



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE**

**DIRETORIA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – DIRTI  
Coordenação-Geral – CGINF/DIRTI/FNDE/MEC**

Este documento tem como propósito a elaboração de Especificações Técnicas de referência e parâmetro, para que estados e municípios possam montar processos de aquisições, das seguintes Tecnologias Educacionais do PROINFO:

- **Notebook;**
- **Laptop Educacional tipo I;**
- **Laptop Educacional tipo II;**
- **Computador Interativo;**
- **Estação de Recarga Móvel.**

\*Por se tratar de equipamentos com características evolutivas dinâmicas e contínuas, poderão ser ajustados conforme o momento de aquisição.

**ANEXO (Especificações Técnicas):**

|  |            |
|--|------------|
| Anexo I (Notebook) .....                     | pág. 2-6   |
| Anexo II (Laptop Educacional tipo I) .....   | pág. 7-9   |
| Anexo III (Laptop Educacional tipo II) ..... | pág. 10-12 |
| Anexo IV (Computador Interativo) .....       | pág. 13-21 |
| Anexo V (Estação de Recarga Móvel) .....     | pág. 22-23 |

# Anexo I

## Notebook

### 1. PLACA-MÃE (MOTHERBOARD):

- a) Padrão da arquitetura de barramento: PCI de 64 bits ou superior;
- b) Banco de memória: Slots padrão DDR4 ou superior;
- c) Interface de disco rígido interno padrão SATA III ou micro SATA III de no mínimo 6GB/s;
- d) A atualização da BIOS deve ser por meio de aplicativo de interface gráfica do próprio fabricante e fornecido junto ao notebook;
- e) BIOS em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento;
- f) Possibilitar que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via SETUP;
- g) A BIOS deve possuir modo gráfico interativo;
- h) Suportar instruções SSE4.1 ou superiores;
- i) O equipamento deverá possuir desempenho mínimo de 1.600 (mil e seiscentos) pontos medidos pelo Software MobileMark 2014 no cenário "Official Productivity".

### 2. Microprocessador

- a) Somente serão aceitas soluções baseadas em processadores desenhados para a arquitetura de computadores móveis (notebook);
- b) O equipamento deverá possuir solução de refrigeração compatível com as características exigidas pelo fabricante do processador;
- c) A responsabilidade pelo fornecimento do software de avaliação de desempenho, instalação, configuração, licença e emissão do relatório final será do licitante;
- d) Deve ser utilizada a configuração padrão de fábrica de BIOS, podendo ser configurado apenas o "modo de dispositivo SATA" para AHCI;
- e) Os equipamentos a serem testados deverão possuir todos os componentes e as mesmas características do equipamento ofertado no edital;
- f) O processador físico instalado deverá possuir frequência nominal de no mínimo 1.6 GHz - (clock nominal, não sendo considerado o modo tipo turbo ou overclock) e memória cache L3 mínima de 4 MB;
- g) O processador deve ter o processo de fabricação vigente, estar em linha de produção e o ano do lançamento comercial não inferior a 2017;
- h) Suportar instruções SSE4.1 ou superior.
- i) O processador deverá possuir índice mínimo de 5.400 (cinco mil e quatrocentos) pontos de desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark ([http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)).

### **3. Memória RAM**

- a) Memória RAM instalada: no mínimo 8GB (oito gigabytes), padrão DDR4 ou superior.

### **4. Interfaces**

- a) Interface de som de, no mínimo 16 bits, com alto-falantes estéreos embutidos no gabinete do notebook, microfone integrado ao gabinete, entrada para microfone e saída para fone de ouvido.
- b) Possuir, no mínimo, 3 (três) portas USB sendo pelo menos uma 3.1 ou superior.
- c) Possuir 1 (uma) porta RJ-45, padrão ethernet, para a placa de rede.
- d) Possuir uma interface Bluetooth 4.2 ou superior integrada.
- e) Leitor de cartão de memória.
- f) Possuir 1 (um) conector DC-IN para adaptador AC.

### **5. Interface Gráfica**

- a) Controladora gráfica integrada ao equipamento.
- b) Resolução gráfica mínima: 1366x768 pontos.
- c) Memória vídeo compartilhada dinamicamente de no mínimo 256 MB.
- d) Capacidade de exibição de no mínimo 16 milhões de cores.
- e) Possuir saída HDMI para monitor externo.
- f) Possuir aceleração gráfica de vídeo para 3D.
- g) Suporte no uso de monitor estendido.

### **6. Vídeo**

- a) Tela em LED, widescreen.
- b) Tamanho de tela: 14" (quatorze polegadas).
- c) Resolução gráfica mínima: 1366x768 pontos.
- d) Capacidade de exibição de no mínimo 16 milhões de cores.

### **7. Unidade de Disco Rígido padrão SATA**

- a) Capacidade da unidade de disco rígido: Igual ou superior a 1TB (Terabyte).
- b) RPM: 5400.
- c) Possuir sensor de queda livre ou sensor de movimentos integrado ao disco rígido.

### **8. Teclado**

- a) Em conformidade com a norma ABNT2 e com todos os caracteres da língua portuguesa.
- b) Teclas de acesso para controle de luminosidade (brilho), economia de energia e comutação para monitor externo.

### **9. Dispositivo apontador (mouse)**

- a) Tipo touchpad, integrado ao gabinete do notebook.
- b) Com suporte a múltiplos toques para scroll/rolagem.

## **10. Placa de Rede Local**

- a) Interna ao gabinete do notebook.
- b) Padrão da Arquitetura: Ethernet 100/1000 Mbits.
- c) Configurável via software.
- d) Compatibilidade com Normas Internacionais: padrão IEEE 802.3.
- e) Conectores de saída: padrão RJ-45.

## **11. Adaptador Wireless**

- a) Controladora de rede sem fio integrada ao equipamento, não sendo aceitos adaptadores externos.
- b) Suporte para os padrões 802.11 a/b/g/n/ac.
- c) Suporte a WPA/WPA-PSK, WPA2/WPA-PSK e WEP 64-bit e 128-bit.
- d) Operar na faixa de frequência: 2.4 e 5 GHz.
- e) Possuir Led indicativo de ativação da função wireless no gabinete ou indicativo no sistema operacional.
- f) Possuir um botão para ativar e desativar a função wireless integrado ao gabinete ou permitir a desativação via teclas de funções.
- g) Arquitetura de rede: suporte a modo infraestrutura e Ad-hoc.
- h) Possuir certificação ANATEL.

