



***TRS**

Tecnologia, Redes e Sociedade

e-planning | networks | e-learning | e-government

Relatório Interno TRS 05/2020

Título

Projeto de criação de um ecossistema de apoio digital para o Centro de Referência e Apoio a Educação Inclusiva (CRAEI)

Autor(es)

Paulo Sérgio Araújo, UFP
Luís Borges Gouveia, UFP

Mês, Ano

Outubro, 2020

Local de presença Web <http://tecnologiaredesesociedade.wordpress.com>
Repositório de trabalho científico *trs <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3787>

Universidade Fernando Pessoa
Praça 9 de Abril, 349
4249-004 Porto, Portugal

Tabela de Conteúdos

| | |
|--|----|
| Resumo | 4 |
| 1. Introdução | 4 |
| 2. Justificação | 4 |
| 3. Infraestrutura – Lógica De Rede | 8 |
| 3.1. Objetivos | 9 |
| 3.2. Reestruturação tecnológica do ambiente de rede para ecossistema digital para a Rede de Internet no CRAEI | 9 |
| 3.3. Prédio com dois pavimentos – Parte interna – 01 | 10 |
| 3.4. Cantina/Espaço De Formação – Parte interna – 02 | 12 |
| 3.5. Quadra coberta – imagem interna – 03 | 14 |
| 3.6. Casa localizada na área externa Imagem frontal – Imagem frontal 04 – Espaço para o Estúdio de Gravação de Vídeo e Áudio | 15 |
| 3.7. Lista dos Itens de Estrutura de Rede..... | 16 |
| 3.8. Itens de Refrigeração | 22 |
| 4. Equipamentos de Tecnologia Assistiva e Informática | 22 |
| 4.1. Objetivos | 23 |
| 4.2. Alguns exemplos de tecnologias assistivas | 23 |
| 4.2.1. Teclados acessíveis:..... | 23 |
| 4.2.2. Equipamentos para o atendimento na área clínico com a fonoaudióloga... 24 | |
| 4.2.3. Communicator 5 Tobii – software para Comunicação Alternativa | 24 |
| 4.2.4. Mouse adaptado | 25 |
| 4.2.5. Mouse Magnifier with AV Input for TV Monitor – AU Plug | 25 |
| 4.2.6. Teclado em BRAILE..... | 25 |
| 4.2.7. Vocalizador Go Talk 9+ | 26 |
| 4.3. Materiais Didáticos Assistivos | 35 |
| 4.4. Especificação técnica dos Itens de Informática | 41 |
| 5 Estúdio de Produção de Mídia | 65 |
| 5.1. Objetivos | 68 |
| 5.1.1. Geral | 68 |
| 5.1.2. Objetivos complementares | 68 |
| 5.2. Estúdio de gravação | 69 |
| 5.3. Apresentação de alguns itens com imagens..... | 69 |

| | |
|---|-----------|
| 5.3.1. Acústica | 69 |
| 5.3.2 Iluminação e cores | 70 |
| 5.4. Especificação Técnica dos Itens do Estúdio de Gravação | 71 |
| 6. Considerações finais | 75 |
| Referências | 76 |

Projeto de criação de um ecossistema de apoio digital para o Centro de Referência e Apoio a Educação Inclusiva (CRAEI)

Paulo Sérgio Araújo, Luís Borges Gouveia

Resumo

O projeto de criação de um ecossistema digital é composto pela infraestrutura de lógica de rede, pelo equipamento de informática, pelas tecnologias assistivas e pelo estúdio de produção de áudio vídeo para o CRAEI – Centro De Referência e Apoio a Educação Inclusiva. No entanto, não inclui os aspectos de comunicação, sensibilização, formação técnica e as competências para a sua exploração. O objetivo é proporcionar um laboratório que viabiliza um aprofundamento das práticas digitais no contexto do CRAEI. Este relatório interno apresenta de forma sucinta e sistematizada a lista de compras e os requisitos essenciais para a criação de um ecossistema digital que permita a adoção de práticas de base digital, o desenvolvimento de uma autonomia no seu uso e exploração pelos diferentes atores do CRAEI.

Palavras-Chave: ecossistema digital; uso e exploração do digital; requisitos para a criação de um laboratório; apoio ao ensino inclusivo; CRAEI.

1. Introdução

Este relatório interno, apresenta o projeto de aquisição de equipamentos de tecnologia com vista à melhoria das estruturas da rede de Internet e equipamentos de informática do Craei-RV – um estúdio de gravação de áudio vídeo, que possibilitará eliminar barreiras no acesso ao conhecimento para pessoas com deficiência, assim como, contribuir por meio da produção de mídias para a formação em conteúdo para a educação especial e os demais conteúdos educacionais, sejam estes específicos ou gerais e para uso e exploração para toda a rede de ensino do município de Betim.

O nosso envolvimento na condição de pesquisadores, foi o de redigir este documento com base num trabalho anterior de compilação dos componentes necessários para a melhoria da infraestrutura do CRAEI e conseqüentemente oferecer melhores condições para o uso da plataforma Esfera Digital. Esta proposta de plataforma digital é o objeto constitutivo do doutoramento do primeiro autor.

2. Justificação

Diante do novo decreto lei N. 10.502 de 30 de setembro de 2020 que instituiu em seu Art. 1º: *“Fica instituída a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida, por meio da qual a União, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, implementará programas e ações com vistas. à garantia dos direitos à educação e ao*

atendimento educacional especializado aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação”.

Neste interim, englobam educação especial, educação bilíngue, política nacional equitativa, política nacional inclusiva e outras considerações que compõe a estrutura do decreto lei e que compõe as frentes de atendimento e atuação do CRAEI.

Em face às dificuldades de atendimento com o uso de tecnologia como computadores e a Internet, fatores ainda mais fortemente evidenciados no contexto de pandemia. Assim, este momento reforça a necessidade de realizar os atendimentos online e a estrutura existente não tem sido suficiente para se conseguir executar o trabalho.

O CRAEI-RV, possui equipamentos obsoletos, já há muitos anos. Em alguns casos os equipamentos tornaram-se inutilizáveis devido ao hardware estar obsoleto ou já não ser suportado pelas novas versões sucessivas de atualizações no software. Em consequência, tal impossibilita instalar novo software e até, muitas vezes, aceder ou ligar à Internet. Os equipamentos utilizados são de doação ou do pregão de 2008, todos eles já defasados. Equipar o Craei-RV, possibilitará a realização de um atendimento mais ágil junto dos alunos com deficiências e a produção de conteúdo específico e geral, para uso da comunidade educacional.

Este projeto tem a finalidade de justificar a utilização de verba parlamentar no valor de R\$100.000,00, disponibilizada de acordo com a sanção de recursos para 2020 da Câmara Municipal de Betim, com a finalidade de ser utilizada para a compra de equipamentos de informática pelo CRAEI – RV. Assim, este relatório vem justificar o emprego da verba a ser utilizada nestas infraestruturas que estamos a descrever.

O projeto abrange de maneira indireta, todos os alunos da rede municipal de Betim. Estes são cerca de 4.300 alunos com transtornos ou deficiências, que são acompanhados pelo CRAEI – RV, oriundos das 69 escolas e 92 unidades de Educação Infantil. Assim, os equipamentos de informática adquiridos viabilizarão a condições estruturais para a acessibilidade e a formação dos profissionais que atuam com estes alunos.

Partindo do pressuposto que os equipamentos de informática, a serem adquiridos, atendem os princípios básicos da legislação, por fornecerem as condições básicas para o atendimento, a formação dos professores e disponibilizar o acesso às tecnologias para os alunos com deficiência, dando oportunidade ao desenvolvimento de habilidades por meio do acesso a conteúdos de ensino e aprendizagem. Neste contexto, o uso das tecnologias assistivas constituem um diferencial importante no trabalho com este público, uma vez que apenas os programas de computadores instalados nos equipamentos de uso geral não abarcam aspectos cognitivos específicos para as crianças. Por isso, para garantir um atendimento amplo e melhorado, o uso de diversas tecnologias assistivas tornam-se necessárias.

Assim, o uso de tecnologias que atendam ao amplo conceito das tecnologias assistivas, segundo o Comitê de Ajudas Técnicas – CAT, instituído pela PORTARIA N° 142, de 16 de Novembro de 2006, propõe que:

“A Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social” (ATA VII, 2020).

Complementa esta norma, o recente **decreto lei N. 10.502 de 30 de setembro de 2020** que em seu no seu Artigo 4º especifica:

“Art. 4º São objetivos da Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida:

I – garantir os direitos constitucionais de educação e de atendimento educacional especializado aos educandos com de ciência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação;

II – promover ensino de excelência aos educandos da educação especial, em todas as etapas, níveis e modalidades de educação, em um sistema educacional equitativo, inclusivo e com aprendizado ao longo da vida, sem a prática de qualquer forma de discriminação ou preconceito;

III – assegurar o atendimento educacional especializado como diretriz constitucional, para além da institucionalização de tempos e espaços reservados para atividade complementar ou suplementar;

IV – assegurar aos educandos da educação especial acessibilidade a sistemas de apoio adequados, consideradas as suas singularidades e especificidades;

V – assegurar aos profissionais da educação a formação profissional de orientação equitativa, inclusiva e com aprendizado ao longo da vida, com vistas à atuação efetiva em espaços comuns ou especializados;

VI – valorizar a educação especial como processo que contribui para a autonomia e o desenvolvimento da pessoa e também para a sua participação efetiva no desenvolvimento da sociedade, no âmbito da cultura, das ciências, das artes e das demais áreas da vida; e VII - assegurar aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação oportunidades de educação e aprendizado ao longo da vida, de modo sustentável e compatível com as diversidades locais e culturais. (Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.502-de-30-de-setembro-de-2020-280529948>. Acesso em: 03/10/2020)

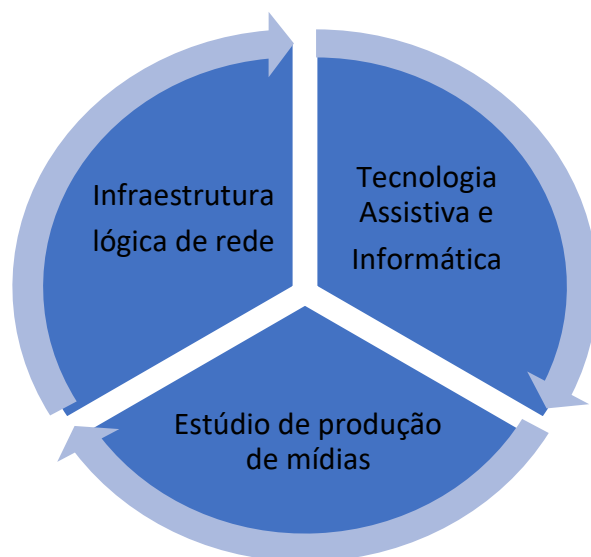
Em face à transformação digital em que passamos a viver, as condições estruturais que disponíveis não são suficientes para o cumprimento da legislação que já existia e muito menos ainda, com este novo decreto.

Assim, a adoção de software com orientação assistiva faz-se necessário e para tal é preciso adquirir novos computadores, construir uma rede lógica que garanta e sustente a mesma quantidade de banda larga, igualmente distribuída e disponível em todos os espaços e de uso que possibilite o atendimento online e presencial com os registros que é necessário realizar. Por isso, a escolha em realizar o cabeamento em todas as salas de gestão e de atendimento para que a qualidade de acesso não diminua em espaços que hoje não estão funcionando.

Destacamos que no decreto **lei N. 10.502 de 30 de setembro de 2020** – “Capítulo V – Dos serviços e dos recursos da Educação especial”, que destaca no seu Art. 7º tópico “XII – materiais didático-pedagógicos” adequados e acessíveis ao público-alvo desta Política Nacional de Educação Especial; (...) e tópico “XVII tecnologia assistiva”.

Assim, com a justificação dos dispositivos legais que destacamos, a gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas encontrados pelos indivíduos com deficiências, poderá garantir ao educando e educadores a melhoria do processo de ensino e aprendizagem (Cook e Hussey, 1995). São assim compostas as disposições que garantem e esclarecem as pessoas que analisam este documento o grau de aceitação e aprovação necessário para a sua efetivação. De acordo com o cumprimento da legislação exposta, mas complementada por um conjunto muito maior de requisitos de modo a melhorar as estruturas tecnológicas e de rede de modo a garantir uma política de inclusão cumprida na sua integridade.

Nessa perspectiva, este projeto de aquisição e melhoria da infraestrutura do CRAEI – RV, no que se refere a aquisição dos equipamentos de informática, irá atuar em três áreas, como veremos a seguir:



Com essas áreas apresentadas, passaremos às especificações de cada uma, com a respectiva lista de itens necessários ao processo de transformação das estruturas para o uso das tecnologias na construção de um ecossistema de apoio digital para o Centro De Referência e Apoio a Educação Inclusiva (CRAEI)

3. Infraestrutura – Lógica De Rede

A presente proposta tem como meta, descrever de forma detalhada o projeto de rede e os serviços a serem realizados, os materiais, a topologia física e lógica e os padrões a serem respeitados, nas dependências do CRAEI – RV, em Betim, MG, para a instalação de uma infraestrutura de rede, de cabeamento de telecomunicações para equipamentos de tecnologias de informação, considerando os ativos de redes: computadores, impressoras e racks.

O dinamismo e agilidade com que as TIC são implementadas e evoluem, solicitam uma atenção especial no âmbito da educação. Os equipamentos em geral, principalmente computadores, têm uma vida útil ideal de 5 a 6 anos e máxima de 10 anos, quando com configuração de alta performance e qualidade, o que pressupõe um investimento maior inicial para uma longevidade

também maior. Da mesma forma, uma estrutura de rede cabeada precisa ser planejada e elaborada a fim de prever expansão e uso em todos os ambientes possíveis de um prédio.

3.1. Objetivos

São objetivos da presente proposta:

- A reestruturação da rede lógica de Internet para viabilizar o acesso à rede de computadores e revitalizar o parque tecnológico; e
- A melhoria na gestão da informação dos alunos, utilizando uma plataforma de gestão de conteúdo, com a utilização da rede de Internet e de tecnologia móvel e fixa.

3.2. Reestruturação tecnológica do ambiente de rede para ecossistema digital para a Rede de Internet no CRAEI

Atualmente, o CRAEI – RV não possui uma estrutura de rede com cabeamento em todas as salas de atendimento. Outro aspecto é que a rede está sem funcionamento, tendo em vista que os cabos que constituem a rede de Wi-Fi estão rompidos em face das últimas reformas.

| | |
|-------------------------------|--|
| A composição do escopo | Os serviços descritos no presente projeto, baseiam-se na instalação dos cabos UTP e regidos pela norma EIA/TIA568A, equipamentos de rede e acessórios. Para este fim, será necessário executar os serviços a seguir. |
| Rede lógica | Instalação, conectorização, teste e certificação de cabeamento e demais componentes para comunicação de dados. |

Tabela 01 – Especificações

O espaço físico do CRAEI – RV abrange uma área de aproximadamente 3.930 m², com 1.390 m² de área construída, mais uma quadra de cobertura 940 m² destinada ao atendimento das crianças e famílias com necessidades especiais. Além de contar com uma sala de recursos multifuncionais em cada uma das 43 unidades educacionais do município e atendendo as demais unidades no CRAEI.

A imagem de satélite do prédio, oferece a visão necessária para a localização dos pontos de rede e equipamentos Wi-Fi e cabeados.



