazenamento de arquivos de rede, sem contar a vantagem na aquisição deste tipo de equipamento por haver a possibilidade de realocação para outros setores quando da sua necessidade de substituição.

## 5.3. PROJETORES

- O conselho possui déficit de 4 projetores atualmente que serão adquiridos a fim de suprir as necessidades do corpo funcional e para a execução de reuniões plenárias.

## 5.4. SSD'S E MEMÓRIA RAM

- Com a realocação de 05 (cinco) equipamentos Desktop's (conforme descrito no item 5.1) que atualmente estão em uso de funcionários e que serão utilizados como servidores nos Escritórios Regionais provendo serviços de rede e armazenamento com a Sede Administrativa do CAU/PR, faz-se necessário a aquisição de peças de reposição, SSD e Memória RAM, para tornar os equipamentos adequados para a função que realizarão.

## 5.5. HD'S EXTERNOS

**Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Paraná.**

Sede Av. Nossa Senhora da Luz, 2.530, CEP 80045-360 – Curitiba-PR. Fone: 41 3218-0200

Cascavel: Rua Manoel Ribas, 2.720, CEP 85810-170 - Fone: 45 3229-6546 | Londrina: Rua Paranaguá, 300, Sala 5, CEP 86020-030 - Fone: 43 3039-0035 | Maringá: Av. Nóbrega, 968, Sala 3, CEP 87014-180 - Fone: 44 3262-5439 | Pato Branco: Rua Itabira, 1.804, CEP 85504-430 - Fone: 46 3025-2622



- O Conselho utiliza com frequência unidades de HD's Externos para a realização de Backup's de Servidores, arquivos críticos e demandas pontuais em que a utilização deste equipamento se faz necessária.

- Devido a alta utilização deste recurso e a obsolescência das unidades atuais, tanto em seu tempo de uso quanto em sua capacidade, torna-se necessário a aquisição de novas unidades.

### 5.6. RELÓGIOS PONTO

- Atualmente o Conselho possui relógio ponto eletrônico somente na Sede Administrativa, este que por sua vez possui necessidade de substituição. Já nos escritórios regionais os relógios pontos são manuais, dificultando a gestão dos horários e fidedignidade dos registros.

- A aquisição de Relógio digital de ponto eletrônico faz-se necessário para atender a demanda do CAU/PR, proporcionando assim a modernização na forma de tratamento do ponto dos empregados. A implantação do registro eletrônico de ponto possibilitará: verificar o efetivo cumprimento de carga horaria dos agentes públicos; ampliar os mecanismos de gestão, transparência, racionalização administrativa (menos papel - economicidade), fidedignidade dos registros, não havendo qualquer dispositivo que permita a alteração dos dados registrados pelos colaboradores.

- Somado ao descrito acima, com a aquisição de novos relógios eletrônicos e a interligação proporcionada pelos equipamentos que realiza a interligação entre os escritórios regionais e a sede administrativa do Conselho, haverá total comunicação dos relógios ponto eletrônicos com o servidor localizado na Sede Administrativa onde há a gestão dos horários dos funcionários.

### 5.7. PLACAS DE VÍDEO DEDICADAS

- Considerando a realocação de equipamentos que atualmente funcionam como servidores do CAU/PR para o setor de Comunicação (conforme descrito no item 5.1), visando a economicidade e reaproveitamento de equipamentos, surge a necessidade de aquisição de 02 (duas) unidades de placa de vídeo dedicadas a fim de proporcionar ao setor o ferramental adequado para desenvolvimento de suas atividades, entre elas produção de material multimídia e gráfico.

## 6. DAS ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS

- Os equipamentos especificados devem ser de mesmo fabricante e modelo (dentro de cada lote/grupo), novos, estar em linha de produção na data de sua aquisição e de primeiro uso, não podendo ser reconicionados (*refurbished*).

- Os equipamentos deverão possuir todos os componentes e características técnicas especificadas abaixo, sendo aceitos componentes e especificações consideradas superiores.