## **12. Fonte de alimentação/carregador de bateria**

- a) Adaptador AC externo.
- b) Tensão de entrada: 100V - 240V, com seleção automática de tensão (bivolt).

## **13. Bateria**

- a) Bateria de Lithium-Ion recarregável com a autonomia mínima de operação de 4 (quatro) horas em condições normais de uso e com mecanismo de segurança mesmo após a carga total da bateria, assegurando a não sobrecarga e superaquecimento.
- b) Possuir travas e/ou conexões que permitam a remoção da bateria.
- c) Deverá apresentar desempenho mínimo de 240 minutos medidos pelo Software MobileMark 2014 no cenário "Official Productivity" na aba Battery Life.

## **14. Gabinete**

- a) Peso máximo do notebook: 2.1Kg (dois quilos e cem gramas), com bateria instalada.
- b) Possuir botão liga/desliga, além de permitir o desligamento por software.
- c) Possuir local próprio para fixação e travamento de cabo de segurança baseada no padrão Kensington Lock ou Noble Wedge.
- d) Gabinete deverá possuir dobradiças de metal, evitando desgaste e a queda da dobradiça por tempo de utilização.

## 15. Acessórios

- a) Devem ser fornecidos todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento do notebook. Também deverão ser fornecidas mídias com todos os softwares e drivers dos dispositivos do notebook ou disponibilizado gratuitamente em portal de site do fabricante.
- b) Acompanhado de maleta com as seguintes características:
  - b.1. Com capacidade para transporte do notebook e seus acessórios.
  - b.2. Confeccionada em material resistente, capaz de suportar o peso do equipamento e seus acessórios.
  - b.3. Possuir alça dupla que permita o transporte usando as mãos.
  - b.4. Possuir alça de ombro com diferentes regulagens de altura, de modo a propiciar ao usuário o devido conforto em relação à sua altura. A alça também deve possuir ombreira com largura mínima de 5 cm (cinco centímetros).
  - b.5. Possuir divisórias para acomodação dos acessórios.
- c) Acompanhado de MOUSE ÓPTICO:
  - c.1. Resolução: mínima de 1000 DPI.
  - c.2. Quantidade de botões: mínimo de 3 (três), sendo um com função de scroll.
  - c.3. Interface de conexão: USB.
- d) Acompanhado de cabo de aço de segurança com trava, de no mínimo 2 metros de comprimento.
- e) Webcam integrada ao gabinete do notebook.

## 16. Compatibilidade e Certificações

- a) Certificação IEC 60950.
- b) Atender à Norma NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente.
- c) O equipamento deve adequar-se às recomendações da diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances, Restrição de Certas Substâncias Perigosas).
  - c.1. Caso não se confirme a adequação do produto, a proposta selecionada será desclassificada.
- d) Em atendimento ao Decreto nº 7.174 de 12/05/2010, a licitante deverá apresentar laudos e/ou certificações emitidas por instituições públicas ou privadas acreditadas pelo INMETRO, que atestem, conforme Portaria nº 170 de 10/04/2012 do INMETRO, a adequação aos seguintes requisitos: de segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e eficiência no consumo de energia.

## 17. Sistema Operacional e Documentação

- a) Os Notebooks e seus periféricos deverão ser entregues com sistema operacional embarcado e configurado de fábrica, licença perpétua e direito de atualização automática por pelo menos o mesmo prazo da garantia (36 meses).
- b) Deverá realizar atualizações automáticas de softwares e drivers (upgrades de versões, instalação de novos aplicativos e mudanças de configuração) diretamente da internet, sem a necessidade de conhecimento específico do usuário e permitir o agendamento de horário das atualizações.

- c) A imagem do sistema operacional deverá ser customizada pela CONTRATANTE e CONTRATADA, visando o atendimento de todas primícias desejadas antes da produção fabril, incluindo o funcionamento off-line (fora da rede de internet), com no mínimo os aplicativos definidos pela Contratante, quando da definição da Imagem do equipamento, totalmente funcionais.
- d) Fornecer manual de operacionalização (Português do Brasil) impresso e em formato digital, disponibilizado em sítio.
- e) A imagem do sistema operacional deverá ser mantida em disco, permitindo a recuperação/restauração do sistema e de seus aplicativos.
- f) A solução adotada deverá ainda integrar os drivers de todos os periféricos do notebook para instalação no referido sistema operacional.
- g) Possuir, no mínimo, os seguintes recursos de acessibilidade: conversor de texto em áudio (leitor de tela), lente de aumento (lupa), alto contraste, tradução de áudio para texto (closed caption) e o teclado virtual.

# Anexo II

## Laptop tipo I

### 1. Descrição Geral

- a) Equipamento portátil, com base e monitor;
- b) A base deverá ser acoplada ao monitor;
- c) A base deverá possuir teclado;
- d) A base e o monitor não poderão ser destacáveis. Não serão aceitas conexões por tecnologia sem fio, conectores ou via USB;
- e) A base deverá permitir o carregamento do equipamento.

### 2. Placa-Mãe e Microprocessador

- a) Frequência de operação interna mínima de 1,60 GHz;
- b) Possuir no mínimo 2MB de Memória Cache;
- c) Processador com, no mínimo, 2 núcleos físicos;

### 3. Vídeo

- a) Deverá possuir no mínimo placa de vídeo integrada com memória podendo ser compartilhada com a memória principal ou dedicada caso a placa de vídeo off board.

### 4. Memória

- a) Deverá ser instalado no mínimo de 4 GB de memória RAM, DDR4 ou superior, velocidade (frequência) 1600 MHz ou superior.

### 5. Tela

- a) Tela com tecnologia HD LED, colorida, tamanho máximo de 11,6 polegadas, resolução de 1366 x 768 ou superior;
- b) Vídeo Integrado;
- c) Contraste mínimo de 300:1;
- d) Webcam integrada ao gabinete.

### 6. Disco Rígido

- a) 01 (uma) unidade de disco rígido de estado sólido com no mínimo 64Gb SSD ou eMMc ou superior.

### 7. Comunicações

- a) Adaptador Wireless integrado ou comunicação wireless integrada, 2x2 802.11 a/b/g/n/ac;
- b) Conexão Bluetooth 4.0.