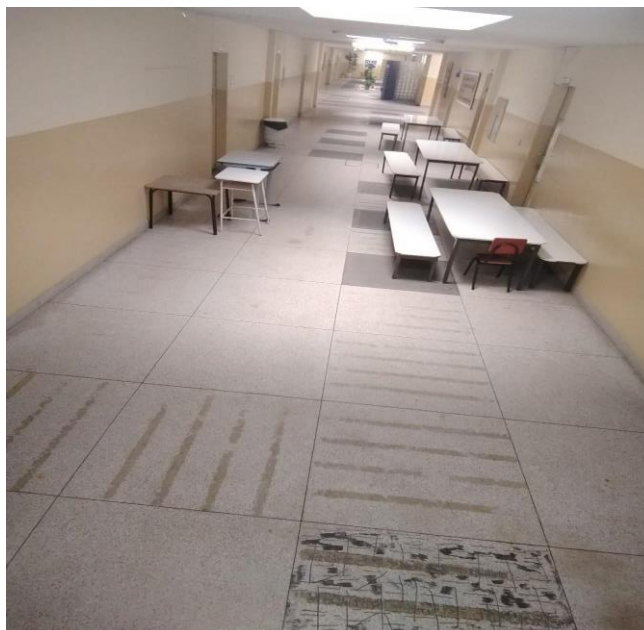
Imagem disponível em: <https://www.google.com/maps/place/CRAEI-RV> – acesso em 04/05/2020.

A rede de Internet será distribuída em todos esses espaços indicados pelas setas. Para isso, necessitará de ser realizado um trabalho de cabeamento de forma a distribuir a disponibilidade de sinal de modo igual ou equitativo em potência.

3.3. Prédio com dois pavimentos – Parte interna – 01

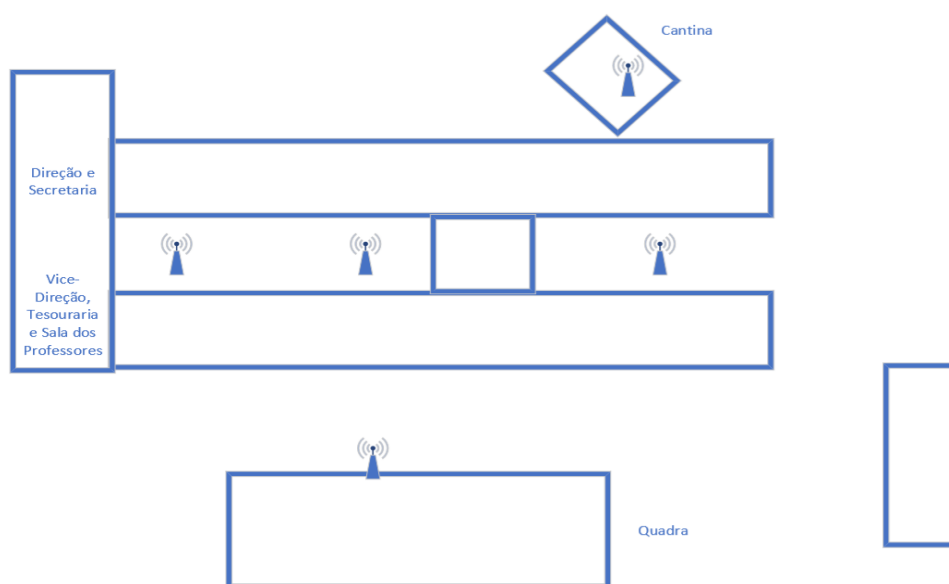
Os pavimentos receberão o cabeamento que será transpassado em eletroduto, distribuindo os cabos em todas as salas de trabalho do prédio. O corredor, será equipado com roteadores para a

distribuição da rede de internet para o uso de dispositivos móveis nas salas de atendimento e formação de educadores.



Fotografia realizada pelo pesquisador
Corredor interno do CRAEI – dois pavimentos construídos

Pontos de Rede sem Fio



A imagem retrata a distribuição dos roteadores nos prédios que compõe o CRAEI
(Imagem construída no Microsoft Visio – 2013)

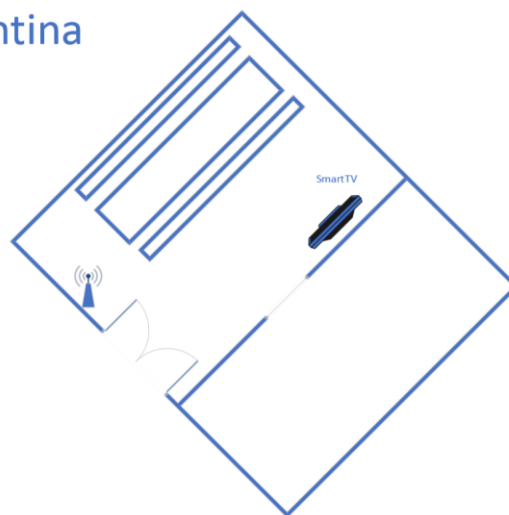
3.4. Cantina/Espaço De Formação – Parte interna – 02

A cantina será equipada com uma TV smart, roteador de Internet cabeada e instalação de 12 tomadas para o uso de notebooks para os momentos de formação neste espaço.



Fotografia realizada pelo pesquisador

Cantina



A imagem de representação da cantina apresenta a disposição da rede de distribuição da Internet com roteadores e a disposição da tv.

(Imagem construída no Microsoft Visio – 2013)



<https://www.google.com/search?q=canos+gauvanizados&tbm> – acesso em 06/10/2020

Conduletes e tomadas, serão utilizados para o carregamento dos notebooks que os participantes utilizaram nos momentos de formação com grupo. O espaço comporta um número aproximado de 60 pessoas.



TV SMART – 43 polegadas

https://www.google.com/search?q=smart+tv+43&rlz=1C1JZAP_pt- Acesso em: 06/10/2020

Estas indicações sumárias estão todas especificadas nas tabelas de descrição dos itens a serem adquiridos.

3.5. Quadra coberta – imagem interna – 03

Receberá um cabo de Internet com a finalidade de disponibilizar acesso à Internet para o uso diário dos profissionais de educação física. Para que possam acessar à rede e realizar a checagem de presença dos alunos, também para ser utilizada nos eventos realizados pelo CRAEI e pela SEMED como as atividades de designações.



Fotografia realizada pelo pesquisador

3.6. Casa localizada na área externa Imagem frontal – Imagem frontal 04 – Espaço para o Estúdio de Gravação de Vídeo e Áudio



Fotografia realizada pelo pesquisador

Este espaço receberá a rede de Internet. Neste ambiente que será implantado um estúdio de gravação de vídeo e audiobook para o público da educação especial e para os demais profissionais da Secretaria Municipal de Educação para a produção de mídias educacionais que contribuirá para a produção e difusão de conteúdos para toda rede de ensino da prefeitura de Betim.

3.7. Lista dos Itens de Estrutura de Rede

| Item | Código | Produto | Especificação Técnica | Unidade | Quantidade Total |
|------|--------|---|--|---------|------------------|
| 01 | | Réguas extensão Tomada para Rack | Para instalação em rack de 19"; Fabricada em chapas de aço carbono, pintura pó eletrostática, barramentos em latão isolados com PVC e materiais de alta qualidade e resistência. Possui 8 tomadas que podem ser de 10 ou 20A. | 3 Unid | 3 |
| 02 | 50361 | Parafusos de nº 6 | Parafuso sextavado para bucha s6 Cx/ 100 | 12 Unid | 1200 |
| 03 | 8060 | Buchas de nº 6 | BUCHA DE NYLON 6 MM Cx/ 100 | 12 Unid | 1200 |
| 04 | | Rack de parede 3U | Rack fabricado em metal; IP20; ISO9001; com abertura para 2 ventiladores; laterais removíveis com aletas de ventilação e fecho rápido; acabamento em pintura eletrostática epóxi pó texturizada; Fechadura com chave; Dimensões 20cm Altura x 550mm Largura x 300mm Profundidade; altura 3U; Furação para entrada de cabos no teto e na base mínimo 100x57mm; plano de fixação com furação para porca-gaiola | 3 Unid | 3 |
| 05 | 73079 | Eletroduto ¾ pvc ¾ | ELETRODUTO PVC ROSCA 3/4 DIVERSOS – 3m | 60 Unid | 60 |

| | | | | | |
|----|-------|-------------------------------|--|----------|----|
| 06 | | Condutele tipo "E" ¾ | Caixa de derivação em alumínio tipo "E" de 3/4" Fabricada em alumínio SAE 306 de elevada resistência mecânica e a corrosão. Fornecida com tampa. CX / 12 | 4 Caixas | 48 |
| 07 | 30375 | Condutele tipo "C" ¾ | <i>CAIXA CONDULETE EM PVC TIPO C 3/4" – CX/12</i> | 4 Caixas | 48 |
| 08 | 30381 | Condutele tipo "LL" ¾ | <i>CAIXA CONDULETE EM PVC TIPO LL 3/4" – Cx/12</i> | 2 Caixas | 24 |
| 09 | | Condutele tipo "T" 3/4 | Condutele de Alumínio Fixo Tipo T 3/4" – 56106002 – TRAMONTINA – Cx/ 12 Descrição: Condutele fixo em alumínio tipo "T" Informações Técnica: 1. Solução para instalações aparentes, onde a intenção é não quebrar a parede para embutir a instalação elétrica. De execução simples para fábricas, comércio e residências. 2. Fácil manutenção, resistente, segura e econômica. 3. Apresentam elevada resistência mecânica e à corrosão. 4. Sob consulta fornecemos com rosca NPT. Orientações: A instalação e segurança: É importante que o produto seja instalado por profissional habilitado. Antes de instalar, desligue a energia elétrica. Complemento: EAN13: 7891435002225 DUN14: 17891435002222 NCM: 7609.00.00 Peso Líquido: 0,1600 kg. Peso Bruto: 0,1650 kg. Metragem: 0,000364 m³. | 1 Caixa | 12 |

| | | | | | |
|----|-------|--|---|------------|-----|
| | | | Dimensões Embalagem (Compr. X Larg. X Alt.): 130x 70x 40 mm. Dimensões Produto (Compr. X Larg. X Alt.): 130x 70x 40 mm. Cor 1: C0C0C0 Hexa Dimensão Extra A: 93,0 mm. Dimensão Extra B: 51,0 mm. Dimensão Extra C: 40,0 mm. Dimensão Extra D: 18,0 mm. 1. Condulete em alumínio tipo "T" de 3/4" produzida em alumínio SAE 306 de elevada resistência mecânica e a corrosão, acabamento em pintura a pó. | | |
| 10 | 84735 | Luvas dute reto ¾ | CONECTOR UNIDUT RETO TIPO LUVA, ALUMÍNIO 3/4" – Cx / 50unid | 3 Caixas | 150 |
| 11 | 39888 | Abraçadeiras "U" ¾ Omega | ABRAÇADEIRA TIPO U. 3/4. Cx / 100 | 3 Caixas | 300 |
| 12 | 40813 | Tampas RJ – 45 para condulete ¾ | TAMPA P/ CAIXA DERIVACAO 3/4 1 RJ45 unid. | 60 Unid | 60 |
| 13 | 51354 | Módulas RJ-45 fêmea para condulete 3/4 | CONECTOR CABO DE REDE RJ45 FÊMEA JACK CAT. 5E – Cx / 25 | 3 Caixas | 75 |
| 14 | 12845 | Curvas 90º ¾ | JOELHO PVC 3/4 X 90º – Cx / 20 | 3 Caixas | 60 |
| 15 | | Curvas 45º ¾ | Curvas 45º ¾ – Cx / 20 | 1 Caixa | 20 |
| 16 | 30391 | Tampas cegas para condulete 3/4 | TAMPA CEGA PARA CONDULETE 2 X 4 Unid. | 38 Unidade | 38 |
| 18 | 84740 | Eletroduto Zincado ¾ | ELETRODUTO ZINCADO DE 3/4" – 3m | 4 Barras | 4 |
| 19 | 85451 | Brocas SDS 6mm2 | BROCA SDS 10CM X 6MM Unid. | 5 Unidades | 5 |

| | | | | | |
|----|-------|--|---|-------------------------|--------------|
| 20 | 9328 | Broca de aço rápido de 5mm 2 | BROCA AÇO RAPIDO 5 MM – Unid. | 5 Unidades | 5 |
| 21 | 41117 | Sonda alma de aço 20m | SONDA GUIA EM PVC PASSA FIO C ALMA DE AÇO DE 20M. – Unid. | 4 Unidades | 4 |
| 22 | 81205 | Caixa de cabo de rede CAT5e (CAixa com 305 metros) | Número de pares: 4; Diâmetro externo nominal em 5,0mm; Massa líquida de 42,0 kg/km; Resistência elétrica em CC máxima do condutor a 20°C em 9,38 Ω /100m; Desequilíbrio resistivo máximo em 4%; Capacitância mútua máxima 1 kHz em 5,6 nF/m; Desequilíbrio capacitivo Par x Terra máximo a 1kHz em 3,3 pF/m; Impedânciacaracterística (1-100MHz) em 100 \pm 15 Ω ; Propagation delay ns/100m em: 570@1MHz, 545@10MHz, 538@100MzH – 536@250MHz; Propagation delay skew (1-100MHz) em 45 ns/100m; Resistência de isolamento em 10000M Ω *km; Tensão de ruptura mínima em 400N. | 6 Caixas | 1.830 metros |
| 23 | 51326 | Fitas isolantes | A linha de fitas isolantes é indicada para realizar emendas de fios, garantindo segurança devido a sua alta capacidade de isolamento de até 700V. Recomendada para reparos elétricos nas mais diversas aplicações, tais como emendas de fios de aparelhos elétricos, eletrônicos e eletrodomésticos. Produzida em PVC com cola á base de borracha e superioridade de alongamento, diferencial para esse tipo de fita. As fitas estão em conformidade com a Norma NBR NM 60454-3-1. Cx / 10 | 2 Caixas com 10 metros. | 20 |

| | | | | | |
|----|-------|--------------------------------------|--|-------------------------------|-----|
| 24 | 26761 | Conectores RJ-45 macho CAT5e | Conector de cor transparente com Largura 11,7mm e Altura 8,0mm, para cabo de rede do tipo UTP. Material de contato elétrico 8 vias em bronze fosforo com 50µin(1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel. Material do corpo termoplástico não propagante a chama. Temperatura de operação de -10°C a +60°C, que Atende a FCC 68.5 (EMI – Interferencia Electromagnética) – Cx / 100 | 2 Caixas com 100 Unidades | 200 |
| 25 | 41558 | Tomadas 2 P+T pial zeffia dupla | TOMADA DUPLA 2P+T – 10A 4X4" – Cx/10 | 10 Caixas | 100 |
| 26 | | Tomadas para condutele ¾" com tampa | Tomadas para condutele ¾" com tampa de 10ª – Unid. | 6 Unidades | 6 |
| 27 | 76428 | Barras Eletroduto pvc preto ¾ | ELETRODUTO RÍGIDO PVC ANTICHAMAS 3/4" – 3m | 10 Barras de três metros | 10 |
| 28 | | Condutele tipo C 3/4 | CAIXA CONDULETE TIPO C 3/4" Cx/12 Unid | 2 Caixas com 12 Unidades | 24 |
| 29 | | Condutele tipo E 3/4 | Condutele tipo E ¾ – Cx/12 Unid. | 1 Caixa com 12 Unidades | 12 |
| 30 | 30384 | Condutele tipo T | Condutele tipo T E ¾ – Cx/12 Unid. | 2 Caixas com 12 Unidades Cada | 24 |
| 31 | | Tomadas para condutele ¾ com tampa | Tomadas para condutele – ¾ com tampa. Unid. | 20 Unidades | 20 |
| 32 | 74039 | Disjuntor de 20 amperes térmico mono | DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNETICO 20A GE | 3 Unidades | 3 |