### 6.1. NOTEBOOK (38 UNIDADES)

#### PROCESSADOR

- Atingir pontuação mínima de 6.500 pontos, conforme lista de processadores no link [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
- Arquitetura de 64 bits;
- Possuir Tecnologia de Virtualização;

#### MEMÓRIA RAM

- Tipo DDR4;
- Mínimo de 8 (oito) Gigabytes;

#### ARMAZENAMENTO

- Tipo SSD (Solid-State Drive) de interface M.2 PCIe NVMe;
- Capacidade de no mínimo 240 (duzentos e quarenta) Gigabytes;

#### BIOS

**Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Paraná.**

Sede Av. Nossa Senhora da Luz, 2.530, CEP 80045-360 – Curitiba-PR. Fone: 41 3218-0200

Cascavel: Rua Manoel Ribas, 2.720, CEP 85810-170 - Fone: 45 3229-6546 | Londrina: Rua Paranaguá, 300, Sala 5, CEP 86020-030 - Fone: 43 3039-0035 | Maringá: Av. Nóbrega, 968, Sala 3, CEP 87014-180 - Fone: 44 3262-5439 | Pato Branco: Rua Itabira, 1.804, CEP 85504-430 - Fone: 46 3025-2622



- Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento em Flash ROM. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição sobre a mesma, garantindo assim adaptabilidade do conjunto adquirido;
- Possuir modo de inicialização UEFI com suporte ao modo "Legacy Mode";

#### PLACA PRINCIPAL

- Mínimo de 02 (dois) slots para memória DDR4, com capacidade final de expansão de no mínimo de 16 Gigabytes;
- Ser do mesmo fabricante do equipamento, ou desenvolvida especificamente para o projeto, não sendo aceitas placas de livre comercialização no mercado.

#### CONTROLADORA DE VÍDEO

- Placa de vídeo dedicada com 2GB de memória GDDR5;
- Com no mínimo 01 (um) conector digital HDMI.

#### TELA

- Tela LED com dimensão de no máximo a 14,6" polegadas na diagonal com proporção 16:9;
- Tratamento antirreflexo. Não será aceita a solução glare (brilhante ou polida) ou adesivos antirreflexos;
- Capacidade de visualização simultânea das imagens na tela e em um monitor externo.

#### TECLADO

- Padrão ABNT-2;
- Possuir todos os caracteres da Língua Portuguesa, inclusive "Ç".

#### AUDIO

- Som estéreo com alto falantes nativos e integrados ao Notebook;
- Microfone integrado.

#### CÂMERA

- Câmera de vídeo integrada ao chassi com resolução mínima de 720 Pixels HD ou superior.

#### FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- Adaptador AC - entrada de 110/220 VAC, com cabo de alimentação e plugue de acordo com o padrão utilizado no Brasil, especificado pela NBR 14136.

#### BATERIA

- Bateria de Polímero de Lítio ou íons de Lítio prismático;

#### INTERFACES

- Interface de rede compatível com os padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet com conector RJ-45, não sendo aceito adaptadores de qualquer tipo;
- Interface de rede wireless nativa e integrada ao Notebook no padrão 802.11 a/b/g/n e ac em slot padrão PCI-Express minicard, PC Card, ou M2, com antena wi-fi integrada. A placa de rede deverá ser certificada e homologada pela Anatel.

#### SISTEMA OPERACIONAL

- Possuir Sistema Operacional Windows 10 Pro 64-bits (versão em Português) OEM;

#### OUTROS REQUISITOS

- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;
- Não serão admitidas configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de frequência de clock (overclock), características de disco ou de memória, e drivers não recomendados pelo fabricante do equipamento.

#### Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Paraná.

Sede Av. Nossa Senhora da Luz, 2.530, CEP 80045-360 – Curitiba-PR. Fone: 41 3218-0200

**GARANTIA ON SITE**

- A solução para Notebook proposta deverá possuir garantia mínima do Fabricante de 36 (trinta e seis) meses, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. A bateria deverá ter garantia mínima de 12 (doze) meses;
- O período de garantia passará a contar a partir da data de atesto da Nota Fiscal/Fatura dos equipamentos, e deverá efetuar manutenção corretiva, quando necessário, sem ônus para a contratante;
- A contratada deverá apresentar o certificado de garantia, ou outro, emitido pelo fabricante dos equipamentos, no prazo de até 30 (trinta dias) corridos, a contar da data de assinatura do contrato;
- O certificado de garantia deverá conter no mínimo: Modelo dos equipamentos fornecidos, telefone e endereço do(s) responsáveis pela prestação dos serviços de garantia, prazo, manutenção e suporte técnico, indicando que a garantia é do fabricante e outras informações necessárias.

**6.2. COMPUTADOR DESKTOP (02 UNIDADES)****CHASSIS**

- Gabinete tipo Torre;
- Capacidade mínima de 6 (seis) baias específicas para unidades de armazenamento de formatos 3.5" e 2.5";
- Compartimento da Fonte de Alimentação deverá ser localizado na parte inferior interna do chassis.