### 8. Portas e Interfaces

- a) 1 (uma) saída para conexão de vídeo no padrão HDMI, não sendo aceita soluções através de adaptadores;
- b) No mínimo, 02 (duas) portas USB do tipo 3.0;
- c) Leitor de Cartões do tipo micro SD;

- d) Possuir local próprio para fixação e travamento de cabo de segurança baseada no padrão Kensington Lock ou Noble Wedge.

## **9. Multimídia**

- a) Webcam integrada com resolução mínima de 720p;
- b) Saída para fone de ouvido e entrada para microfone (podendo ser combo).

## **10. Dispositivo Padrão**

- a) Teclado em conformidade com a norma ABNT2 e com todos os caracteres da língua portuguesa (Brasil), inclusive com a tecla “Ç”;
- b) Dispositivo de apontamento sensível ao toque (touchpad) com suporte a função multi-toques.

## **11. Energia e Bateria**

- a) Fonte bivolt (100V - 240V);
- b) Bateria de Lithium-Ion recarregável, com autonomia mínima de 07 (sete) horas em streaming de vídeo utilizando conexão sem fio;
- c) Possuir mecanismo de segurança que assegure, mesmo após a carga total da bateria, a não sobrecarga e superaquecimento;
- d) Possuir travas e/ou conexões que permitam a remoção da bateria.

## **12. Peso**

- a) Peso máximo de 1,3 Kg, podendo sofrer variação de  $\pm 20\%$  (mais ou menos vinte por cento).

## **13. Sistema Operacional e Gerenciamento**

- a) Os Laptops e seus periféricos deverão ser entregues com sistema operacional embarcado e configurado de fábrica, licença perpétua e direito de atualização automática por pelo menos o mesmo prazo da garantia (36 meses);
- b) Deverá realizar atualizações automáticas de softwares e drivers (upgrades de versões, instalação de novos aplicativos e mudanças de configuração) diretamente da internet, sem a necessidade de conhecimento específico do usuário e permitir o agendamento de horário das atualizações;
- c) A imagem do sistema operacional deverá ser customizada pela CONTRATANTE e CONTRATADA, visando o atendimento de todas primícias desejadas antes da produção fabril, incluindo o funcionamento off-line (fora da rede de internet), com no mínimo os aplicativos definidos pela Contratante, quando da definição da Imagem do Equipamento, totalmente funcionais;
- d) Fornecer manual de operacionalização (Português do Brasil) impresso e em formato digital, disponibilizado em sítio;
- e) A imagem do sistema operacional deverá ser mantida em disco, permitindo a recuperação/restauração do sistema e de seus aplicativos;
- f) A solução adotada deverá ainda integrar os drivers de todos os periféricos do Laptop para instalação no referido sistema operacional.



- g) Possuir, no mínimo, os seguintes recursos de acessibilidade: conversor de texto em áudio (leitor de tela), lente de aumento (lupa), alto contraste, tradução de áudio para texto e o teclado virtual.

#### **14. Utilização dos softwares e aplicativos no ambiente escolar:**

- a) Os equipamentos fornecidos deverão possuir software que permita o controle de sala de aula, disponibilizando, no mínimo, os seguintes recursos:
- a.1. Distribuir a tela de um equipamento para os demais;
  - a.2. Permitir que um determinado equipamento assuma o controle dos demais remotamente, permitindo intervenções;
  - a.3. Permitir o bloqueio remoto dos equipamentos (todos ou individualmente);
  - a.4. Compartilhar arquivos, podendo enviar arquivos para todos os equipamentos ou individualmente e receber arquivos de volta;
  - a.5. Bloquear o teclado e o mouse dos equipamentos (todos ou individualmente);
  - a.6. Iniciar a execução de aplicativos nos equipamentos, com a associação dos arquivos a serem abertos;
  - a.7. Visualizar a tela de todos os alunos, ou grupo de alunos, ou individualmente, a critério do professor;
  - a.8. Iniciar o software navegador de Internet nos equipamentos dos alunos já com um endereço eletrônico (URL) definido, salvando endereços favoritos;
  - a.9. Enviar questionários para os alunos, e visualizar o resultado das respostas em seu equipamento em tempo real;
  - a.10. Enviar aviso para os equipamentos conectados a aula selecionando um único aluno, vários alunos ou todos de uma vez;
  - a.11. Interagir por meio de troca de mensagens instantâneas com os equipamentos;
  - a.12. Distribuir e reproduzir de forma sincronizada o conteúdo de vídeos para todos os equipamentos.

# Anexo III

## Laptop tipo II

### 1. Descrição Geral

- a) Equipamento portátil, com base e monitor;
- b) A base deverá ser acoplada ao monitor, permitindo a rotação do monitor em 360 graus em seu eixo (conversível) e com tela sensível ao toque;
- c) A base deverá possuir teclado e touchpad;
- d) A base e o monitor não poderão ser destacáveis. Não serão aceitas conexões por tecnologia sem fio, conectores ou via USB;
- e) A base deverá permitir o carregamento do equipamento.

### 2. Placa-Mãe e Microprocessador

- a) Frequência de operação interna mínima de 1,60 GHz;
- b) Mínimo 2MB de Memória Cache;
- c) Processador com, no mínimo, 2 núcleos físicos.

### 3. Vídeo

- a) Possuir no mínimo placa de vídeo integrada com memória podendo ser compartilhada com a memória principal ou dedicada caso a placa de vídeo seja off board.

### 4. Memória

- a) Mínimo de 4 GB (quatro gigabytes) de memória RAM, DDR4 ou superior, velocidade (frequência) 1600 MHz ou superior.

### 5. Tela

- a) Tela touch screen capacitiva acoplada ao gabinete, com tecnologia HD LED, colorida, tamanho máximo de 11,6 polegadas, resolução de 1366 x 768 ou superior e que permita a rotação do monitor em 360 graus em seu eixo (conversível);
- b) Vídeo Integrado;
- c) Contraste mínimo de 300:1;
- d) Webcam integrada ao gabinete.

### 6. Disco Rígido

- a) 01 (uma) unidade de Disco rígido de estado sólido com no mínimo 120Gb SSD ou eMMc ou superior.