| | | | | | |
|----|-------|---|--|-----------------------------|-----|
| 33 | | Tampas RJ 45 fêmea p/ condutele | Tampas RJ 45 fêmea p/ condutele <i>¾ Cx/12 Unid.</i> | 5 Caixas | 60 |
| 34 | 51354 | RJ45 fêmea | Cumpra os limites estabelecidos nas normas para CAT.5E/Classe D; Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial y todos os protocolos LAN anteriores; Inserção do cabo em ângulo de 90 ; ° Compatível com RJ-11; Acessório para proteção do contato IDC; Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B; Folheto de montagem em português; Contato IDC em ângulo de 45° para melhoria da performance elétrica. Peso 0,012kg Altura 22,7mm Largura 18,3mm | 3 Pacotes com 100 | 300 |
| 35 | 75832 | Metros de cabo flexível 2,5mm2 100M azul | <i>CABO FLEXÍVEL 2,5MM2 COR AZUL 750V ROLO 100 METROS</i> | 1 Rolo | 100 |
| 36 | 75835 | Metros de cabo flexível 2,5mm2 100M vermelho | <i>CABO FLEXÍVEL 750V 2,5 MILÍMETROS VERMELHO – ROLO 100 METROS</i> | 1 Rolo | 100 |
| 37 | 76372 | Tomadas Sistema x10 amperes | <i>Tomada sistema x 10 amperes – Cx/12 Unid.</i> | 6 Caixas | 72 |
| 38 | 76380 | Canaletas adesivadas | <i>CANALETA SISTEMA X COM ADESIVO E TAMPA, COR BRANCA – 20MM X 10MM</i> | 5 borras de 2 metros cada | 5 |
| 39 | 41144 | Eletrodutos 1 pol. | <i>ELETRODUTOS ZINCADO DE 1" polegada</i> | 6 barras com 3 metros cada. | 6 |
| 40 | | Luvas dute reto 1" pol. | Luvas dute reto 1" pol. | 1 caixa com 20 Unid. Cada. | 1 |

| | | | | | |
|----|-------|--|--|--------------------------------------|----|
| 41 | 75808 | Abraçadeiras "U" 1 pol. | <i>ABRAÇADEIRA DE METAL GALVANIZADA PARA TUBO DE 1" POLEGADA</i> | 18 Unid | 18 |
| 42 | | Condutele "LL" 1 pol. | Condutele "LL" 1 pol. | 4 Unid | 4 |
| 43 | | Curvas 90° 1 pol. | Curvas 90° 1 pol. | 12 Unid | 12 |
| 44 | | Tampas cega Para condutele 1 polegadas. | Tampas cega Para Condutele 1pol. | 4 Unid | 4 |
| 45 | 85458 | Broca SDS 30 cm 10mm2 | <i>BROCA SDS 300MM X 10MM – Unidade</i> | 3 Unidade s | 3 |
| 46 | | Cabo Flexível 6 milímetro - Preto | Cabo Flexível 6 Milímetro – Preto – 100 metros | 2 Rolos com 100 metros cada | 2 |
| 47 | | Cabo Flexível | Cabo Flexível 1,5 milímetros – Verde | 2 Rolos de 100 metros cada | 2 |

3.8. Itens de Refrigeração

| Item | Código | Produto | Especificação Técnica | Unidades | Quantidade Total |
|------|--------|---|--|----------|------------------|
| 1 | 52348 | Ar-condicionado Split Inverter 12.000 btus | Aparelho de ar- condicionado Split inverter hiwall 12.000btus | 2 Unid | 2 |

4. Equipamentos de Tecnologia Assistiva e Informática

A realidade atual do CRAEI – RV não contempla equipamentos adequados ao uso para o trabalho especial com os alunos e o uso como ferramenta de desenvolvimento e trabalho dos professores e educadores. Da mesma forma, a estrutura atual de rede não contempla (cobertura) todos os

espaços e torna-se um gargalo no desenvolvimento de ações tecnológicas mais abrangentes e contribuidoras do processo de ensino e aprendizagem.

4.1. Objetivos

São objetivos desta proposta, os seguintes:

- Melhorar os processos de ensino e aprendizagem com o uso equipamentos de informática para garantir a acessibilidade ao conhecimento, pelos alunos com deficiência e transtornos de aprendizagem;
- Melhoria no atendimento mediante a utilização de tecnologias assistiva nos processos de ensino e aprendizagem;
- Modernização das salas de atendimento do CRAEI – RV que atendem todas as unidades educacionais do município de Betim;
- Desenvolver as habilidades (entendidas enquanto competências) indicadas nos Planos de Desenvolvimento Individual de cada aluno, de acordo com a deficiência diagnosticada, utilizando tecnologias assistivas;
- Desenvolver habilidades cognitivas junto aos alunos com uso de programação com projeto de robótica, utilizando plataformas digitais.

Alguns exemplos de equipamentos que contribuem para a inclusão digital e para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

4.2. Alguns exemplos de tecnologias assistivas

4.2.1. Teclados acessíveis:



Teclado Com Colmeia Acrílico

<https://www.google.com/search?q=Teclado+Com+Colmeia+Acr%C3%ADlico&tbm> – Acesso em 07/10/2020

4.2.2. Equipamentos para o atendimento na área clínico com a fonoaudióloga.



<https://www.google.com/search?q=microfone+de+mesa&tbm> – Acesso em 07/10/2020

4.2.3. Communicator 5 Tobii – software para Comunicação Alternativa



<https://www.google.com/search?q=Vocalizador+S32+Tobii+&tbm> – Acesso em 07/10/2020

4.2.4. Mouse adaptado



<https://www.google.com/search?q=Mause+adaptado&tbm> – Acesso em 07/10/2020

4.2.5. Mouse Magnifier with AV Input for TV Monitor – AU Plug



<https://www.google.com/search?q=.+Mouse+Magnifier+with+AV+Input+for+TV+Monitor+-+AU+Plug&tbm> – Acesso em 07/10/2020

4.2.6. Teclado em BRAILE



<https://www.google.com/search?q=Teclado+em+Blaile&tbm> – Acesso em 07/10/2020.

4.2.7. Vocalizador Go Talk 9+



<https://www.google.com/search?q=Vocalizador+Go+Talk+9%2B&tbm> – Acesso em 07/10/2020.

4.3 Especificação técnica dos Itens de Tecnologia Assistiva

| Item | Código | Produto | Especificação Técnica | Unidade | Quantidade Total |
|------|--------|-------------------------------|---|---------|------------------|
| 01 | 71831 | Vocalizador Go Talk 9+ | Recurso que possibilita um trabalho de comunicação alternativa, utilizado para favorecer o desenvolvimento da linguagem – oralidade de crianças com deficiência física (paralisia cerebral); Autismo e Deficiência Intelectual . <i>Vocalizador gravador digital gotalk 9+ digital gt09 verde.</i> | 1 Und | 1 |
| 02 | | Vocalizador Go Talk 4+ | Recurso que possibilita um trabalho de comunicação alternativa, utilizado para favorecer o desenvolvimento da linguagem – oralidade de crianças com deficiência física (paralisia cerebral); Autismo e Deficiência Intelectual . Com a capacidade de gravar e reproduzir 20 mensagens através de 4 teclas grandes dispostas em 5 níveis de gravação. Possui ainda duas teclas dedicadas para | 1 Unid | 1 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--------|---|
| | | | <p>mensagens principais, que permanecem constantes mesmo quando as demais trocam de nível. Indicadas para mensagens essenciais, como "Oi" ou "Preciso de ajuda".</p> <ul style="list-style-type: none"> ● seis teclas de mensagem; ● Cinco níveis de gravação; ● Cinco minutos de gravação total (12 segundos por mensagem); ● Gravação estendida no nível 5; ● Colmeia integrada ao corpo do aparelho; ● Possui guarda-pranchas embutido no corpo do aparelho; ● Dimensões do aparelho: 31 x 23 x 2,5 cm; dimensões das teclas: 7,5 x 7,0 cm; ● Pesa apenas 650 g; ● Alimentação: 2 pilhas pequenas tipo AA, não incluídas; | | |
| 03 | | <p>Vocalizador Big Button – Com níveis</p> | <p>Recurso que possibilita um trabalho de comunicação alternativa, utilizado para favorecer o desenvolvimento da linguagem – oralidade de crianças com deficiência física (paralisia cerebral); Autismo e Deficiência Intelectual .</p> <p>Vocalizador com um único botão grande para reproduzir mensagens, fácil de operar. Apresenta design atraente, som frontal de qualidade e entrada para acionador externo. Possui tampa transparente removível que encaixa-se sobre o botão que permite a colocação da figuras, fotos ou cartões de comunicação. O tamanho da imagem da tampa são de 7,5 cm de lado.</p> <p>Funciona em dois modos de operação: Níveis e Etapas:</p> | 1 Unid | 1 |

| | | | | | |
|----|--|-----------------------|---|---------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ● Operação em NÍVEIS – Programe nove níveis com 6 segundos de tempo de gravação mais um nível com 14 segundos. ● Operação em ETAPAS – Permite criar três atividades diferentes com até dez mensagens sequenciais de até 6 segundos cada. <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Espaço para cartões de imagem de 7,5 x 7,5 cm; ● Som de qualidade; ● Controle de volume através de dois botões frontais; ● Ativação com toque fácil; ● LED indicador de passos e mensagens; ● Altura baixa para facilitar o toque; ● Entrada para acionador; ● Abertura traseira para guardar cartões de imagens; ● Pés de borracha antiderrapante; ● Furação rosqueada para montagem em suporte; ● Orifício traseiro para fixação em parede; ● 2 pilhas AAA, não incluídas.; ● Dimensões: 9,5 cm de diâmetro. ● Peso: 230 g. | | |
| 04 | | Botões Go Talk | <p>Recurso compacto, individual. Grava mensagens de até dez segundos com botão play para facilitar seu uso. Recurso de trabalho com comunicação alternativa utilizado para favorecer o desenvolvimento da linguagem - oralidade de crianças com deficiência física (paralisia cerebral); Autismo e Deficiência Intelectual.</p> <p>Práticos, versáteis e muito legais!</p> | 03 Unid | 3 |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--------|---|
| | | | <p>Os Botões GoTalk gravam mensagens de até 10 segundos e têm um botão PLAY grande para facilitar seu uso.</p> <p>Tamanho compacto (5 cm de diâmetro) que permite ser colocado em um bolso ou ficar grudado na geladeira e outras superfícies metálicas, graças ao imã na sua parte traseira.</p> <p>Use vários Botões GoTalk para multi-mensagens.</p> | | |
| 05 | | Vocalizador Talking Photo Album | <p>Recurso que permite um trabalho de comunicação alternativa, utilizado para o desenvolvimento da linguagem-oralidade de crianças com deficiência física (paralisia cerebral), Autismo e Deficiência Intelectual. Permite a gravação de uma mensagem individual de até dez segundos em cada página.</p> <p>O Talking Photo Album é um álbum de fotografias/imagens com de 20 páginas (10 envelopes transparente frente/verso), que permite a gravação de uma mensagem individual de até 10 segundos em cada página.</p> <p>De fácil operação, é ótimo para contar histórias, fazer agenda de comunicação, instruções passo a passo, livros de memória e informações pessoais, etc. Basta inserir as fotos, cartões, símbolos e/ou textos nos envelopes das páginas transparentes e gravar uma mensagem correspondente.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gravação mensagem individual em cada página ● 20 mensagens (1 por página); ● Permite o uso de fotos ou imagens de até 17 x 12 cm; ● Usa 3 pilhas palito AAA, não incluídas; | 1 Unid | 1 |

| | | | | | |
|----|-------|--|--|---------|---|
| 06 | 62811 | Lupa eletrônica | <p>LUPA ELETRONICA – Recurso óptico que promove acessibilidade às pessoas com limitações na visão. Seu uso é similar a um mouse comum, transferindo e ampliando no monitor imagens e textos ao percorrê-los.</p> <p>Recurso óptico que promove acessibilidade às pessoas com limitações na visão. Seu uso é similar a um mouse comum, transferindo e ampliando no monitor imagens e textos ao percorrê-los.</p> | 01 Unid | 1 |
| 07 | 68944 | Big Ball+ Mouse Estacionário de Esfera com entrada para 2 acionadores | <p>Mouse estacionario de esfera – bigtrack ball infogripe, com adaptadores p/ 02 acionadores indicador ou apontador.</p> | 1 Unid | 1 |
| 08 | | Mouse com entrada para acionador | <p>PLUGMOUSE • Mouse óptico padrão adaptado com 1 ou 2 entradas para acionador Mouse adaptado com entrada tipo minijaque (apontada pela seta na foto ao lado) para encaixe do plugue tipo P2 de um ou dois Acionador(es). Simula o clique da(s) tecla(s) do mouse permitindo comandar, através de um ou dois acionadores externos, programas de computador que possuam função de varredura, como os softwares Speaking Dynamically Pro e da LifeTool.</p> <p>Recurso oferece acessibilidade às pessoas com limitações no manuseio do mouse.É adaptado com entrada para encaixe do plugue tipo P2 de um ou dois Acionador(es). Simula o clique da(s) tecla(s) do mouse permitindo comandar, através de um ou dois acionadores externos, programas de computador que possuam função de varredura.</p> | 4 Unid | 4 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--------|---|
| 09 | | <p>Acionador de pressão grande e pequeno</p> | <p>Recurso oferece acessibilidade às pessoas com limitações no manuseio do mouse. Pode ser usado como tecla click do mouse plus, mas, também serve para acionar brinquedos, software, entre outros.</p> <p>Acionadores duráveis e resistentes com excelente design e alta sensibilidade.</p> <p>Uma pequena pressão em qualquer parte da tampa superior proporcionará o acionamento de diversas aplicações no computador através da conexão ao mouse com adaptação (Plug Mouse), direcionado também para uso com programas que possuam função de varredura (escaneamento).</p> <p>Também indicados para uso com brinquedos adaptados na percepção de causa efeito.</p> <p>Os acionadores são fabricados em plástico ABS e possui o diâmetro da tampa de pressionamento de 6,5 ou 12 cm, nas cores branco, azul, amarelo, verde e vermelho.</p> <p>Cada acionador possui cabo com plugue padrão P2 (para conexão a mouses de vários tamanhos) e três furos na base para fixação em suportes.</p> <p>Produzem retorno tátil e auditivo (clique).</p> <p>Características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acionador OVNIClik OC65 (pequeno): Diâmetro de 6,5 cm – Altura 3,0 cm – Força de ativação: 120 gramas – Comprimento do cabo: 1,6 m. ● Acionador OVNIClik OC120 (grande) – Diâmetro de 12,0 cm – Altura 3,5 cm – Força de ativação: 100 gramas – | 2 Unid | 2 |
|----|--|---|---|--------|---|