**PLACA PRINCIPAL (MAINBOARD)**

- Chipset H370 ou superior;
- Mínimo de 4 (quadro) soquetes DDR4 DIMM que suportem em conjunto 64 (sessenta e quatro) Gigabytes de configuração;
- Arquitetura de memória dual channel;
- Suporte para módulos de memória DDR4 2666/2400/2133 MHz;
- Portas Gráficas: possuir ao menos 01 (uma) porta D-Sub e 01 (uma) porta HDMI;
- Áudio Integrado;
- Placa de Rede (LAN) integrada com saída RJ-45 no painel traseiro, possuindo chip Intel GbE LAN (10/100/1000 Mbit);
- No mínimo 06 (seis) conectores internos SATA de 6Gb/s;
- No mínimo 04 (quatro) portas USB no painel traseiro, entre elas USB 2.0 e 3.1.
- No mínimo 01 (um) conector interno M.2 soquete 3;
- No mínimo 04 (quatro) slots PCI Express.

**PROCESSADOR**

- Atingir pontuação mínima de 13.600 pontos, conforme lista de processadores no link [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
- Mínimo de 08 (oito) núcleos físicos e 8 (oito) núcleos virtuais (threads);
- Arquitetura de 64 bits;
- Possuir Tecnologia de Virtualização;
- O processador deverá ser de versão com funcionamento e recursos padrões, não podendo ser de versão diferenciada, como por exemplo: desbloqueado para overclock, ausência de placa gráfica integrada, ou com foco em baixo consumo / alta eficiência energética.

**MEMÓRIA RAM**

- 02 (duas) unidades modelo DDR4 de 16 (dezesesseis) Gigabytes cada, ambas de mesma marca e modelo com frequência de 2666MHz e latência máxima CL 16, totalizando 32 (trinta e dois) Gigabytes instalados.

**Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Paraná.****Sede Av. Nossa Senhora da Luz, 2.530, CEP 80045-360 – Curitiba-PR. Fone: 41 3218-0200**

Cascavel: Rua Manoel Ribas, 2.720, CEP 85810-170 - Fone: 45 3229-6546 | Londrina: Rua Paranaguá, 300, Sala 5, CEP 86020-030 - Fone: 43 3039-0035 | Maringá: Av. Nóbrega, 968, Sala 3, CEP 87014-180 - Fone: 44 3262-5439 | Pato Branco: Rua Itabira, 1.804, CEP 85504-430 - Fone: 46 3025-2622



## ARMAZENAMENTO

- Sem unidade de armazenamento.

## FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- Tensão de entrada: 100V - 240V;
- Corrente de entrada: 10A;
- Capacidade de saída: 650W;
- Certificação 80 Plus BRONZE ou superior.

## BIOS

- Possuir modo de inicialização UEFI com suporte ao modo "Legacy Mode".

## OUTROS REQUISITOS

- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;
- Não serão admitidas configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais de fábrica, tais como, alterações de frequência de clock (overclock), características de memória, ou quaisquer outras;
- Todos os componentes devem ser compatíveis entre si, propiciando o perfeito funcionamento do conjunto.

## GARANTIA ON SITE

- A solução para o Desktop deverá possuir garantia dos componentes de **no mínimo 48 (quarenta e oito) meses, para reposição de peças, mão de obra e atendimento local na sede do CAU/PR, localizada na cidade de Curitiba**, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante;
- O atendimento no local deverá ser realizado em até 4 horas úteis a partir da abertura do chamado, e solução em no máximo 3 dias úteis a partir do início do atendimento no local.
- Entenda-se como horário útil das 09 às 12h, e das 13 às 18h;
- O período de garantia passará a contar a partir da data de atesto da Nota Fiscal/Fatura dos equipamentos, e deverá efetuar manutenção corretiva, quando necessário, sem ônus algum para a contratante.
- A contratada deverá apresentar certificado de garantia, ou outro documento equivalente, no prazo de até 30 (trinta dias) corridos, a contar da data de assinatura do contrato;
- O certificado de garantia, ou documento equivalente, deverá conter no mínimo: detalhamento das configurações do equipamento com marca/modelo/especificações dos componentes, telefone e endereço do(s) responsáveis pela prestação dos serviços de garantia, prazo, manutenção e suporte técnico, bem como outras informações necessárias.
- A contratante poderá adicionar componentes compatíveis com o equipamento sem prejuízo ou perda da garantia, desde que estes não interfiram no funcionamento e configurações recomendadas pelos fabricantes dos componentes em garantia.