### 7. Comunicações

- a) Adaptador Wireless integrado ou comunicação wireless integrada, 2x2 802.11 a/b/g/n/ac;
- b) Conexão Bluetooth mínima de 4.0.

## **8. Portas e Interfaces**

- a) 01 (uma) saída para conexão de vídeo no padrão HDMI, não sendo aceita soluções através de adaptadores;
- b) No mínimo, 02 (duas) portas USB do tipo 3.0;
- c) Leitor de Cartões do tipo micro SD;
- d) Deve possuir local próprio para fixação e travamento de cabo de segurança baseada no padrão Kensington Lock ou Noble Wedge.

## **9. Multimídia**

- a) Webcam integrada com resolução mínima de 720p;
- b) Saída para fone de ouvido e entrada para microfone (podendo ser combo).

## **10. Dispositivo Padrão**

- a) Teclado em conformidade com a norma ABNT2 e com todos os caracteres da língua portuguesa (Brasil), inclusive com a tecla “Ç”.
- b) Dispositivo de apontamento sensível ao toque (touchpad) com suporte a função multi-toques.

## **11. Energia e Bateria**

- a) Fonte bivolt (100V - 240V);
- b) Bateria de Lithium-Ion recarregável, com autonomia mínima de 07 (sete) horas em streaming de vídeo utilizando conexão sem fio;
- c) Possuir mecanismo de segurança que assegure, mesmo após a carga total da bateria, a não sobrecarga e superaquecimento;
- d) Possuir travas e/ou conexões que permitam a remoção da bateria.

## **12. Peso**

- a) Máximo de 1,3 Kg (um quilo e trezentos gramas), podendo sofrer variação  $\pm 20\%$  (mais ou menos vinte por cento).

## **13. Sistema Operacional e Gerenciamento**

- h) Os Laptops e seus periféricos deverão ser entregues com sistema operacional embarcado e configurado de fábrica, licença perpétua e direito de atualização automática por pelo menos o mesmo prazo da garantia (36 meses);
- i) Deverá realizar atualizações automáticas de softwares e drivers (upgrades de versões, instalação de novos aplicativos e mudanças de configuração) diretamente da internet, sem a necessidade de conhecimento específico do usuário e permitir o agendamento de horário das atualizações;
- j) A imagem do sistema operacional deverá ser customizada pela CONTRATANTE e CONTRATADA, visando o atendimento de todas primícias desejadas antes da produção fabril, incluindo o funcionamento off-line (fora da rede de internet), com no mínimo os aplicativos definidos pela Contratante, quando da definição da Imagem do Equipamento, totalmente funcionais;
- k) Fornecer manual de operacionalização (Português do Brasil) impresso e em formato digital, disponibilizado em sítio;

- l) A imagem do sistema operacional deverá ser mantida em disco, permitindo a recuperação/restauração do sistema e de seus aplicativos;
- m) A solução adotada deverá ainda integrar os drivers de todos os periféricos do Laptop para instalação no referido sistema operacional.
- n) Possuir, no mínimo, os seguintes recursos de acessibilidade: conversor de texto em áudio (leitor de tela), lente de aumento (lupa), alto contraste, tradução de áudio para texto e o teclado virtual.

#### **14. Utilização dos softwares e aplicativos no ambiente escolar:**

- b) Os equipamentos fornecidos deverão possuir software que permita o controle de sala de aula, disponibilizando, no mínimo, os seguintes recursos:
  - b.1. Distribuir a tela de um equipamento para os demais;
  - b.2. Permitir que um determinado equipamento assuma o controle dos demais remotamente, permitindo intervenções;
  - b.3. Permitir o bloqueio remoto dos equipamentos (todos ou individualmente);
  - b.4. Compartilhar arquivos, podendo enviar arquivos para todos os equipamentos ou individualmente e receber arquivos de volta;
  - b.5. Bloquear o teclado e o mouse dos equipamentos (todos ou individualmente);
  - b.6. Iniciar a execução de aplicativos nos equipamentos, com a associação dos arquivos a serem abertos;
  - b.7. Visualizar a tela de todos os alunos, ou grupo de alunos, ou individualmente, a critério do professor;
  - b.8. Iniciar o software navegador de Internet nos equipamentos dos alunos já com um endereço eletrônico (URL) definido, salvando endereços favoritos;
  - b.9. Enviar questionários para os alunos, e visualizar o resultado das respostas em seu equipamento em tempo real;
  - b.10. Enviar aviso para os equipamentos conectados a aula selecionando um único aluno, vários alunos ou todos de uma vez;
  - b.11. Interagir por meio de troca de mensagens instantâneas com os equipamentos;
  - b.12. Distribuir e reproduzir de forma sincronizada o conteúdo de vídeos para todos os equipamentos.

# Anexo IV

## Computador Interativo

### 1. Unidade de Processamento

- a) Deve possuir desempenho suficiente para executar as funções de software descritas no Subitem 2.18 deste Caderno, garantindo que os mesmos possam ser utilizados sem prejuízo às suas funções.
- b) Deverá possuir desempenho suficiente para tocar arquivos de vídeo e áudio, em tela cheia (full screen) sem que haja distorções, travamentos ou retardos (vídeo lag) no vídeo ou no áudio.
- c) Processador com clock mínimo de 2.0 Ghz.
- d) Mínimo de 2MB de cache.
- e) Mínimo de 02 (dois) núcleos.
- f) Deverá possuir instruções do padrão SSE4 ou superior.
- g) O equipamento deverá possuir solução de resfriamento compatível com as características do fabricante do processador.

### 2. Memória RAM

- a) Memória RAM, com no mínimo 8 GB, padrão DDR4 ou superior.

### 3. Controladora Gráfica

- a) Controladora gráfica integrada ao equipamento.
- b) Resolução gráfica mínima no formato widescreen.
- c) Suporte a DirectX 12 e Open GL 4.0 ou superior.
- d) Cores: mínimo de 32 bits.
- e) Compatibilidade com o sistema de projeção apresentado na solução.

### 4. Unidade de Armazenamento

- a) Armazenamento em SSD (Solid-state Storage Device);
- b) Capacidade mínima de 64 GB.

### 5. Teclado

- a) Teclado alfanumérico, padrão QWERTY.
- b) Padrão do teclado: ABNT2.
- c) Possuir ajuste de inclinação.
- d) Integrado ao gabinete.