| | | | | | |
|----|--|-------------------------------------|---|--------|---|
| | | | <p>Comprimento do cabo: 1,6 m.</p> <p><i>ACIONADOR OVNICLIK OC65 (pequeno)</i></p> <p>Disponível para pronta-entrega em todas as cores.</p> | | |
| 10 | | Acionador de Pressão | <p>Trigger • Acionador de Pressão</p> <p>Acionador pequeno com toque firme, podendo ser utilizado em ambientes hostis, suportando pó e umidade. Permite sua fixação em superfícies planas bem como em diversos tipos de suporte. Disponível com adesivos nas cores vermelha, amarela, verde, laranja e azul.</p> <p>Características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensões: 2,3 x 2,3 x 0,6 cm – Força de ativação: 300 gramas – Comprimento do cabo: 1,6 m. • Corrente/tensão: máx. 50 mA a 24VDC • Produz retorno auditivo (clique) e tátil | 2 Unid | 2 |
| 11 | | Acionador de preensão palmar | <p>Grasp • Acionador de Preensão Palmar</p> <p>Ativado com o movimento de preensão da mão, produz um clique ao ser pressionado. Apresenta baixa força de ativação e boa sensação tátil graças a superfície em espuma de borracha macia. O usuário deve ser capaz de liberar a pressão após alguns segundos para não comprometer a eficácia do clique no computador.</p> <p>Características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensões: 14 cm comprimento x 3,5 cm de diâmetro. • Força de ativação: 300 gramas – Comprimento do cabo: 1,6 m. • Corrente/tensão: máx. 30 mA a 30VDC • Não produz retorno auditivo (clique) ou tátil | 2 Unid | 2 |

| | | | | | |
|----|-------|---|--|---------|---|
| 12 | | Acionador de proximidade | <p>Candy Corn • Acionador de proximidade</p> <p>Recurso oferece acessibilidade às pessoas com limitações no manuseio do mouse. Acionador altamente sensível, não requer toque físico do usuário para ser ativado. Basta aproximar a mão ou dedo a uma distância de apenas 1 cm de sua tampa para ativá-lo. Produz retorno visual e auditivo (bip). Cabo com plugue padrão P2 para conexão em mouse adaptado.</p> <p>Acionador altamente sensível, não requer toque físico do usuário para ser ativado. Basta aproximar a mão ou dedo a uma distância de apenas 1 cm de sua tampa para ativá-lo. Produz retorno visual e auditivo (bip). Cabo com plugue padrão P2 para conexão em mouse adaptado.</p> <p>Características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamanho compacto – área de ativação com 5 cm de largura; • Ativação por aproximação a partir de 1 cm da tampa ou com um leve toque; • Ímã interno para fixação em superfície metálica; • Fornecido com bateria CR2032 substituível com duração aproximada de 150.000 ativações; • Comprimento do cabo: 18 cm. | 1 Unid | 1 |
| 13 | 70953 | Teclado com colmeia expandido com letras grandes e coloridas | <p>Teclado expandido com colmeia de acrílico marca terra eletrônica modelo teclas grandes com usb cor colorida</p> <p>Teclado adaptado com caracteres grandes nas teclas coloridas. Recurso que facilita a digitação e o acesso às outras funções do computador por crianças com</p> | 02 Unid | 2 |

| | | | | | |
|----|-------|--|--|--------|---|
| | | | deficiência visual e comprometimentos motores, dentre outros. Pode ser usado com a colmeia de acrílico, para facilitar digitação. | | |
| 14 | 70950 | Teclado com colmeia expandido com letras grande em alto contraste | Teclado especial expandido com colmeia de acrílico cor verde/azul/vermelho/roxo/laranja/prata | 2 Unid | 2 |
| 15 | | Mesa educacional alfabeto / mesa alfabetizadora | Recurso com atividades desenvolvidas para favorecer o processo de alfabetização de crianças com dificuldades de comunicação, como autistas, deficientes intelectuais e com dificuldades motoras. | 1 Unid | 1 |

4.3. Materiais Didáticos Assistivos

| Item | Código | Produto | Especificação Técnica | Unidade | Quantidade total |
|------|--------|--|---|---------|------------------|
| 01 | | Almofada de posicionamento ou almofada multifuncional - A Calça da Vovó | <p>Recurso que promove o posicionamento e alinhamento corporal, permitindo liberação dos membros superiores para atividades em solo, para crianças com disfunção neuromotora e ou sensorial. Amplia também o campo visual do aluno.</p> <p>Altura: 0.30 cm; Largura: 0.50 cm; Comprimento: 0.58 cm; Peso: 2000 g; Código do produto: DF02EA</p> <p>Material: Pequenas variações de material e acabamento podem ocorrer. O enchimento é de micro-pérolas com fibra antialérgica, que se moldam no entorno do corpo proporcionando um toque agradável, melhor resistência ao apoio e leveza no produto.</p> | 3 Unid | 3 |
| 02 | 69534 | Plano inclinado prancha de apoio prancheta para deficiente visual estante de leitura para visão | <p>Confeccionada em madeira MDF, esta estante acomoda o material de leitura em posição confortável e adequada ao melhor desempenho da atividade de ler, especialmente para pessoas de baixa visão. Medindo 35 x 28 cm com três posições de inclinação, é um material leve e de fácil transporte.</p> <p>Prancheta plano inclinado p/ alunos especiais em madeira c/ regulagem.</p> | 5 Unid | 5 |

| | | | | | |
|-----------|--|--------------------------------|---|--------|---|
| | | | | | |
| 03 | | Engrossador horizontal | <p>O Engrossador Horizontal auxilia pessoas que têm dificuldade de preensão e que mantêm o antebraço em pronação (dorso da mão para cima), tendo dificuldade para segurar utensílios de escrita. Ele posiciona lápis e canetas para que a pessoa possa ter a experiência do riscar, escrever, desenhar e pintar.</p> <p>MEDIDAS: Comprimento 8 cm Diâmetro externo: 3,2 cm Diâmetro interno: 1,6 cm x 1 cm Peso: 5 g.</p> <p>COMPOSIÇÃO: Borracha natural, borracha sintética, carga mineral, agente de vulcanização, óleo.</p> | 5 Unid | 5 |
| 04 | | Fixador de mão em tiras | <p>Esse recurso funciona como facilitador de AVD (atividades de vida diária). Possibilita a autonomia e independência de alunos com dificuldade de segurar objetos, dentre eles: escova de dentes, brinquedos, talheres, pincéis e canetas. É flexível e tem características multifuncionais, podendo ser fixado na mão de diferentes maneiras, inclusive funcionando como um abductor de polegar.</p> <p>Material em látex verde ou vermelha flexível e antiderrapante</p> <p>Formato Cilíndrico</p> | 5 Unid | 5 |

| | | | | | |
|----|--|------------------------------|--|--------|---|
| | | | <p>Não tóxico quando em contato com alimentos</p> <p>Engrossador 7 mm vermelho Tamanho 10 cm x 2,3 cm Diâmetro interno de 7 mm Peso- 23 g</p> <p>Engrossador 10 mm verde Tamanho 10 cm x 2,3 cm Diâmetro interno de 10 mm Peso- 21 g</p> | | |
| 05 | | Engrossador em discos | <p>O Engrossador em Discos é um facilitador de atividades da vida diária (AVDs) desenvolvido a partir de oficinas com pessoas com deficiência, profissionais da saúde, educação e design. Este recurso foi pensado como possibilidade de oferecer mais conforto às pessoas com dificuldade de preensão, tornando o ato de escrever ou pintar um momento ainda mais feliz e prazeroso. Pode ser montado de diferentes formas, de acordo com a necessidade de cada pessoa, tanto por destros quanto por canhotos.</p> <p>CARACTERÍSTICAS: Espessura: 6 milímetros, Diâmetro do orifício: 6 milímetros. Disponível em 5 tamanhos diferentes (diâmetro do disco em milímetros): 20, 26, 32, 38 e 42 milímetros. Peso: 22 g (conjunto) Disponível em 8 tamanhos diferentes (diâmetro do disco em milímetros): 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44 e 48 milímetros.</p> <p>Peso: 65 g (conjunto). Embalagem: saco com 16 peças sortidas (2 discos de cada tamanho) COMPOSIÇÃO: borracha sintética, borracha</p> | 5 Unid | 5 |

| | | | | | |
|-----------|--|---|---|--------|---|
| | | | natural, cargas minerais, óleos, pigmentos e expansor... | | |
| 06 | | Engrossador oval | Item facilitador na educação inclusiva para atividades de vida diária. Peso 1kg Dimensões: 15 x 20 x 7cm | 5 Unid | 5 |
| 07 | | Aranha mola | Estabilizadora, facilita ou substitui a preensão da caneta, lápis ou pincel. Pode ser usada entre quaisquer dedos. Moldável, para facilitar a preensão digital ou interdigital de caneta, lápis e pincel. Peso: 0,3 kg Dimensões: 15 x15 x 15cm | 5 Unid | 5 |
| 08 | | Facilitador de punho e polegar / dorsal / palmar | Recurso que facilita a preensão, o movimento de pinça e a coordenação motora fina mais posicionamento de punho de crianças com indicação para substituir a função manual em pessoas com disfunções neuromotoras. Seu desenho em curvas proporciona uma alavanca sobre o punho e outra no antebraço, facilitando a propriocepção, dando mais firmeza e direção ao movimento. Dependendo da forma a ser posicionado, facilita a supinação. Sua ponteira pode ser totalmente direcionada para facilitar pacientes com grave pronação ou grave supinação. Tem sido também eficaz, quando a sua ponteira é usada na função preparatória da preensão trípole. Pode ser conformado com maior ou menor curva e recebe principalmente os acessórios: TAC6 - Colher de Metal; TAC7 - Garfo; TAC10 - Giz de Cera; | 2 Unid | 2 |

| | | | | | |
|-----------|--|-------------------------------|---|--------|---|
| | | | TAC11 - Ponteira (apontador, digitador, paginador); TAC12 - Imã; TAC13 - Pincel Pequeno; TAC14 - Adaptador Universal (recepciona colher, caneta, pincel, etc.); TAC15 - Colher Balancinho; TAC16 - Garfo Balancinho. | | |
| 09 | | Tuboform arromba | Indicado para substituir a função manual, prensão palmar em pessoas com espasticidade, hipotonia, distrofia, hipotrofia, etc., pode ser recurvado e vem com ponteira específica para toque de tela sensível: touch screen. Promove independência para pessoas com deficiência e acesso à informática. Tamanho: P e G – Esquerda e Direita. | 2 Unid | 2 |
| 10 | | Tuboform beta | Recurso indicado para substituir a função manual, prensão palmar. Esse modelo também pode ser usado por pessoas com malformação congênita (ausência de membro superior ou amputação (coto). TFF 9 - BETA DIREITO P - EXPANSÃO Tamanhos: P e G. Lado: Direito e Esquerdo. | 2 Unid | 2 |
| 11 | | Lupa de página inteira | Lupa de Página Inteira com ampliação de 1,5 x Ideal para ler agendas telefônicas, mapas de ruas, planilhas e documentos diversos. Especificações: | 4 Unid | 4 |

| | | | | | |
|----|--|--------------------------|--|---------|----|
| | | | Borda em vinil preto Largura: 16,2 cm. Altura 22,2 cm. | | |
| 12 | | Lupa tipo régua | Ítem indicado para leitura por pessoas com baixa visão. Características: Ampliação: 2x; Comprimento: 190 mm; Largura: 20 mm; Altura: 10 mm; Peso: 36g. | 4 Unid | 4 |
| 13 | | Lupa tipo pedra | Ítem indicado para leitura por pessoas com baixa visão. A lupa tipo pedra é um ampliador de campo claro de silicato resistente a riscos. Características: <ul style="list-style-type: none"> ●Ampliação 4 x ●Modelos: diâmetro – 74 mm; ●Peso do produto: 205g; Acompanha estojo de proteção. Dimensões: 15cm x 15cm x 15cm | 4 Unid | 4 |
| 14 | | Lupa de mão | <ul style="list-style-type: none"> ●Aumento: 4x ●Diâmetro da Lente: Ø60mm ●Material da Lente: Vidro ●Iluminação: 8 UV / 1 LED ●Alimentação: 3 pilhas AAA (não inclusas) ●Dimensão: 194x85x40mm (C x L x A) ●Peso: 141g ● Composição: Vidro / Plástico ABS | 4 Unid | 4 |
| 15 | | Relete com punção | Produto utilizado para escrita em braille; conta com uma série de marcações que permitem ao deficiente visual uma melhor localização dos pontos do Braille. Especificações Medidas: 22cm x 5,5cm 24 celas e 4 linhas Peso: aproximadamente 80g Punção para Escrita Braille Especificações: Ponta em aço. | 10 Unid | 10 |