### 6.3. PROJETOR (04 UNIDADES)

- Tecnologia de fonte de luz Laser e/ou LED;
- Resolução WXGA;
- Contraste mínimo de 20.000:1;
- Mínimo de 3.500 (três mil e quinhentos) lumens;
- Vida útil estimada de 20.000 (vinte mil) horas;
- Entradas: pelo menos 01 (uma) digital (HDMI A) e 01 (uma) analógica D-Sub de 15 pinos (VGA);
- Possui alto falante embutido de no mínimo 16W;
- Reprodução em cores;
- Garantia: 03 (três) anos do fabricante.

**6.4. UNIDADE DE ARMAZENAMENTO SSD (07 UNIDADES)**

- Tipo de conexão: M.2 2280;
- Capacidade: 480 (quatrocentos e oitenta) Gigabytes;
- Interface: SATA III 6 Gb/s;
- Atingir velocidade de leitura de 545 MB/s;
- Garantia: 01 (um) ano do fabricante.

**6.5. MEMÓRIA RAM (10 UNIDADES)**

- Tipo: 240-Pin DDR3 SDRAM;
- Velocidade: DDR3L 1600MHz;
- Capacidade: 08 (oito) Gigabytes;
- Garantia: 01 (um) ano do fabricante.

**6.6. HD EXTERNO PORTÁTIL (06 UNIDADES)**

- Interface: USB 3.0;
- Capacidade: 2 TB;
- Alimentação por conexão USB;
- Compatibilidade com USB 3.0 e USB 2.0;
- Acompanhar cabo USB 3.0;
- Garantia: 2 (dois) anos do fabricante.

**6.7. PLACA DE VÍDEO GRÁFICA DEDICADA (02 UNIDADES)**

- Atingir pontuação mínima de 4.759 pontos, conforme lista de placas de vídeo no link [https://www.videocardbenchmark.net/gpu\\_list.php](https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php);
- Memória: mínimo de 02 (dois) Gigabytes GDDR5;
- Barramento: PCI-E 3.0 x 16;
- Saídas: ao menos 01 (uma) HDMI e 01 (uma) DisplayPort;
- Garantia: 01 (um) ano do fabricante.

**6.8. RELÓGIO PONTO ELETRÔNICO (07 UNIDADES)**

- Tipo: Relógio de ponto eletrônico biométrico;
- Possuir armazenamento das digitais no equipamento;
- Portas USB's: porta fiscal (MTE) para coleta do arquivo AFD e porta para recolhimento dos registros de pontos;
- Impressora térmica com guilhotina de corte automático;
- Memória flash para armazenamento de dados com equipamento desligado;
- Pictograma orientativo para indicação de marcação do ponto;
- Possuir leitor para uso de cartões por proximidade;
- Calendário com programação do horário de verão e opção de ajuste de data e hora;
- Comunicação serial TCP-IP, com conexão RJ-45 integrada ao equipamento;
- Sensor de pouco papel, que indica quantos tickets faltam para serem impressos antes de acabar a bobina;
- Sistema de detecção que bloqueia o funcionamento do equipamento em caso de tentativa de violação;
- Armazenamento dos registros permanentemente na memória do relógio que permite recuperação, em caso de perda de dados no software;
- Permissão para cadastro das informações do empregado e empregador e emissão instantânea das marcações do ponto efetuadas nas últimas 24 horas;
- Garantia e assistência técnica de 60 (sessenta) meses no local;
- Instalação e treinamento do equipamento no local, incluso com todos os itens necessários para sua instalação.
- Atender todos os requisitos da portaria nº 1.510/2009 - MTE.





- Bivolt (110-227V);
- Bateria externa incluída (no-break): para alimentação em caso de falta de energia com garantia de funcionamento por pelo menos 8 (oito) horas.

## 7. DO PRAZO E DO LOCAL DE ENTREGA

7.1. A entrega deverá ser realizada em até 30 dias da data de emissão da nota de empenho, na Sede do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Paraná – CAU/PR situada na cidade de Curitiba.

Curitiba, 21 de outubro de 2020.

---

**MARCOS VINICIUS RISSATTO RAMOS**  
Coordenador Administrativo