### 6. Dispositivo Apontador (mouse)

- a) Mouse óptico, integrado ao gabinete do Computador Interativo.
- b) Quantidade de botões: mínimo de 3 (três), um com função de scroll.
- c) Resolução mínima de 1000 DPI.
- d) O cabo de conexão lógica do dispositivo apontador não poderá ser removível, ou seja, não poderá ser desconectado do Computador Interativo pelo usuário. O mesmo deverá possuir no mínimo 60 cm (sessenta centímetros) de comprimento.

## **7. Dispositivos de Conectividade**

- a) Arquitetura de rede: suporte a modo estruturado e Ad-hoc.
- b) Suporte aos padrões 802.11 b/g/n.
- c) Suporte a WPA/WPA-PSK, WPA2/WPA-PSK e WEP 64-bit e 128-bit.
- d) Operar na faixa de frequência: 2.400 a 2.483,5 MHz.
- e) Método de acesso: CSMA/CA.
- f) Possuir antena externa, com ganho mínimo de 2 (dois) dBi.
- g) Bluetooth 4.0 ou superior.
- h) Possuir certificação ANATEL e WiFi.

## **8. Unidade DVD-RW/CD-RW**

- a) Tipo de unidade: interna ao gabinete.
- b) Compatibilidade da Unidade: CD-ROM, CD-ÁUDIO, DVD-ROM.

## **9. Sistema de Projeção de Imagens**

- a) Projeção com luminosidade mínima 3.000 ANSI ou ISO Lumens.
- b) Contraste mínimo: 10.000:1.
- c) Resolução nativa mínima: WXGA.
- d) Resolução mínima suportada: VGA / SVGA / XGA / WXGA / Full HD (1080p).
- e) Função sleep mode, acionado por botão e/ou de forma manual pela tampa da lente e pelo sistema operacional.
- f) O sistema de projeção deve ter a capacidade de projetar imagens com pelo menos 150" (cento e cinquenta polegadas) diagonal.
- g) O sistema de projeção deve projetar, no mínimo, 60" (sessenta polegadas) diagonal a uma distância de no máximo 2,5 metros do anteparo (tela). Para a distância de 2,5 metros, serão aceitas variações de +- 10% (mais ou menos dez por cento).
- h) Vida útil da lâmpada de no mínimo 5.000 horas (modo normal).
- i) Ajuste para correção vertical, efeito trapézio (keystone). O ajuste deverá ser feito por meio de botão(ões), exclusivamente destinado a este fim, integrados ao gabinete.
- j) Possuir ajuste de zoom e foco.
- k) O sistema de projeção deve permitir a customização das configurações de fábrica para definição de um padrão pré-estabelecido, pelo CONTRATANTE, de modo que ao ser desligado retome as configurações básicas definidas.

## **10. Sistema de Áudio Integrado**

- a) Sistema de som estéreo, com no mínimo 2 (dois) canais e com potência nominal de 5W RMS por canal.
- b) Sensibilidade 80dB.
- c) Resposta de frequência mínima 150 Hz – 20Hz.
- d) A reprodução do áudio não poderá possuir distorções, ruídos ou qualquer outra interferência que prejudique a qualidade do mesmo.
- e) Deverá possuir driver do fabricante da controladora.
- f) Os alto-falantes deverão estar integrados ao gabinete do equipamento.

- g) O ajuste da intensidade do som, ou seja, o volume deverá ser feito por meio de botões ou mecanismo próprio, exclusivamente destinados a este fim, integrado ao gabinete e localizado na parte externa do mesmo. Os botões de ajuste do som devem estar integrados ao sistema operacional permitindo que seja apresentado em tela (On Screen Display- OSD).

## **11. Lousa Digital**

- a) Deverá possuir o Transmissor/Receptor com tecnologia de transmissão sem fio (Bluetooth ou Wi-Fi). Será entendido como Receptor a parte que fica instalada junto à tela de projeção e o transmissor a parte que fica instalada no Computador Interativo.
- b) Característica do Receptor:
- b.1. Distância de operação com transmissão sem fio: pelo menos 5 (cinco) metros de distância do Computador Interativo.
  - b.2. Alimentação por bateria/pilha recarregável: A bateria/pilha deverá possuir autonomia mínima de 05 (cinco) horas de uso ininterrupto.
  - b.3. O Receptor também deve permitir a conexão com o Computador Interativo por meio de cabo USB. Deverá vir acompanhado de cabo USB com 4 (quatro) metros de comprimento. Quando se utilizar a conexão USB o Receptor deverá ser alimentado pela mesma. Deve, ainda, permitir que o receptor seja utilizado enquanto se recarrega a bateria.
  - b.4. Acompanhado de suporte metálico em aço inoxidável e faixas adesivas removíveis para montagem na superfície da tela de projeção. O acoplamento do Receptor ao suporte metálico deverá utilizar-se de sistema magnético ou mecânico para prendê-lo, permitindo a conexão/remoção do Receptor sem a necessidade de reinstalação do suporte metálico ou a utilização de parafusos. O suporte e as faixas adesivas, bem como o sistema magnético ou mecânico de acoplamento, deverão suportar o peso do Receptor e garantir perfeita montagem a fim de se evitar instabilidades na calibragem.
  - b.5. Deverão ser fornecidos 10 (dez) suportes metálicos e pelo menos 20 (vinte) jogos de faixas adesivas por Receptor. Cada jogo de faixas adesivas deverá contemplar a quantidade mínima para se montar o suporte metálico. As faixas adesivas deverão ser de alta resistência para adesão em alvenaria, metal, azulejo, madeira.
- c) Característica do Transmissor:
- c.1. Deve estar integrado ao Computador Interativo.
  - c.2. Não removível, ou seja, deverá vir instalado internamente no Computador Interativo.
  - c.3. Caso necessite de partes externas, tais como antenas ou outras partes, as mesmas deverão estar integradas ao gabinete do Computador Interativo de modo a compor o Design do gabinete.
  - c.4. Permitir a calibragem das dimensões da tela projetada em pelo menos 9 (nove) pontos. Suportar projeção de no mínimo 115" (cento e quinze) polegadas diagonal.