4.4 Especificação técnica dos Itens de Informática

| Item | Código | Produto | Especificação Técnica | Unid | Quantidade Total |
|------|--------|--------------|---|--------|------------------|
| 01 | | Computadores | <p>Processador: Deve atingir índice de, no mínimo, 7.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php; Possuir tecnologia de fabricação de 14 nanômetros; Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora as condições normais recomendadas pelo fabricante, ou dos componentes, tais como, alterações de frequência de clock (<i>overclock</i>), características de disco ou de memória, e drivers não recomendados pelo fabricante do equipamento; que possua gerenciamento de gráficos de vídeo em seu processador com compartilhamento de memória RAM.</p> <p>Placa Principal: Interface USB 2.0 e 3.0 ou superior; Possuir, no mínimo, 02 (dois) slots para memória do tipo DDR4-2400 ou superior; Suporte à capacidade de 32 GB (trinta e dois gigabytes) de memória instalada; Suporte ao modo Dual Channel (ou superior) para o barramento de memória; Capacidade de desligamento do vídeo e da unidade de armazenamento após tempo determinado pelo usuário, e religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse, e que possua função de economia de energia para monitor, placa mãe e unidade de armazenamento; Possuir sistema de detecção de intrusão de chassis, com respectivo acionador instalado no gabinete; Possuir instruções que implementem extensões de virtualização de I/O; A placa mãe fornecida deverá ser totalmente compatível com o processador e memórias RAM ofertados, garantindo o funcionamento da mesma durante a garantia da estação de trabalho; que possua no mínimo 04 interfaces SATA 3; que possua pelo menos uma interface M.2.</p> | 5 Unid | 5 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>BIOS: Tipo flash EPROM, atualizável por software, compatível com o padrão plug-and-play, sendo suportada a atualização remota da BIOS por meio de software de gerenciamento; Suportar as especificações UEFI v2.3 ou superior; Suportar SMBIOS v2.7 ou superior (System Management BIOS); Suportar ACPI v5.0 ou superior (Advanced Configuration and Power Interface); Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS; Suportar Boot por dispositivos USB e por rede; Permitir a inserção de código de identificação do equipamento na própria BIOS (número do patrimônio e número de série); Serão aceitas BIOS com reprogramação via software desde que estes estejam devidamente licenciados para os equipamentos e constantes na mídia de drivers e aplicativos que deverá vir com os equipamentos, podendo ser disponibilizado também via download no sítio do fabricante do equipamento;</p> <p>Processador: 64 bits, compatível com x86, com extensões de virtualização; Processo de fabricação deve estar vigente; O equipamento deverá atingir índice CPU Mark de, no mínimo, 10500 (dez mil e quatrocentos) pontos para desempenho medido pelo software PerformanceTest versão 9 da Passmark.</p> <p>Memória RAM: Barramento DDR4-2400MHz ou superior, com tecnologia Dual Channel; Deverá ter capacidade instalada de no mínimo 8 GB (oito gigabytes), compatíveis com o barramento da placa principal.</p> <p>Interfaces de Rede: Controladora de rede de interface RJ-45 compatível com os padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet (10/100/1000), autosense, fullduplex e plug-and-play, configurável totalmente por software e com função wake-on-lan; Controladora de rede wireless b/g/n integrada ao gabinete, com pelo menos 01 (uma) antena externa de, no mínimo, 03 dBi de ganho; Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade.</p> | | |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>Interfaces de áudio: Controladora de áudio estéreo de, no mínimo, 16 bits, full duplex, com conectores para mic-in e line-out, sendo aceito conector do tipo combo; Não será aceita solução USB para interfaces de áudio.</p> <p>Interfaces de gráficos: Controladora de vídeo no processador instalado com no mínimo 256MB de memória, compartilhada com a memória principal; Suporte à resolução de 1600x900 ou superior, com profundidade de cores de 32 bits de forma independente (imagens diferentes em cada monitor), com taxa de atualização mínima de 60 Hz e padrão plug-and-play; Driver de vídeo compatível com WDDM (Windows Display Driver Model); Com suporte à API Microsoft DirectX 12 ou superior; Deverá possuir no mínimo 01 (um) conector externo HDMI de saída na placa principal e ser fornecido cabo de interface HDMI-HDMI; Deverá possuir pelo menos um conector externo VGA na placa principal; Deverá possuir recurso para utilização de 2 (dois) monitores com opção de clone imagem ou extensão da área de trabalho;</p> <p>Unidades de Armazenamento: Que possua uma unidade SSD de 240GB compatível com interface SATA 3 ou com interface M.2 para instalação de sistema operacional, cujo desempenho seja no mínimo: velocidade de leitura de, no mínimo, 400MB/seg, ou superior, e escrita de, no mínimo, 300MB/seg ou superior.</p> <p>Unidade de mídia óptica: Deverá possuir 01 (uma) unidade gravadora e leitora de CD-RW e DVD-RW com capacidade de gravação em mídias Dual Layer; Deverá possuir luz indicadora de leitura e mecanismo de ejeção de emergência na parte frontal da unidade; Taxa de transferência de pelo menos 24x para CD-ROM, 8x para DVD-ROM e de 6x (escrita) para DVD-R dupla camada; Caso o desktop seja do tipo mini será aceita unidade de mídia óptica externa similar, com interface de conexão no padrão USB 2.0 ou superior;</p> <p>Fonte de alimentação: Fonte de alimentação compatível com o gabinete e placa mãe ofertados, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima</p> | | |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>admitida pelo equipamento (placa mãe, interfaces, unidades de armazenamento, memória RAM e demais periféricos); A fonte deverá aceitar tensões de 110/220 Volts, chaveada automaticamente, com capacidade para suportar a máxima configuração permitida pela placa mãe, possuindo potência nominal de pelo menos 300 Watts; Caso a fonte seja interna, deverá possuir tecnologia PFC (Power Factor Correction) – correção de fator de potência ativo, para evitar a perda de energia. A eficiência deverá ser de no mínimo 85%, a 50% de carga, e mínima de 80%, a 100% de carga; Caso o equipamento possua fonte externa, deverá ter eficiência energética superior a 85%, comprovado através de certificado de compatibilidade EnergyStar ou relatório de eficiência energética emitido por laboratório acreditado do INMETRO ou a listagem do modelo do equipamento no site do EnergyStar.</p> <p>Gabinete: Deverá possuir no mínimo 05 (cinco) portas USB, de modo que pelo menos 02 (duas) devem estar localizadas na parte frontal do equipamento, sendo que das 05 (cinco) portas pelo menos 02 (duas) portas devem ser no padrão USB 3.0, com capacidade de desativação das portas através da BIOS; Sistema de refrigeração adequado ao processador, fonte e demais componentes internos ao gabinete, para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes. O fluxo do ar interno ao gabinete deve seguir as orientações do fabricante do microprocessador; Botão de liga/desliga e luzes de indicação de atividade da unidade de armazenamento e de computador ligado (<i>power-on</i>) na parte frontal do gabinete; Auto-falante com capacidade de reproduzir os sons de alerta gerados pela placa-mãe (BIOS); Fornecimento do cabo de alimentação elétrica; Acabamento interno com superfícies não cortantes, inclusive nas entradas de ar; Possuir sistema antifurto por meio de utilização de um tipo de cadeado que impeça a abertura não autorizada do chassis; Para</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>equipamentos de gabinete com volume superior a 5.000cm³ deverão ser fornecidos os cadeados de segurança; Para equipamentos de gabinete com volume inferior a 5.000cm³ deverá ser entregue, também, cabo com trava de segurança do tipo “kensington” compatível com o equipamento, que não conflite, em termos de espaço, com os conectores das interfaces adjacentes; O quantitativo total de equipamentos que utilizam dispositivo de segurança (1.12.8 ou 1.12.9) será dividido em lotes (lotes com no mínimo 100 unidades e máximo de 12 lotes) com o mesmo segredo; Possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10152 ou ISO 7779, comprovado através de certificado emitido para o equipamento, devendo constar no relatório de ruído modelo de fonte igual ao ofertado no equipamento; Para equipamentos que usem fonte do tipo externa fica dispensada a exigência da certificação NBR 10152 ou ISO 7779; Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração dos componentes internos, operando em sua capacidade máxima, pelo período de dez horas diárias consecutivas em ambiente não refrigerado; Gabinete com volume não superior a 13.500cm³; Para equipamentos de gabinete com volume superior a 5.000cm³, será exigido tecnologia de construção do tipo tool less (para retirada de unidade de armazenamento, unidade de DVD, placas PCI e memórias sem utilização de ferramentas). Não serão aceitos parafusos recartilhados; Para os equipamentos de gabinete com volume inferior a 5.000 cm³, devido a maior portabilidade e a engenharia de fabricação, não será exigido tecnologia de construção do tipo tool less.</p> <p>Teclado: Com ajuste de inclinação; Padrão AT do tipo estendido, possuindo no mínimo 104 teclas, com teclado numérico separado das demais teclas; Teclas no Padrão QWERTY, no padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, inclusive “ç”; A impressão sobre as teclas deve ser do tipo permanente,</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado; Interface USB;</p> <p>Mouse: Mouse óptico com 03 (três) botões (incluindo scroll de rolagem), com formato ergonômico e conformação ambidestra; Tecnologia LED, Laser ou Glass laser (glaser); Resolução mínima de 800 dpi; Interface USB.</p> <p>Certificações e Compatibilidade: Deverá vir acompanhando a proposta, cópia do atestado de conformidade, para o equipamento, emitido por um órgão credenciado INMETRO ou Documento internacional similar, comprovando que o equipamento está em conformidade com as normas IEC60950 (Safety of Information Technology Equipment Including Electrical Business Equipment); Deverá possuir atestado de conformidade EPEAT 2009 GOLD ou EPEAT 2018 em qualquer nível; ou, alternativamente à comprovação de conformidade com certificado EPEAT, apresentação da certificação ISO 14001; Ambientalmente, nenhum dos equipamentos fornecidos poderá conter substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifênol polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances); Deverá constar da Windows Compatible Product List, como "Certified for Microsoft Windows 10 Client Family, x64"; Deverá vir acompanhado de certificado de compatibilidade com o sistema operacional Windows 10, versão Professional; Em atendimento às diretrizes da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o fabricante do equipamento ofertado se responsabiliza pelo mecanismo de logística reversa. Será apresentada carta do fabricante do equipamento ofertado responsabilizando-se, pela logística de coleta, reciclagem e correta destinação dos resíduos sólidos.</p> <p>Sistema Operacional: Deverá ser fornecida licença do Sistema Operacional Microsoft Windows 10, versão Professional 64 bits, com</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|----|--|----------------------------------|---|---------|---|
| | | | build atualizada à ocasião da entrega, em modalidade OEM, pré-instalada na imagem oferecida pela CONTRATANTE, acompanhada de todos os drivers de dispositivos do equipamento fornecido; | | |
| 02 | | Monitor de Vídeo | <ul style="list-style-type: none"> – Monitor de vídeo com tela LCD LED Widescreen (16:9) WVA(wide View Angle) ou IPS(Inplane switching) integrado de, no mínimo, 18,5 polegadas; – Resolução gráfica suportada de 1920 x 1080 @ 60Hz; – Brilho de 250 cd/m2; – Possuir taxa de contraste: Típico, no mínimo 1.000:1 e dinâmico no mínimo de 4.000.000:1; – Tempo de resposta de, no máximo 7 ms; – Número de cores mínimo de 16,7 milhões; – Conector padrão VGA (DB-15), DisplayPort ou HDMI; – Deverá possuir mecanismo pivotante para giro do monitor, para ajuste de altura e inclinação; – Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem que suporta as faixas de tensão de 100-240VAC em 50-60Hz; – Externamente na cor preta e com botões para ligar/desligar e de controle digitais (Menu OSD); – Estar em conformidade com Energy Star 6.0 ou superior; – O gabinete do monitor deve estar em conformidade com o padrão VESA MIS-D M4 de 100 mm e acompanhado de base original compatível; – Registrado no EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) como categoria Gold comprovando que o monitor atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação, ou certificado de conformidade da Portaria 170 do Decreto 7174 emitido por empresas certificadas pelo INMETRO. | 5 Unid | 5 |
| 03 | | Caixinhas de som para computador | Caixa de som multimídia 2.1; RMS: 8W; Conector P2 3,5 mm; Alimentação: USB 5V; Frequência de resposta: 100Hz- 18KHz; Impedância: 4Ω; Plug tipo P2 (saída de áudio). | 5 pares | 5 |

| | | | | | |
|----|--|----------|--|--------|---|
| 04 | | Notebook | <p>Notebook (com maleta e mouse); Especificações mínimas: 1. Processador 1.1. Processador desenhado especificamente para uso em notebooks. Não serão aceitos processadores de desktops. 1.2. Arquitetura de 64 bits compatível com x86, com extensões de virtualização. 1.3. O processador deverá pertencer a última geração de processadores disponibilizados pelo fabricante. 1.4. O equipamento deverá atingir índice de, no mínimo, 7.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark (http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php); 2. Memória Ram 2.1. Memória RAM tipo DDR4, 2.400 MHz, compatíveis com o barramento da placa principal; Mínimo de 8 (oito) GB de memória instalados; 2.2. O equipamento deve suportar expansão para 32 GB de memória; 3. Placa Mãe 3.1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador; 3.2. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado, não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado ou regime de OEM; 3.3. Chip de segurança TPM versão 2.0 integrado para criptografia. 3.4. Implementação de mecanismos de redução do consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 4.0 e controle automático de temperatura para evitar aquecimento excessivo de seus componentes e consequentes danos. 3.5. Tecnologia implementada que controle o nível de desempenho do processador automaticamente, ajustando dinamicamente a frequência e a voltagem a cada segundo de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento para que seja otimizada a autonomia de bateria do equipamento. 4. Bios 4.1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de atestados/site do fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas; 4.2. Caso a BIOS seja ofertada</p> | 2 Unid | 2 |
|----|--|----------|--|--------|---|

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do notebook possui livre direito de edição sobre a mesma, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido; 4.3. O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS, devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 10 Pro ou superior. 4.4. A BIOS deve ser capaz de armazenar o número de série do equipamento além de 27/12/2018 SEI/MPMG – 0011057 – Ata de Registro de Preços</p> <p>https://sei.mpmg.mp.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=20785&infra_sist... 18/24 disponibilizar campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como o número de patrimônio, por exemplo. 4.5. BIOS com recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do programa “setup” da BIOS; 4.6. Deve possuir solução integrada a BIOS UEFI para diagnóstico do hardware além de identificar falhas de pelo menos os seguintes itens: processador, memória, unidades de armazenamento, interface gráfica e slots PCIe. A ferramenta deve possuir interface gráfica, sendo possível executar o diagnóstico de cada item individualmente, ou teste completo dos componentes em único comando (caso necessário detectar falhas em mais de um item). Os códigos de erro gerados pelas falhas encontradas devem ser suficientes para indicar os problemas do equipamento na abertura do chamado técnico em garantia junto ao fabricante. Não serão aceitos softwares externos para esta aplicação. 5. Interfaces 5.1. Regulagem de volume através de teclas de atalho no teclado ou botões dedicados no gabinete; 5.2. Alto-falantes estéreos integrados; 5.3. Microfone integrado ao equipamento, sem uso de</p> | | |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>adaptador externo; 5.4. 3 portas USB externas sendo 2 (duas) no padrão 3.0 e ao menos uma no padrão USB-C; 5.5. Rede Ethernet gigabit, com 1x conector RJ-45 com led permitindo diagnóstico visual de status da conexão. 5.6. Conector DC-IN para adaptador AC ou alimentação via conector USB-C; 5.7. 1 (um) conector tipo P2 para fone de ouvido/line-out e para entrada de microfone externo, sendo aceito conector combinado “Combo Jack”. 5.8. Slot de expansão - leitor de cartão de memória micro SD; 5.9. 1x conector de vídeo VGA (DB-15 fêmea) ou adaptador externo que possa ser conectado no equipamento para fornecimento da interface VGA; caso seja necessário adaptador, o mesmo deverá ser mesmo fabricante do equipamento ofertado. 5.10. 1x conector de vídeo HDMI nativo. Não será aceito adaptador externo para fornecimento dessa interface. 6. Webcam 6.1. Integrado ao gabinete do notebook, resolução HD de 1.3 megapixels ou HD 720p; 7. Disco Rígido 7.1. Uma unidade de disco rígido interna com capacidade mínima de 500 GB; 7.2. Tipo HDD (Hard Disk Drive) com 7.200 RPM ou Tipo SSD (Solid State Drive) de mesma capacidade. 7.3. Sata III de no mínimo 6GB/s. 9. Interface de Rede 9.1. Placa de Rede Ethernet com velocidade de 10/100/1000 Mbits/s, compatível com os padrões Ethernet, Fast-Ethernet, autosense, full-duplex e plug-and-play. Deve possuir conector padrão RJ-45 com Led permitindo diagnóstico visual de status da conexão, integrada ao gabinete; 9.2. Interface de comunicação wireless que implemente os padrões 802.11ac, dual band; 9.3. Não serão aceitas adaptações com dispositivos USB, cartões externos padrão PCMCIA ou similares; 9.4. Uma interface Bluetooth v4.0 ou superior integrada ao equipamento ou placa de rede wireless. Não serão aceitas adaptações com dispositivos USB; 10. Vídeo; 10.1. Tela de 14 polegadas, no mínimo, em formato Widescreen, com tecnologia de LED, anti-reflexo; 10.2. Resolução mínima de 1366 x 768 a 60 Hz; 10.3. Controladora de vídeo integrada ao</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>processador com, no mínimo, 1 GB de memória, podendo ser compartilhada com a memória principal; 10.4. Controladora gráfica com suporte de uso de monitor estendido; 10.5. Suporte a DirectX12 e no mínimo OpenGL 4.4; 11. Gabinete 11.1. Cor predominante prata, preto ou cinza (grafite). 11.2. 01 (um) leitor de cartão de memória micro SD. O leitor de cartão deverá ser integrado ao gabinete; 11.3. Deve possuir local próprio para fixação e travamento do cabo de segurança; 11.4. Botão de liga/desliga e luzes de indicação do computador ligado (Power-on); 11.5. Fonte de Alimentação, acompanhada de adaptador externo para corrente alternada, compatível com tensões de entrada de 100 a 240 V (50 a 60 Hz), com ajuste automático, não sendo permitido o uso de nenhum dispositivo transformador externo. 11.6. O cabo de alimentação deverá pertencer ao no novo padrão utilizado no Brasil, especificado pela norma NBR 14136; 11.7. Bateria principal de Íon de Lítio ou Polímero de Lítio (Li-Ion ou Li-Po) com capacidade mínima de 42 Whr; 11.8. A bateria deverá ser interna, lacrada no gabinete do fabricante e inacessível pelo usuário. 12. Teclado 12.1. Integrado ao gabinete, com o padrão ABNT-2 (português Brasil), com no mínimo 82 teclas; resistente ao derramamento de líquidos, com teclas impressas a laser ou tecnologia equivalente, resistentes à abrasão e uso contínuo. Este item poderá ser avaliado na amostra como critério de aceite. 13. Mouse 13.1. Dispositivo apontador integrado tipo “touchpad” com botões direito e esquerdo integrados ou dedicados e uma área para a função “scroll” (botão de rolagem), através da função multi-touch. 14. Softwares 14.1. Acompanhar licença do sistema operacional Microsoft Windows 10 Professional, x64, versão em português do Brasil, pré-instalado, na modalidade OEM. 14.2. Apresentar lista de compatibilidade de hardware (HCL) relativa ao Sistema operacional com o equipamento ofertado (marca/modelo). 14.3. Deve ser fornecida mídia com todos os drivers</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|----|--|--|--|--------|---|
| | | | necessários para funcionamento do equipamento ou disponibilizar link ativo no site do fabricante, com acesso irrestrito durante a vigência da garantia; 14.4. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado; | | |
| 05 | | Filtro de linha de energia 6 tomadas bivolt | Potência mínima de 1270W (127V) e 2200W (220V), com tensão de entrada 110V ~ 220V com mesma saída de tensão de entrada, mínimo 04 tomadas de saída no padrão NBR14136, comprimento mínimo do cabo de força de 1,30m ou 3,0 de acordo com NBR14136, 04 níveis de proteção: surto de tensão, ruído da rede elétrica, sobrecarga e curto-circuito. Chave disjuntora Reset/On/Off com indicação luminosa. Circuit Breaker: circuito de proteção que elimina a necessidade de substituição de fusível, Orifícios para fixação na parte inferior. | 5 Unid | 5 |
| 06 | | Impressora Colorida | Método de Impressão: Jato de tinta; Linguagem da impressora: ESC / PR; Direção da impressão: Impressão bidirecional, Impressão unidirecional; Resolução máxima: 5760 x 1440 dpi; Impressão automática em frente e verso: Sim, até A4; Velocidade de impressão: Padrão da foto - 10 x 15 cm / 4 x 6: Aproximadamente 92 segundos por foto (sem borda) / ISO 24734, A4 Simplex (Preto / Cor): Até 10,5 ipm / 5,0 ipm / ISO 24734, A4 Duplex (Preto / Cor): Até 6,0 ipm / 4,0 ipm Cópia: ISO 29183, A4, Simplex (Preto / Cor): Até 7,7 ipm / 3,8 ipm; Qualidade de cópia: Rascunho / Padrão / Melhor qualidade; Cópias máximas de autônomo: 99 cópias; Resolução máxima de cópias: 1440 x 720 dpi; Redução / ampliação: 25 - 400 %; Tamanho da cópia máxima da função Auto Fit: A4, Letter Digitalização: Tipo de scanner: scanner de imagem colorida; Tipo de sensor: CIS; Resolução óptica: 1200 x 2400 dpi; Área máxima de digitalização: 216 x 297 mm (8,5 x 11,7); Profundidade do bit do scanner (cor): entrada de 48 bits, saída de 24; | 1 Unid | 1 |

| | | | | | |
|----|--|-----------------------|--|--------|---|
| | | | <p>Profundidade (escala de cinza): entrada de 16 bits, saída de 8; Profundidade de bit do scanner (preto e branco): entrada de 16 bits, saída de 1 bit; Velocidade de digitalização: Mesa (preto / cor): 200 dpi: 11 seg / 200 dpi: 28 seg</p> <p>Manuseio do Papel: Número de bandejas de papel: 1; Capacidade padrão de entrada de papel: 100 folhas, A4 Papel comum (80 g / m²) 20 folhas; Tamanho Máximo do Papel: 215,9 x 1200 mm (8,5 x 47,24); Método de Alimentação de Papel: Alimentação por Fricção; Tamanho do Papel: Legal, 8,5 x 13, Carta, A4, 195 x 270 mm, B5, A5, A6, 100 x 148 mm, B6, 5 x 7", 4 x 6, Envelopes 10, DL, C6</p> <p>Margem de impressão: 0 mm superior, esquerda, direita, inferior através de configurações personalizadas no driver da impressora (exceto papel comum)</p> <p>Sistemas Operacionais: Windows XP / XP Professional x 64 Edition / Vista / 7/8 / 8.1 / 10 Windows Server 2003/2008/2012/2016; Mac OS X 10.6.8 ou posterior</p> <p>Conexões: USB 2.0; Wifi; Espaço para cartão de memória SD</p> | | |
| 07 | | Tablet Android | <p>Processador: Frequência mínima de 1,2Ghz; com mínimo de 4 núcleos.</p> <p>Memória RAM: Que possua no mínimo 2GB.</p> <p>Armazenamento: Interno, que possua no mínimo 32GB; que possua 1 slot de expansão para cartão de memória tipo MicroSD compatível até 64GB ou superior.</p> <p>Tela: do tipo TFT, mínimo 9,7 polegadas de diagonal; resolução de 1280x800 pixels; 16 milhões de cores; sensibilidade ao toque capacitiva multi-toque; que contenha proteção para a tela.</p> <p>Rede sem fio: Wireless integrado nos padrões 802.11a, 802.11b, 802.11g e 802.11n, protocolos 802.11i (WLAN security, TKIP e AES), WEP 64 e 128, WPA, WPA2, IEEE 802.11 (Wired Equivalent Privacy), IEEE 802.1x. Com selo de certificação válido pela Anatel.</p> <p>Bluetooth: versão 4.0 integrado.</p> <p>USB: interface 2.0</p> | 5 Unid | 5 |

| | | | | | |
|----|-------|----------------------------------|---|--------|---|
| | | | <p>Câmeras: Frontal: 1,3 megapixels; Traseira mínimo de 3,0 megapixels, zoom digital 3x, suporte a gravação de vídeo em HD 720p.</p> <p>Energia: Bateria de íons de lítio mínimo 5.000mAh; Fonte de alimentação de corrente/tensão de entrada 110/220 VAC (+/-10%), 50-60Hz com seleção automática de entrada e tensão de saída.</p> <p>Demais características: sensores de acelerômetro que permita ajustar a tela automaticamente na vertical ou horizontal; 01 saída P2 para fone de ouvido e 01 porta USB. Acessórios de capa protetora, fonte de alimentação, película de proteção que se adeque perfeitamente a toda a extensão da tela, cabo USB e certificado de garantia.</p> | | |
| 08 | 66238 | Monitor com tela de toque | <p>MONITOR:</p> <p>Tamanho da imagem de visualização (diagonal): de 15" até 21"</p> <p>Resolução máxima: 1920 x 1080 a 60 Hz</p> <p>Taxa de proporção: 16:9</p> <p>Distância entre pixels: 0,248 x 0,248 mm</p> <p>Luminosidade: 250 cd/m² (típica)</p> <p>Suporte para cores: Gama de cores (típica): 84%²</p> <p>Intensidade de cor: 16,7 milhões de cores</p> <p>Taxa de contraste: 3.000:1 (típica) 8 milhões:1 (Taxa dinâmica de contraste)</p> <p>Ângulo máximo de visão: (típico) (178° vertical/178° horizontal)</p> <p>Tempo de resposta (típico) 12 ms com overdrive</p> <p>Tipo de painel: VA</p> <p>CONNECTIVIDADE</p> <p>Conectores (S2240T): DVI-D (HDCP), HDMI, VGA</p> <p>ESPECIFICAÇÕES DE TOQUE</p> <p>Tecnologia de toque: Sistema capacitivo projetado</p> <p>Espessura de pilha do sensor: 1,1 mm</p> | 1 Unid | 1 |

| | | | | | |
|----|-------|--|--|--------|---|
| | | | <p>Espessura do vidro da tampa: 1,1+/- 0,2 mm</p> <p>Método de toque: toques com dois dedos e luvas finas</p> <p>Pontos de contato: 10 pontos de contato</p> <p>Tempo de resposta: 25 ms</p> <p>Sistema operacional compatível:</p> <p>Certificação do Windows 8 e Windows 10</p> | | |
| 09 | | Impressora 3 D | <p>Frame (estrutura) em alumínio anodizado; Sistema de Extrusão Bowden, fazendo a impressora para qualidade e velocidade; Mesa aquecida, para a impressão de diversos tipos de materiais; Possibilidade de chegar a 100°C em menos de 7 min; Área de impressão de 220x220x250mm; Temperatura de trabalho: extrusora até 255°C / mesa até 110°C; Diâmetro do filamento usado: 1,75mm; Diâmetro do bico: 0,4mm; Resolução de impressão máxima: 50microns (0,05mm); Velocidade de impressão: 0 a 180mm/s (recomendada 90mm/s); Sistema de retomada de impressão no caso de queda de energia elétrica.</p> | 1 Unid | 1 |
| 10 | 71841 | Webcam para videoconferência | <p><i>WEBCAM COM VIDEO CHAMADA FULL HD DE 1080P, (ATE 1920 X 1080 PIXELS), FOCO AUTOMÁTICO, CAMPO DE VISÃO DIAGONAL DE 69 GRAUS, MICROFONE OMNIDIRECIONAL, USB 2.0, COMPATÍVEL COM UVC, CLIPE UNIVERSAL COM GIRO DE 360º, WINDOWS 7, MAC OS 10.7 OU SUPERIOR, DIMENSÕES 68,5 X 29 X 40,4, CERTIFICADO PARA SKIPE.</i></p> | 5 Unid | 5 |
| 11 | | Memória de armazenamento SSD 128 GB | <p>Unidade de Estado Sólido (memória flash) tamanho 2,5" com 128 gigabytes de capacidade mínima de armazenamento de dados, Com interface tipo SATA com taxa de transferência em 6Gb/s, Temperatura de operação 0°C ~ 55°C, Compatibilidade com sistemas operacionais: Windows XP SP3,</p> | 3 Unid | 3 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--------|---|
| | | | Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, ou superior e Linux. | | |
| 12 | | Computador Especial para Edições (Vídeo e Áudio) | <p>Processador: Deve atingir índice de, no mínimo, 10.500 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php ;</p> <p>Possuir tecnologia de fabricação de 14 nanômetros; Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora as condições normais recomendadas pelo fabricante, 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;</p> <p>Placa Principal: Interface USB 2.0 e 3.0 ou superior; Possuir, no mínimo, 02 (dois) slots para memória do tipo DDR4-2400 ou superior; Suporte à capacidade de 32 GB (trinta e dois gigabytes) de memória instalada; Suporte ao modo Dual Channel (ou superior) para o barramento de memória; Capacidade de desligamento do vídeo e da unidade de armazenamento após tempo determinado pelo usuário, e religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse, e que possua função de economia de energia para monitor, placa mãe e unidade de armazenamento; Possuir sistema de detecção de intrusão de chassis, com respectivo acionador instalado no gabinete; Possuir instruções que implementem extensões de virtualização de I/O; A placa mãe fornecida deverá ser totalmente compatível com o processador e memórias RAM ofertados, garantindo o funcionamento da mesma durante a garantia da estação de trabalho; que possua no mínimo 04 interfaces SATA 3; que possua pelo menos uma interface M.2.</p> <p>BIOS: Tipo flash EPROM, atualizável por software, compatível com o padrão plug-and-play, sendo suportada a atualização remota da BIOS por meio de software de</p> | 1 Unid | 1 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>gerenciamento; Suportar as especificações UEFI v2.3 ou superior; Suportar SMBIOS v2.7 ou superior (System Management BIOS); Suportar ACPI v5.0 ou superior (Advanced Configuration and Power Interface); Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS; Suportar Boot por dispositivos USB e por rede; Permitir a inserção de código de identificação do equipamento na própria BIOS (número do patrimônio e número de série); Serão aceitas BIOS com reprogramação via software desde que estes estejam devidamente licenciados para os equipamentos e constantes na mídia de drivers e aplicativos que deverá vir com os equipamentos, podendo ser disponibilizado também via download no sítio do fabricante do equipamento;</p> <p>Processador: 64 bits, compatível com x86, com extensões de virtualização; Processo de fabricação deve estar vigente; O equipamento deverá atingir índice CPU Mark de, no mínimo, 10500 (dez mil e quatrocentos) pontos para desempenho medido pelo software PerformanceTest versão 9 da Passmark.</p> <p>Memória RAM: Barramento DDR4-2400MHz ou superior, com tecnologia Dual Channel; Deverá ter capacidade instalada de no mínimo 16 GB (dezesesseis gigabytes), compatíveis com o barramento da placa principal.</p> <p>Interfaces de Rede: Controladora de rede de interface RJ-45 compatível com os padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet (10/100/1000), autosense, full duplex e plug-and-play, configurável totalmente por software e com função wake-on-lan; Controladora de rede wireless b/g/n integrada ao gabinete, com pelo menos 01 (uma) antena externa de, no mínimo, 03 dBi de ganho; Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade.</p> <p>Interfaces de áudio: Controladora de áudio estéreo de, no mínimo, 16 bits, full duplex, com conectores para mic-in e line-out, sendo</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>aceito conector do tipo combo; Não será aceita solução USB para interfaces de áudio.</p> <p>Interfaces de gráficos: Controladora de vídeo com no mínimo 01 GB (um gigabyte) de memória, podendo ser compartilhada com a memória principal; Suporte à resolução de 1600x900 ou superior, com profundidade de cores de 32 bits de forma independente (imagens diferentes em cada monitor), com taxa de atualização mínima de 60 Hz e padrão plug-and-play; Driver de vídeo compatível com WDDM (Windows Display Driver Model); Com suporte à API Microsoft DirectX 12 ou superior; Deverá possuir no mínimo 01 (um) conector externo HDMI e ser fornecido cabo de interface HDMI-HDMI; Deverá possuir pelo menos um conector externo VGA; Deverá possuir recurso para utilização de 2 (dois) monitores com opção de clone de imagem ou extensão da área de trabalho;</p> <p>Unidades de Armazenamento: Que possua uma unidade SSD de 240GB compatível com interface SATA 3 ou com interface M.2 para instalação de sistema operacional, cujo desempenho seja no mínimo: velocidade de leitura de, no mínimo, 400MB/seg, ou superior, e escrita de, no mínimo, 300MB/seg ou superior. Uma unidade de disco SATA de 1,0TB, compatível com interface SATA 3.</p> <p>Unidade de mídia óptica: Deverá possuir 01 (uma) unidade gravadora e leitora de CD-RW e DVD-RW com capacidade de gravação em mídias Dual Layer; Deverá possuir luz indicadora de leitura e mecanismo de ejeção de emergência na parte frontal da unidade; Taxa de transferência de pelo menos 24x para CD-ROM, 8x para DVD-ROM e de 6x (escrita) para DVD-R dupla camada; Caso o desktop seja do tipo mini será aceita unidade de mídia ótica externa similar, com interface de conexão no padrão USB 2.0 ou superior;</p> <p>Fonte de alimentação: Fonte de alimentação compatível com o gabinete e placa mãe ofertados, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração</p> | | |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>máxima admitida pelo equipamento (placa mãe, interfaces, unidades de armazenamento, memória RAM e demais periféricos); A fonte deverá aceitar tensões de 110/220 Volts, chaveada automaticamente, com capacidade para suportar a máxima configuração permitida pela placa mãe, possuindo potência nominal de pelo menos 300 Watts; Caso a fonte seja interna, deverá possuir tecnologia PFC (Power Factor Correction) – correção de fator de potência ativo, para evitar a perda de energia. A eficiência deverá ser de no mínimo 85%, a 50% de carga, e mínima de 80%, a 100% de carga; Caso o equipamento possua fonte externa, deverá ter eficiência energética superior a 85%, comprovado através de certificado de compatibilidade EnergyStar ou relatório de eficiência energética emitido por laboratório acreditado do INMETRO ou a listagem do modelo do equipamento no site do EnergyStar.</p> <p>Gabinete: Deverá possuir no mínimo 05 (cinco) portas USB, de modo que pelo menos 02 (duas) devem estar localizadas na parte frontal do equipamento, sendo que das 05 (cinco) portas pelo menos 02 (duas) portas devem ser no padrão USB 3.0, com capacidade de desativação das portas através da BIOS; Sistema de refrigeração adequado ao processador, fonte e demais componentes internos ao gabinete, para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes. O fluxo do ar interno ao gabinete deve seguir as orientações do fabricante do microprocessador; Botão de liga/desliga e luzes de indicação de atividade da unidade de armazenamento e de computador ligado (power-on) na parte frontal do gabinete; Auto-falante com capacidade de reproduzir os sons de alerta gerados pela placa-mãe (BIOS); Fornecimento do cabo de alimentação elétrica; Acabamento interno com superfícies não cortantes, inclusive nas entradas de ar; Possuir sistema antifurto por meio de utilização de um tipo de cadeado</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>que impeça a abertura não autorizada do chassis; Para equipamentos de gabinete com volume superior a 5.000cm³ deverão ser fornecidos os cadeados de segurança; Para equipamentos de gabinete com volume inferior a 5.000cm³ deverá ser entregue, também, cabo com trava de segurança do tipo "kensington" compatível com o equipamento, que não conflite, em termos de espaço, com os conectores das interfaces adjacentes; O quantitativo total de equipamentos que utilizam dispositivo de segurança (1.12.8 ou 1.12.9) será dividido em lotes (lotes com no mínimo 100 unidades e máximo de 12 lotes) com o mesmo segredo; Possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10152 ou ISO 7779, comprovado através de certificado emitido para o equipamento, devendo constar no relatório de ruído modelo de fonte igual ao ofertado no equipamento; Para equipamentos que usem fonte do tipo externa fica dispensada a exigência da certificação NBR 10152 ou ISO 7779; Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração dos componentes internos, operando em sua capacidade máxima, pelo período de dez horas diárias consecutivas em ambiente não refrigerado; Gabinete com volume não superior a 13.500cm³; Para equipamentos de gabinete com volume superior a 5.000cm³, será exigido tecnologia de construção do tipo tool less (para retirada de unidade de armazenamento, unidade de DVD, placas PCI e memórias sem utilização de ferramentas). Não serão aceitos parafusos recartilhados; Para os equipamentos de gabinete com volume inferior a 5.000 cm³, devido a maior portabilidade e a engenharia de fabricação, não será exigido tecnologia de construção do tipo tool less.</p> <p>Teclado: Com ajuste de inclinação; Padrão AT do tipo estendido, possuindo no mínimo 104 teclas, com teclado numérico separado das demais teclas; Teclas no Padrão QWERTY, no padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, inclusive</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>“ç”; A impressão sobre as teclas deve ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado; Interface USB;</p> <p>Mouse: Mouse óptico com 03 (três) botões (incluindo scroll de rolagem), com formato ergonômico e conformação ambidestra; Tecnologia LED, Laser ou Glass laser (glaser); Resolução mínima de 800 dpi; Interface USB.</p> <p>Certificações e Compatibilidade: Deverá vir acompanhando a proposta, cópia do atestado de conformidade, para o equipamento, emitido por um órgão credenciado INMETRO ou Documento internacional similar, comprovando que o equipamento está em conformidade com as normas IEC60950 (<i>Safety of Information Technology Equipment Including Electrical Business Equipment</i>); Deverá possuir atestado de conformidade EPEAT 2009 GOLD ou EPEAT 2018 em qualquer nível; ou, alternativamente à comprovação de conformidade com certificado EPEAT, apresentação da certificação ISO 14001; Ambientalmente, nenhum dos equipamentos fornecidos poderá conter substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances); Deverá constar da Windows Compatible Product List, como “Certified for Microsoft Windows 10 Client Family, x64”; Deverá vir acompanhado de certificado de compatibilidade com o sistema operacional Windows 10, versão Professional; Em atendimento às diretrizes da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o fabricante do equipamento ofertado se responsabiliza pelo mecanismo de logística reversa. Será apresentada carta do fabricante do equipamento ofertado responsabilizando-se, pela logística de coleta, reciclagem e correta destinação dos resíduos sólidos.</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|----|--|---|---|--------|---|
| | | | <p>Sistema Operacional: Deverá ser fornecida licença do Sistema Operacional Microsoft Windows 10, versão Professional 64 bits, com build atualizada à ocasião da entrega, em modalidade OEM, pré-instalada na imagem oferecida pela CONTRATANTE, acompanhada de todos os drivers de dispositivos do equipamento fornecido;</p> | | |
| 13 | | <p>Monitor de Vídeo Especial para edições:</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Monitor de vídeo com tela LCD LED Widescreen (16:9) WVA(wide View Angle) ou IPS(Inplane switching) integrado de, no mínimo, 23 polegadas; – Resolução gráfica suportada de 1920 x 1080 @ 60Hz; – Brilho de 250 cd/m2; – Possuir taxa de contraste: Típico, no mínimo 1.000:1 e dinâmico no mínimo de 4.000.000:1; – Tempo de resposta de, no máximo 7 ms; – Número de cores mínimo de 16,7 milhões; – Conector padrão VGA (DB-15), DisplayPort ou HDMI; – Deverá possuir mecanismo pivotante para giro do monitor, para ajuste de altura e inclinação; – Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem que suporta as faixas de tensão de 100-240VAC em 50-60Hz; – Externamente na cor preta e com botões para ligar/desligar e de controle digitais (Menu OSD); – Estar em conformidade com Energy Star 6.0 ou superior; – O gabinete do monitor deve estar em conformidade com o padrão VESA MIS-D M4 de 100 mm e acompanhado de base original compatível; – Registrado no EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) como categoria Gold comprovando que o monitor atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação, ou certificado de conformidade da Portaria 170 do Decreto 7174 emitido por empresas certificadas pelo INMETRO. | 1 Unid | 1 |
| 14 | | <p>Monitor de Vídeo:</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Monitor de vídeo com tela LCD LED Widescreen (16:9) WVA(wide View Angle) ou | | 5 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--------|--|
| | | | <p>IPS(Inplane switching) integrado de, no mínimo, 19 polegadas;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Resolução gráfica suportada de 1920 x 1080 @ 60Hz; – Brilho de 250 cd/m²; – Possuir taxa de contraste: Típico, no mínimo 1.000:1 e dinâmico no mínimo de 4.000.000:1; – Tempo de resposta de, no máximo 7 ms; – Número de cores mínimo de 16,7 milhões; – Conector padrão VGA (DB-15), DisplayPort ou HDMI; – Deverá possuir mecanismo pivotante para giro do monitor, para ajuste de altura e inclinação; – Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem que suporta as faixas de tensão de 100-240VAC em 50-60Hz; – Externamente na cor preta e com botões para ligar/desligar e de controle digitais (Menu OSD); – Estar em conformidade com Energy Star 6.0 ou superior; – O gabinete do monitor deve estar em conformidade com o padrão VESA MIS-D M4 de 100 mm e acompanhado de base original compatível; – Registrado no EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) como categoria Gold comprovando que o monitor atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação, ou certificado de conformidade da Portaria 170 do Decreto 7174 emitido por empresas certificadas pelo INMETRO. – O modelo de monitor ofertado deverá possuir tecnologia WVA(wide View Angle) ou IPS (Inplane switching) integrado; – O modelo do monitor deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances), isto é, não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs), em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS | 5 Unid | |
|--|--|--|---|--------|--|

| | | | | | |
|----|--|---|---|--------|---|
| | | | <p>(Restriction of Certain Hazardous Substances) comprovado através de relatório de conformidade ambiental do fabricante ou certificado EPEAT Gold;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Possuir Certificação TCO; – Possuir Certificação EPEAT na categoria Gold, a ser comprovado no site www.epeat.net; – O gabinete deverá possuir o furo padrão “Kensington” para a utilização de um cabo de aço do mesmo tipo; – Acompanhar cabo de energia no novo padrão brasileiro NBR 14136; – Acompanhar cabo padrão VGA (DB-15), DisplayPort ou HDMI; | | |
| 15 | | <p>Switch 24 portas 10/100/1000 (Gigabit) com orelha para fixação hack</p> | <p>Switch 24 portas para rack, Tensão de alimentação 110V 250V, microprocessado, camada 2 de gerenciamento inteligente, Detecção IPV6 e IPV4. Conexão RJ-45 com velocidades 10/100/1000 mbps com detecção automática. Possua no mínimo 2 portas SFP 100/1000 mbps de velocidade. Algoritmo baseado em endereço IP de origem/destino com distribuição de carga. Latência de 100 MB < 7µs e 1000 MB < 2µs, Acesso via navegador WEB</p> | 3 Unid | 3 |
| 16 | | <p>Switch 16 portas 10/100/1000 (Gigabit) com orelha para fixação hack</p> | <p>Switch 16 portas para rack, Tensão de alimentação 110V ~ 250V, microprocessado, camada 2 de gerenciamento inteligente, Detecção IPV6 e IPV4. Conexão RJ-45 com velocidades 10/100/1000 mbps com detecção automática. Possua no mínimo 2 portas SFP 100/1000 mbps de velocidade. Algoritmo baseado em endereço IP de origem/destino com distribuição de carga. Latência de 100 MB < 7µs e 1000 MB < 2µs, Acesso via navegador WEB</p> | 3 Unid | 3 |
| 17 | | <p>Access Point Empresarial Outdoor</p> | <p>Que possua Grau de Proteção IP (Ingress Protection) 66, dupla frequência (2.4GHZ e 5GHZ), potência máxima de sinal 22dBm, BSSID com no máximo 8, interface de rede cabeada 10/100/1000 Ethernet, botão reset, alimentação por PoE interface Ethernet, Padrão de wireless 802.11 a/b/g/n/ac, suporte a 802.3af/8/02.3at, segurança wireless: WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES), Gerenciamento avançado de tráfego: VLAN 802.1Q, QoS</p> | 1 Unid | 1 |

| | | | | | |
|----|-------|--|--|--------|---|
| | | | avançado, Clientes simultâneos: acima de 200. | | |
| 18 | 83376 | Access Point Empresarial Indoor | <i>Que possua dupla frequência (2.4GHZ e 5GHZ), potência máxima de sinal 22dBm, BSSID com no máximo 8, interface de rede cabeada 10/100/1000 Ethernet, botão reset, alimentação por PoE interface Ethernet, Padrão de wireless 802.11 a/b/g/n/ac, suporte a 802.3af/8/02.3at, segurança wireless: WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES), Gerenciamento avançado de tráfeto: VLAN 802.1Q, QoS avançado, Clientes simultâneos: acima de 200.</i> | 3 Unid | 3 |

5 Estúdio de Produção de Mídia

O processo de formação dos profissionais da rede municipal de educação, para o uso de tecnologia digital, tornou-se um desafio e uma realidade a ser enfrentada com soluções eficazes, competentes e acessíveis a todos. Neste contexto, de uso permanente das tecnologias digitais faz todo o sentido implementar um estúdio para o atendimento online das escolas, produção de mídias e vídeo aulas e formação online. Assim, compõe a proposta de inovação e resposta apresentada neste documento pela Coordenadoria de Tecnologia da Secretaria Municipal de Educação, um estúdio de produção de mídia.

Os conteúdos disponibilizados em plataformas digitais na modalidade **EaD** (ensino a distância), garantirá a excelência na aprendizagem e o desenvolvimento de competências digitais. Tal viabilizará o processo de formação dos profissionais neste novo contexto educativo, em que as aplicações e soluções tecnológicas, se mostram disruptivas e necessárias para toda sociedade, sendo que a educação precisa de ter como prioridade, responder a este contexto.

Garantir a democratização do conhecimento por meio da disponibilização do acesso aos conteúdos, torna-se uma condição evidente e essencial para o desenvolvimento de um município, que deseja avançar no seu processo de qualificação dos seus profissionais da educação e que pretende construir perspectivas com ideários análogos aos das cidades conectadas, também designadas por cidades inteligentes.

A transformação digital é uma realidade cultural implantada em todos os espaços das organizações e a educação precisa de ser um dos principais setores de um município. Deve assim ser visualizado como prioridade para a efetivação de um projeto de melhoria de estrutura tecnológicas para a efetivação do uso das aplicações e soluções que possa desenvolver competência nos educadores e conseqüentemente nos alunos, para a transformação da educação, associando conteúdos, habilidades e ações que garantam que a tecnologia estejam presentes nas ações pedagógicas de todos os profissionais da educação.

No que está relacionado com os conteúdos que viabilizem a literacia digital, os profissionais de toda a rede poderão acessar e apreender de forma constante, fomentando um clima de aprendizagem e incentivo à partilha de conteúdos produzidos pelos educadores. Este ambiente viabiliza o reconhecimento e valorização dos muitos profissionais que tem o interesse de partilhar projetos e conteúdos pedagógicos para toda a comunidade educativa – fomentando o seu desenvolvimento e criando comunidades de prática que partilhem as suas boas práticas.

Atualmente, verifica-se uma carência de material multimídia produzido por professores e educadores da rede municipal de Betim, bem como de materiais voltados para alunos com necessidades especiais e para a formação/contribuição dos educadores do CRAEI – RV. Possibilitar o meio tecnológico para a captura desses conteúdos e a difusão de videoaulas, *audiobooks*, dentre outras mídias, é uma prerrogativa que deve estar alinhada entre uma equipe técnico-pedagógica e pessoas ávidas por expressar a sua cultura e conhecimento – aproveitando uma oportunidade e o conhecimento instalado no seio da comunidade.

O estúdio possibilitará também, a gravação de *audiobooks*, constituindo um instrumento de reprodução dos conteúdos de obras literários e didáticos, garantindo assim, o acesso aos alunos cegos do município.

Os equipamentos de informática a serem adquiridos garantirão a melhoria das estruturas tecnológicas do CRAEI – RV, com o foco na difusão do conhecimento que garanta o acesso aos alunos e educadores, como poderá ser constatado nos próximos itens deste projeto.

É crítico levar em consideração que, como demonstraremos abaixo, estamos diante da oportunidade única de propiciar uma elevação da melhoria no atendimento dessas crianças da rede municipal e o próprio IDH (Índice de Desenvolvimento Humano). Tal proporciona um salto qualitativo e um avanço significativo para a educação das crianças e jovens deste município atendidos pelo CRAEI – RV.

Assim, esta dimensão do projeto, juntamente com a revitalização do parque tecnológico, visa construir um estúdio para a produção de multimídias, principalmente vídeos e áudios, possibilitando a criação de *audiobooks* e videoaulas de autoria dos alunos e profissionais da educação, com temas e assuntos gerais e aqueles específicos da educação especial.

As possibilidades para pessoas com necessidades especiais poderem ser atendidas pelo projeto é real, uma vez que haverá uma vertente específica para conduzir a produção e difusão de *audiobooks* narrados por alunos da rede municipal. Os materiais produzidos poderão ser usados por pessoas com deficiência visual ou por pessoas que tenham o interesse em conhecer livros por meio de áudio. Destacamos também a possibilidade de gravação de traduções em libras, além do uso de legendas, para atender o público de surdos.

Por fim, poderão ser produzidos materiais desenvolvidos pela comunidade educativa tendo como base, os conteúdos pedagógicos trabalhados nas escolas municipais, em sintonia com a Base Nacional Curricular Comum – BNCC.

Este será o espaço para gravação de *lives* e canal de comunicação direta com mais de 6 mil funcionários vinculados à secretaria municipal de educação. O canal a ser utilizado para o desenvolvimento e divulgação de projetos que potencialize ainda mais o município por meio desse espaço de produção de conteúdos de mídias, tornando populares alguns dos seus conteúdos e aumentando assim o potencial do seu uso e exploração, por um maior número de usuários.

5.1. Objetivos

5.1.1. Geral

- Construir um estúdio de produção de mídias para a produção de conteúdo, transmissão de *lives*, webinars, eventos educativos e para a comunicação da Secretaria Municipal de Educação com todas as Escolas, CIMs e Instituições Conveniadas com atendimento *online*, voltados para a Educação Especial.

5.1.2. Objetivos complementares

São ainda objetivos do projeto, os seguintes:

- Propiciar à população, de modo especial os alunos com deficiência visual, um acervo literário que viabilize o acesso e o conhecimento de conteúdos importantes para sua formação;
- Construir um espaço que possa potencializar a comunicação com excelência e qualidade para os atendimentos *online* das Escolas, CIMs e Conveniadas realizados pela gestão da SEMED;
- Propiciar um espaço para a gravação de videoaulas dos conteúdos pedagógicos ligados à Base Nacional Curricular Comum/ Currículo de Referencial de Minas Gerais, que favoreça a difusão do conhecimento e que poderá ser disponibilizado e utilizados via a plataforma da Coordenadoria de Tecnologia da SEMED, para todas as escolas, CIMs e conveniadas municipais;
- Propiciar formação online em tecnologia digital para todos os profissionais da rede municipal de educação, neste contexto em que a tecnologia digital na educação e Educação Especial é uma realidade e os professores precisam de formação;
- Fomentar a inovação, a partilha de projetos e conteúdos pedagógicos para toda a rede, por meio de conteúdos produzidos neste estúdio;
- Promover o incentivo à leitura e à produção literária pelos alunos, captar a leitura em voz para que possam se tornar *audiobooks*; e
- Propiciar à população, de modo especial para os alunos com deficiência visual, um acervo literário que viabilize o acesso e o conhecimento de conteúdos importantes para sua formação.

5.2. Estúdio de gravação

Um estúdio de gravação de áudio e vídeo auxiliará na produção de materiais e mídias voltadas para o uso em diversas áreas, bem como direcionados à Internet com qualidade desejável à difusão e aceitação pelos usuários de um bom material.

Além da linguagem, dos processos pedagógicos e das metodologias de criação e aplicação de conteúdos multimídia, um fator importante é o espaço adequado para a captação, produção e difusão destes materiais. Assim, pensar em um estúdio adequado é uma prerrogativa importante para a produção de materiais com uma qualidade significativa.

O espaço físico onde ocorrerá as captações e produções de vídeos e áudios será em uma sala do CRAEI – RV adequada de forma suficiente para o momento de gravação, bem como para conter os equipamentos, os atores e a equipe técnica quando houver.

O espaço destinado ao estúdio deve ter as ligações elétricas adequadas e tomadas suficientes para evitar instalação de extensões e cascadeamento de energia elétrica.

Estima-se para o projeto que um espaço de **7,5 metros** por **3,5 metros**, ou seja, um pouco mais de **26 m²**, seja o ideal para as produções que se pretende realizar.

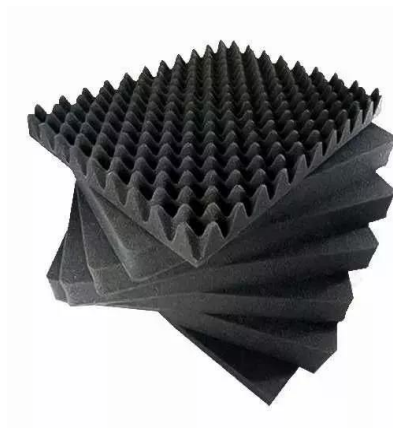
5.3. Apresentação de alguns itens com imagens

5.3.1. Acústica

A captação de som é um fator de garantia de qualidade para o projeto, tanto nas captações de áudio para os *audiobooks*, quanto na captação das narrações de videoaulas.

O espaço escolhido para a montagem do estúdio deve ter isolamento acústico com placas de espuma ou placas de isopor bem grossas e colocar nas portas, janelas e onde mais for necessário. Esse isolamento garante qualidade na captura dos áudios isolando os ruídos externos.

Para o projeto apresentado será necessário **80 m²** de placa de espuma anti-incêndio.



<https://www.google.com/search?q=Espuma+anti+chamas&tbm> – Acesso em 06/10/2020

5.3.2 Iluminação e cores

Na captação de imagens é necessário investir em iluminação. A cor do ambiente também influencia na qualidade final da captação das imagens. Dependendo da cor escolhida, a luz pode ser refletida colorida e deixar as gravações ruins. Usar tintas foscas para a pintura das paredes é necessário para um bom retorno de imagens. As cores de fundo devem ser neutras como branco, branco gelo, cinza ou bege claro. Em caso de uso de efeitos digitais, é preciso investir em *chroma-key*. A iluminação deve ser utilizada para dar o destaque adequado aos quadros. Isso garante que a visualização do espectador seja muito melhor.



<https://www.google.com/search?q=estudio+de+grava%C3%A7%C3%A3o+de+video&tbm> – Acesso em 06/10/2020

A imagem retrata a possível estrutura que será construída a partir dos itens descritos na tabela a seguir.

5.4. Especificação Técnica dos Itens do Estúdio de Gravação

| Item | Código | Produto | Especificação Técnica | Unidade | Quantidade Total |
|------|--------|--|--|------------------|------------------|
| 01 | | CÂMERA A6500 Referência | Modelo alfanumérico: ILCE-6500 Tipo de câmera: Mirrorless Resolução aproximada: 24.2 Mpx Tamanho da tela aproximado: 3 " Tipos de cartões de memória: Memory Stick PRO Duo, Memory Stick PRO-HG Duo, Memory Stick Micro, SD, SDHC, SDXC, MicroSD, MicroSDHC, MicroSDXC Conectividade: Bluetooth, Wi-Fi, NFC Interfaces: Micro HDMI, Micro USB, Mini jack Sensibilidade ISO: ISO 100-25600 Composição da bateria: Íon de lítio (Li-ion) Tipo de bateria: NP-FW50 Tipo de sensor óptico: CMOS Tamanho do sensor óptico: 23.5 mm x 15.6 mm Com foco manual: Sim Com autofoco: Sim Modos de autofoco: Simples, Contínuo, Automático Velocidade mínima do obturador: 30 s Velocidade máxima do obturador: 1/4000 s Montagem da lente: Sony E | 1 unidade | 1 |

| | | | | | |
|----|--|--|---|-----------|---|
| | | | Inclui lente intercambiável: Não Com flash integrado: Sim É resistente à água: Sim É à prova d'água: Não Largura: 120 mm Altura: 66.9 mm Profundidade: 53.3 mm Peso: 453 g | | |
| 02 | | Tripé HDSLR para fixação de Câmera | Descrição do Tripé WEIFONG – ALUMINIO WT-3750 Altura máxima: 160 cm Dispositivos compatíveis: Câmeras DSLR, Suporte para celular, Equipamentos com rosca 1/4" Altura mínima: 61 cm Inclui cabeça: Sim Peso: 1.7 kg | 1 unidade | 1 |
| 03 | | Microfone de lapela para produção/captação de áudio sem fio | Microfone de lapela duplo – boya pro k2 Tipos de microfone: Condensador Padrões polares: Omnidirecional Quantidade de microfones: 2 Comprimento do cabo: 1.2 m É sem fio: Sim Frequência mínima – Frequência máxima: 35 Hz – 18 kHz Inclui acessórios: Sim Conectores de saída: Jack 3.5 mm Sensibilidade: -30 dB Impedância: 32 Ω | 1 Unid | 1 |
| 04 | | Iluminador led yn 600 | Temperatura mínima do cor: 3200 K Temperatura máxima do cor: 5500 K Tipos de alimentação: Bateria recarregável Potência: 36 W Formatos da luz: Painel | 2 Unid | 2 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---------------|----------|
| | | | <p>É dimerizável: Sim Acessórios incluídos: Controle remoto, Filtros, Cabo Tensão de operação: 12V Largura: 260 mm Profundidade: 40 mm Altura: 188 mm</p> | | |
| 05 | | Tripé iluminador yn 600 | <p>Peso máximo suportado: 3 kg Altura mínima – Altura máxima: 80 cm – 200 cm</p> | 2 unid | 2 |
| 06 | | Objetiva sigma | <p>Linha Alpha Modelo SEL50F18F Distância focal 50 mm Abertura mínima – Abertura máxima f/22 – f/1.8 Características da lente Full-Frame Outras características Tipo de lente: Grande angular Tipo de distância focal: Fixo</p> | 1 unid | 1 |
| 07 | | Caixas de som monitor estúdio MICROLAB | <p>Tipo de sistema: Ativo Conectores de entrada: RCA Potência: 24 W Com Bluetooth: Não É near-field: Não</p> | 1 unid | 1 |
| 08 | | NOTEBOOK - 3350 - I5 - 8GB - 256SSD | <p>Tipo de memória RAM: DDR4 Unidades ópticas: 0 Tipo de bateria: 2 células – 30Wh Tamanho da tela: 15.6 " Peso: 2.5 kg É ultrabook: Não É 2 em 1: Não É gamer: Não Velocidade do processador: 1.6 GHz Velocidade da memória RAM: 2133 MHz Tipo de tela: LED Portas de vídeo: HDMI Tipos de portas USB: 3.1,C Quantidade de slots para a memória RAM: 1</p> | 1 unid | 1 |

| | | | | | |
|----|--|------------------------------|---|---------------|----------|
| | | | <p>Quantidade de portas USB: 3 Capacidade máxima suportada da memória RAM: 12 GB Resolução da câmera web: 1 Mpx Largura: 480 mm Profundidade: 330 mm Altura: 70 mm Com USB: Sim Com Wi-Fi: Sim Com HDMI: Sim Com Bluetooth: Sim Com câmera web: Sim Com microfone: Sim Com saída para fones de ouvido: Sim Com porta ethernet: Sim Com teclado numérico: Sim Com leitor de cartão de memória: Sim</p> | | |
| 09 | | Smart TV 43' LED - 4K | <p>Modelo UN43TU7000GXZD Linha Crystal CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES DA TV Smart TV Sim Sistema Operacional Tizen Aplicativos Instalados Netflix Youtube Globoplay Amazon Prime Video Recursos Multimidia Acesso à Internet ConnectShare HDR Recursos de TV Digital Conversor Digital Integrado e Interativo (DTVi) CARACTERÍSTICAS DA TELA/IMAGEM Tipo de Tela LED Tamanho da Tela 43"</p> | 1 unid | 1 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | Resolução de Imagem 4K Design da Tela Slim Frequência 60 Hz Frequência Máxima 120 Hz CONEXÕES Conexões Sem Fio Bluetooth Wi-Fi integrado Tecnologia DLNA Espelhamento de Tela Entradas Especiais HDMI USB LAN (Rede) Quantidade de Entradas HDMI 2 HDMI ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS Altura com base 62,8 cm Altura sem base 55,8 cm Largura 96,3 cm Profundidade com base 20 cm Profundidade sem base 5,9 cm | | |
|--|--|--|--|--|--|

6. Considerações finais

Vivemos em um contexto de plena disrupção (ARMSTRONG, 2019) e desenvolvimento das tecnológicos digitais. Elas têm sido o recurso para quase tudo que realizamos. Implementarmos essa transformação nestas três frentes estruturantes, no CRAEI – RV, rede de dados, equipamentos tecnológicos com tecnologia assistiva e um espaço de produção de vídeos para reprodução e difusão do conhecimento, significa garantir melhores recursos para realizar, com melhores condições, a educação inclusiva.

A tecnologia irá contribuir para difusão do conhecimento via os conteúdos ligados a uma educação inclusiva e aos demais conteúdos que poderão ser produzidos via o espaço de áudio e vídeo, favorecendo todos os profissionais da rede e os familiares atendidos por essa instituição.

Em um ambiente cada vez mais competitivo no qual o domínio do conhecimento passa a ter a importância vital para se conquistar um lugar neste mercado de trabalho, não existe mais espaço para a ausência da excelência do saber. Temos a responsabilidade de, sem medir esforços, nos empenharmos de forma cabal e consciente na busca da melhoria de capacitação técnica dos profissionais para que possam, com melhores estruturas, garantir as futuras gerações, o conhecimento de suas habilidades preparando-os para desafios cada vez mais complexos em contextos muitos incertos em que as mídias digitais tem sido o horizonte de possibilidades.

Por fim, temos que contribuir ao máximo para a construção diária de uma educação e sociedade inclusiva. É nossa responsabilidade preparar as próximas gerações para isso. Empenharmos hoje, para dar sequência ao processo, não retornável, de avanços em todas as áreas do conhecimento e desenvolvimento humano em destaque o tecnológico.

Todo o levantamento e tecnologias assistivas foi resultado do empenho e dedicação da equipe do CRAEI (professoras, assessoras, tesoureira) as estruturas do estúdio de produção de áudio vídeo e informática foi de responsabilidade da equipe de tecnologia do Núcleo de Tecnologia Municipal e pesquisas em estúdios que comercializam estes produtos.

Referências

- Armstrong, P. (2019). *Dominando as Tecnologias Disruptivas: Aprenda a compreender, avaliar e tomar melhores decisões sobre qualquer tecnologia que possa impactar o seu negócio*. 1. ed. São Paulo: Autêntica Business
- ATA VII – Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) – Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE) – Secretaria Especial dos Direitos Humanos – Presidência da República). [Em linha]. Disponível em: <https://brasil.estadao.com.br/blogs/vencer-limites/tecnologia-assistiva-brasileira-fortalece-a-inclusao-em-escolas-publicas/> [Consultado em 11/02/2020].
- Brasil. (2009). SDHPR – Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência – SNPD. [Em linha]. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/tecnologia-assistiva>. [Consultado em 06/12/2012].

Brasil. (2012). SDHPR - Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência – SNPD. [Em linha]. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/>>. [Consultado em 06/08/2020].

Brasil. (2020). Diário oficial da união. Órgão: Atos do Poder Executivo DECRETO Nº 10.502, de 30 de Setembro de 2020. Brasília, Senado. [Em linha] Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.502-de-30-de-setembro-de-2020-280529948>>. [Consultado em: 03/10/2020].

Brasil. (2004). DECRETO Nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004 – DOU de 03/12/2004. [Em linha]. [Em linha]. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. [Consultado em 06/12/2012].

Cook, A.M. & Hussey, S. M. (1995). *Assistive Technologies: Principles and Practices*. St. Louis, Missouri. Mosby – Year Book, Inc.

Freitas, J.; Gouveia, L. e Regedor, A. (2012). *Ciência da Informação: Contributos para o seu estudo*. Freitas, J.A.G. (Org.). Porto, Portugal: Edições Universidade Fernando Pessoa.

Imagens

<https://www.google.com/maps/place/CRAEI-RV> – acesso em 01 de junho de 2020.