- c.5. Possuir caneta que permita escrita e desenho virtual diretamente na tela de projeção com as seguintes características:
- c.6. A fonte de energia deverá ser por pilha/bateria recarregável e fornecida juntamente com a caneta. A carga deve permitir pelo menos 15 (quinze) horas de uso contínuo. O tempo de recarga não poderá ser superior a 2 (duas) horas.
- c.7. A caneta deverá realizar todas as tarefas que o dispositivo mouse realiza, tendo em seu corpo os botões direito e esquerdo.
- c.8. A ponta da caneta deve funcionar como o botão esquerdo do mouse.
- c.9. A ponta da caneta deve ser removível, ou seja, permitir a sua substituição. Cada caneta deverá vir acompanhada de pelo menos 10 (dez) pontas sobressalentes.
- c.10. Possuir alça para punho, fixada à caneta.
- c.11. Desligamento de segurança após 60 (sessenta) segundos sem uso.
- c.12. Deverão ser fornecidas pelo menos 2 (duas) canetas por Computador Interativo.
- c.13. Totalmente compatível com o sistema operacional do Computador Interativo.
- d) Possuir software com funcionalidades de "lousa digital" para interação, com pelo menos as seguintes características:
  - d.1. Possuir interface gráfica.
  - d.2. Instalação em modo gráfico sem a necessidade de interferência via console (terminal "Shell").
  - d.3. Detecção e associação automática e "Plug and Play" dos dispositivos Receptor e Transmissor.
  - d.4. Permitir a gravação do conteúdo com captura e anotação de informações.
  - d.5. Possuir teclado virtual.
  - d.6. Possuir Ferramentas Virtuais de: Pincel, Lápis e Borracha.
  - d.7. Marcadores com diversidades de cores.
  - d.8. Permitir salvar área de trabalho para arquivo, com a funcionalidade de paginação da área de trabalho, salvando pelo menos nos formatos PDF, JPG, etc.
  - d.9. Imprimir área de trabalho.
  - d.10. Zoom de área (Lupa).
  - d.11. Sistema de gravação de toda a interação da área de trabalho, incluindo a possibilidade de captura do áudio e utilizando microfone ("vídeo aula").
  - d.12. Galeria de imagens para serem utilizadas juntamente com as imagens projetadas.
  - d.13. Ferramentas e figuras geométricas.
  - d.14. Mudança do modo Pincel/Lápis para função mouse.
  - d.15. Aplicativo para calibragem da área de trabalho.
  - d.16. Permitir anotações diretamente na área de trabalho.
  - d.17. Permitir a importação de imagens.



- d.18. Permitir que todas as anotações, textos e imagens sejam tratados como objetos.

## **12. Gabinete**

- a) Possuir alça integrada ao gabinete para transporte. A alça deve ser instalada de modo a manter o centro de gravidade e garantir o equilíbrio mecânico, ou seja, independentemente do lado a ser instalado, o ponto de aplicação da força deve estar alinhado com o centro do gabinete evitando que ao ser transportado o equipamento exerça peso maior para um dos lados.
- b) Dimensões máximas com alça: 350 mm x 305 mm x 165 mm. As dimensões podem sofrer variação  $\pm 20\%$  (mais ou menos vinte por cento) das definidas.
- c) Deve possuir um único botão para ligar e desligar o equipamento. O desligamento do equipamento também poderá ser realizado utilizando a função específica do sistema operacional (software) como o botão liga/desliga do Computador Interativo (físico).
- d) O Computador Interativo deve possuir, na parte externa do gabinete, sistema de regulagem de altura da projeção. O sistema de regulagem deve permitir pelo menos quatro estágios de regulagem da inclinação vertical.
- e) Deve possuir indicador visual de equipamento ligado/desligado.
- f) O gabinete não poderá apresentar saliências, pontas ou estruturas externas perfurantes ou cortantes.
- g) O material ou revestimento externo do gabinete deve ser em plástico ABS e atender à diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances, restrição de certas substâncias perigosas). A diretiva proíbe que certas substâncias perigosas sejam usadas em processos de fabricação de produtos: cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) e chumbo (Pb). O acabamento deve usar textura fina padrão GTP.
- h) Todos os botões, saídas e interfaces devem possuir inscrições em cor contrastante ao padrão do gabinete para orientação do usuário e a mesma deve ser feita utilizando-se de processo serigráfico, tampo gráfico, ou injetado. Qualquer dos métodos utilizados deve atender a diretiva RoHS.
- i) Todas as inscrições deverão estar em Português do Brasil.
- j) Deve possuir saída de ar quente.
- k) Deve possuir pés antiderrapantes.
- l) O gabinete deve possuir compartimento fechado por tampa para acondicionamento do Teclado, Mouse, Receptor da Lousa Digital e suas canetas. A tampa deve possuir mecanismo de abertura e fechamento, além de permitir fácil acesso aos acessórios.
- m) Cor: Amarelo Educacional.

## **13. Peso do Equipamento**

- a) Peso máximo de 5 kg (cinco quilos), podendo sofrer variação  $\pm 20\%$  (mais ou menos vinte por cento).

#### **14. Alimentação (energia)**

- a) Tensão de entrada de 100 – 240V (60 Hz), com comutação automática, bivolt.
- b) Acompanhado de cabo de alimentação com no mínimo 05 (cinco) metros.
- c) Fonte de alimentação interna ao gabinete não superior a 100W para a unidade de processamento.

#### **15. Temperatura de Funcionamento**

- a) O equipamento deve ser capaz de manter o seu funcionamento em ambientes com temperatura até 40°C (quarenta graus centígrados) por pelo menos 4 horas seguidas.

#### **16. Interfaces Externas**

- a) Todas as interfaces devem estar integradas ao gabinete.
- b) 01 (uma) entrada para microfone com conector padrão P2.
- c) 01 (uma) saída de áudio para conector padrão P2.
- d) 02 (duas) portas USB 2.0 (mínimo).
- e) 01 (uma) saída de rede RJ45 10/100 Mbps.
- f) 01 (uma) entrada e saída VGA com conector D-SUB (15 pinos).
- g) 01 (um) conector HDMI.
- h) 01 (um) Slot padrão SD/MicroSD.

#### **17. Acessórios**

- a) Acompanhado de todos os cabos necessários ao funcionamento.
- b) Manual do usuário impresso em Português do Brasil.
- c) Bolsa (case) para transporte do Computador Interativo e seus acessórios com as seguintes características:
  - d.19. Com capacidade para transporte do Computador Interativo e seus acessórios.
  - d.20. Confeccionada em material resistente capaz de suportar o peso do equipamento e seus acessórios.
  - d.21. Possuir alça dupla que permita o transporte usando as mãos.
  - d.22. Possuir alça de ombro, com ombreira, com largura mínima de 5cm (cinco centímetros). A alça deve permitir diferentes regulagens de altura, de modo a propiciar ao usuário o devido conforto em relação à sua altura.
  - d.23. Possuir divisórias para acomodação dos acessórios.

#### **18. Sistema Operacional e Aplicativos**

- a) O Sistema Operacional da solução deve ser baseado em GNU/LINUX e customizado para o hardware do computador interativo.
- b) A customização do Sistema operacional para o hardware do equipamento deverá ser feita de modo que haja perfeita integração dos drivers e dos dispositivos. Não serão aceitos drivers genéricos e todos eles deverão dar suporte integral às funcionalidades dos dispositivos.

- c) A área de trabalho (desktop) deverá assemelhar-se a utilização de um dispositivo móvel, smartphone ou Tablet, pois esse layout é mais simples, além de facilitar a utilização e aceitabilidade dos usuários.
- d) Interface gráfica deverá proporcionar navegação entre os ambientes e a identificação rápida do professor ao aplicativo desejado.
- e) A Área de Trabalho deverá ter no mínimo 5 (cinco) aplicações com características de atalho: Internet / Aplicativos de Escritório / Aplicativos de educação / Multimídia /Loja de aplicativos.
- f) Dentro destes atalhos poderão ser acrescentadas mais aplicações que viabilizem o uso completo do sistema e suas funções educacionais.
- g) Na área de trabalho, a barra de menu, que normalmente tem como finalidade acesso rápido a aplicações determinadas, servirá para abrigar as aplicações que, por ventura, estejam ativas no Sistema e também configurações como: Internet, Conexões USB e configurações gerenciais.
- h) O sistema terá ferramenta de pesquisa integrada que visa indexar todo o conteúdo educacional disponível no sistema operacional e seus aplicativos.
- i) Possuir, no mínimo, os seguintes recursos de acessibilidade: conversor de texto em áudio (leitor de tela), lente de aumento (lupa), alto contraste, tradução de áudio para texto e o teclado virtual.
- j) Sistema de segurança embutido no sistema, com localização por meio de um agente instalado em fábrica.
- k) O sistema Operacional deverá ser atualizado de forma automática ou programável.
- l) O Sistema Operacional deverá possuir as características de live-CD, retornando ao modo de fábrica quando reiniciado.

## **19. Customização do Sistema Operacional e Aplicativos**

- a) O Sistema Operacional da solução deve ser baseado no GNU/Linux e customizado para o hardware do Computador Interativo.
- b) O Sistema Operacional baseado em GNU/Linux deverá ser livre e de código aberto, além de não possuir nenhum tipo de licenciamento ou controle de instalação.
- c) O tempo de carga (inicialização) do sistema operacional deve ser de no máximo 100 (cem) segundos. A inicialização do sistema operacional deve ser compreendida como sendo o tempo decorrido entre ligar o equipamento e o mesmo estar com o sistema operacional totalmente funcional e pronto para uso pelo usuário.
- d) A partir do momento em que o equipamento for ligado até a carga total do sistema operacional, deverá ser exibida tela com dizeres customizados pelo CONTRATANTE. Nesta tela somente poderão constar informações aprovadas pelo CONTRATANTE, não sendo permitido nenhum tipo de propaganda da Contratada. Nenhum outro tipo de informação de carga do sistema operacional ou inicialização do computador (BIOS) poderá aparecer.

- e) Para os aplicativos instalados, deverão ser mapeadas as extensões de arquivos para abrirem automaticamente nos aplicativos correspondentes ao referido formato.
- f) Todas as mensagens, caixas de diálogo, menus e páginas de ajuda devem estar traduzidas para o português Brasil.
- g) Possuir mecanismo/procedimento para atualização do sistema operacional para novas versões ou correções com as seguintes características:
  - g.1. As atualizações deverão ser versionadas, ou seja, possuir mecanismo de controle de versão.
  - g.2. Para o caso dos equipamentos conectados à internet, o sistema operacional deverá possuir mecanismo de notificação de nova atualização e ainda indicar o sítio onde se encontra a respectiva imagem.
  - g.3. O fornecedor registrado deverá colocar à disposição dos técnicos do CONTRATANTE toda a expertise para geração da imagem de atualização, incluindo, se for o caso, treinamento específico. Os custos do repasse tecnológico da geração da imagem, bem como do treinamento, correrão por conta do fornecedor.
  - g.4. A CONTRATADA deverá manter a atualização do sistema operacional do Computador Interativo durante o período de garantia. Esta atualização deve refletir a correção de erros e possíveis melhorias de funcionamento do sistema operacional.
- h) O Sistema Operacional e seus respectivos aplicativos não poderão ocupar mais que 50% do armazenamento total do Computador Interativo.
- i) Possuir drivers (módulos) customizados para o hardware utilizado na solução.
- j) Sistema Operacional deve funcionar em modo de "Live Boot" e a unidade de armazenamento deve ter uma partição persistente para armazenar informações, tais como senhas de redes sem fio.
- k) Sistema de Arquivos deverá possuir pelo menos as seguintes partições: Sistema; Usuário com permissão de escrita e persistente (não volátil); Configuração para armazenamento das configurações de rede e outras que se fizerem necessárias.
- l) Possuir aplicativo para configuração assistiva de conexão à rede Wireless. Deve ser de uso fácil e intuitivo.
- m) O Sistema não deve entrar em modo de economia de energia, hibernação ou Stand by.
- n) Possuir pelo menos os seguintes CODECs: MP3, OGG, WMA, AVI, DIVX, MOV, FLV, WMV, MPEG, MPEG2 (DVD), VOB, RMVB.
- o) Arquivos devem ter suas extensões mapeadas de modo a executarem diretamente nos aplicativos adequados. Mapear ao menos os seguintes tipos de arquivos: documentos de texto, planilhas, apresentações de slides, pdf, rar, zip, jpg, gif, png, mp3, ogg, wma, avi, divx, mov, flv, wmv, mpeg, mpeg2(DVD), vob, rmvb, doe, docx, xis, xlsx, ppt, pptx.
- p) Os aplicativos mínimos que deverão vir instalados são:
  - p.1. Editor de textos (Libreoffice – Doc.);
  - p.2. Apresentação de Slides (Libreoffice – Impress.);

- p.3. Planilha Eletrônica (Libreoffice – Calc.);
- p.4. Leitor de PDF (Evince – Document – PostScript, PDF) viewer;
- p.5. Calculadora (Gnome-calculator – GNOME desktop calculator);
- p.6. Gráficos Matemáticos (libreoffice – Math);
- p.7. Dicionário de línguas –inglês (Dictionaries-common – spelling dictionaries common utilities);
- p.8. VLC Player – multimedia player and streamer (Rhythmbox – music player and organizer for GNOME);
- p.9. Gwenview ou similar (Eog – Eye of GNOME);
- p.10. Gimp (Gimp The GNU Image Manipulation Program imagemagick image manipulation);
- p.11. Firefox (firefox safe and easy web browser from Mozilla);
- p.12. VNC Server ou serviço de acesso remoto da interface gráfica (x11vnc - VNC server to allow remote access to an existing X session);
- p.13. Programa simples e de fácil uso para editar figuras, ex: (cheese tool to take pictures and videos from your webcam graphics viewer program eoptes Computer lab management tool).

## **20. Compatibilidade e Certificações**

- a) O equipamento deverá possuir Certificação IEC 60950.
- b) O equipamento deverá possuir Certificação Anatel e Wi-Fi.
- c) O equipamento deve adequar-se às recomendações da diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances, Restrição de Certas Substâncias Perigosas).
  - c.1. A comprovação de adequação pode ser realizada mediante apresentação da Declaração de conformidade.
  - c.2. Caso não se confirme a adequação do produto, a proposta selecionada será desclassificada.
- d) Em atendimento ao Decreto nº 7.174 de 12/05/2010, a licitante deverá apresentar laudos e/ou certificações emitidas por instituições públicas ou privadas acreditadas pelo INMETRO, que atestem, conforme Portaria nº 170 de 10/04/2012 do INMETRO, a adequação aos seguintes requisitos: de segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia.

# Anexo V

## Estação de Recarga Móvel

### 1. Gabinete

- a) Construído em chapa de aço carbono e/ou de alumínio composto, com espessura mínima de 90mm, para conferir resistência mecânica ao conjunto;
- b) Bandejas interiores com reforço estrutural;
- c) Possuir 2 (duas) portas frontais e 2 (duas) portas traseiras, para permitir a abertura com ângulo de 180 graus;
- d) Possuir sistema de fechamento, com no mínimo 2 (dois) pontos de travamento (superior e inferior), trinco/fechadura com duas cópias de chave;
- e) Painéis laterais construídos em única peça e encaixados/fixados internamente, sem uso de parafusos ou prendedores externos para evitar a desmontagem pelo lado externo;
- f) Acabamento superficial do conjunto em pintura eletrostática, resistente a riscos e corrosão;
- g) Superfície superior com revestimento antiderrapante, para acomodação de monitor, laptop, projetor e/ou acessórios;
- h) Puxador tubular lateral superior para facilitar o manuseio e deslocamento do gabinete;
- i) Possuir 4 (quatro) rodízios emborrachados, com no mínimo 05 (cinco) polegadas de diâmetro e com capacidade mínima de carga em cada rodízio de 90kg, para permitir a fácil movimentação do gabinete entre ambientes, e com trava em pelo menos 2 (dois) rodízios;
- j) Possuir local próprio para fixação e travamento de cabo de segurança baseada no padrão Kensington Lock ou Noble Wedge;
- k) Possuir cabo de aço de segurança com trava, de no mínimo 2 metros de comprimento.

### 2. Segurança

- a) Possuir sistema de proteção em caso de súbita elevação de tensão na rede elétrica, através de disjuntor com no mínimo 15A;
- b) Possuir sistema/dispositivo de proteção contra choque elétrico, integrado ao módulo central de recarga, do tipo IDR, com sensibilidade mínima de 30mA (alta sensibilidade);
- c) Sistema de exaustão composto por no mínimo 1 (um) ventilador para refrigeração dos dispositivos e do gabinete;

### 3. Sistema de Alimentação Elétrica

- a) Tensão de Alimentação de 100v ~ 240v (bivolt automático);
- b) Possuir sistema para reiniciar a recarga do ponto de parada em caso de interrupção de energia;

- c) Possuir régua na parte externa, com no mínimo 03 (três) tomadas do tipo 2P+T, padrão (10A) em conformidade com a norma NBR14136, para uso geral com fornecimento de energia contínua;
- d) Possuir cabo de alimentação de no mínimo 3m, com plug 2P+T, padrão (10A) em conformidade com a norma NBR 14136;
- e) Possuir sistema eletrônico de carga com módulo independente para gerenciar a distribuição de energia para os dispositivos, de acordo com a demanda de carga de cada dispositivo, com recurso de limitação de corrente em no máximo (10A).

#### **4. Capacidade de Armazenamento**

- a) Capacidade mínima de armazenamento para 40 (quarenta) dispositivos do tipo Notebook, Laptop Educacional e/ou Chromebook em compartimentos individuais, colocados em posição horizontal ou vertical, considerando a dimensão mínima de tela de 14" (quatorze polegadas) diagonal.

#### **5. Dimensões**

- a) Dimensões externas máximas: 1200 mm x 1000 mm x 600 mm (largura x altura x profundidade), admitido +- 20% de variação;

#### **6. Peso**

- a) Peso máximo de 100Kg para facilitar o manuseio, movimentação e transporte do gabinete.

#### **7. Compatibilidade e Certificações**

- a) O equipamento deve adequar-se às recomendações da diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances, Restrição de Certas Substâncias Perigosas).
  - a.1. A comprovação de adequação pode ser realizada mediante apresentação da Declaração de conformidade.
  - a.2. Caso não se confirme a adequação do produto, a proposta selecionada será desclassificada.
- b) Em atendimento ao Decreto nº 7.174 de 12/05/2010, a licitante deverá apresentar laudos e/ou certificações emitidas por instituições públicas ou privadas acreditadas pelo INMETRO, que atestem, conforme Portaria nº 170 de 10/04/2012 do INMETRO, a adequação aos seguintes requisitos: de segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia.