ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Unidade Requisitante
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, 11.294.402/0001-62

Alinhamento com o Planejamento Anual
A necessidade objeto do presente estudo não possui previsão no plano de contratações anual da Organização.

Equipe de Planejamento
Aldenice Tavares da Silva Gomes, Matheus Cavalcante de Barros

Problema Resumido
A Secretaria Municipal de Educação do Cabo de Santo Agostinho enfrenta limitações estruturais relacionadas à insuficiência e inadequação de sua infraestrutura tecnológica, abrangendo dispositivos móveis (tablets, Notebooks e carrinhos de recarga) essenciais à sustentação das ações pedagógicas e formativas da rede.A ausência de tais recursos compromete a execução de programas institucionais voltados à inovação educacional, especialmente aqueles alinhados à Política Nacional de Educação Digital, impactando diretamente o desenvolvimento de competências digitais, a adoção de metodologias ativas e a integração de tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem. Adicionalmente, a limitação da infraestrutura de rede prejudica o acesso simultâneo a plataformas educacionais, reduz a eficiência das ações formativas e gera entraves operacionais, evidenciando a necessidade de uma solução tecnológica integrada.

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação tem por finalidade a aquisição de **Notebooks Educacionais, Tablets Educacionais e Carrinhos Inteligentes de Recarga e Transporte**, destinados ao fortalecimento da infraestrutura tecnológica da Rede Municipal de Ensino do Cabo de Santo Agostinho, em atendimento às ações desenvolvidas no âmbito do Programa **CABO.TEC – Tecnologia e Educação Conectadas**, da Política Municipal de Educação Inclusiva e dos Núcleos de Aprendizagem e Vivências em Educação Digital (NAVE Digital).
A necessidade decorre da execução atualmente disponível para atendimento das demandas pedagógicas, administrativas e formativas da rede municipal, especialmente aquelas relacionadas à implementação da Política Nacional de Educação Digital (Lei n° 14.533/2023), da Computação na Educação Básica, instituída pela Resolução CNE/CEB n° 01/2022, e das ações voltadas ao Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

A aquisição proposta permitirá ampliar o acesso às tecnologias digitais, fortalecer as práticas pedagógicas mediadas por tecnologia, apoiar o desenvolvimento das competências digitais previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), promover a acessibilidade pedagógica por meio de tecnologias assistivas e modernizar a infraestrutura tecnológica das unidades escolares.
A Secretaria Municipal de Educação do Cabo de Santo Agostinho realizou levantamento técnico específico da infraestrutura das unidades escolares contempladas, concluindo pela viabilidade operacional da solução, com base nos seguintes elementos:

Conectividade Existente
Todas as escolas da rede municipal possuem acesso à internet;

- Velocidade mínima de 50 Mbps por unidade escolar, assegurada por conectividade complementar provida pelo Município;
- Amparo de programas federais e estaduais: Escolas Conectadas, Aprender Conectado, FUST, e infraestrutura da provedora de internet;
- Ampliações gradativas já previstas no planejamento institucional de tecnologia educacional.

Modelo de Uso que Mitiga Demanda Simultânea

- Educação Digital: os notebooks serão utilizados nos NAVE Digital (Núcleos de Aprendizagem e Vivências em Educação Digital), com uso compartilhado e escalonado entre turmas, reduzindo significativamente a necessidade de acessos simultâneos em larga escala;
- Educação Inclusiva: os tablets destinam-se às Salas de Recursos Multifuncionais, ao AEE, às psicopedagogas e à Gerência de Educação Inclusiva, para tecnologias assistivas e softwares especializados, com demanda de conectividade localizada e de menor intensidade;
- Os carrinhos de recarga e transporte garantem armazenamento, carregamento simultâneo, mobilidade e preservação dos equipamentos.

A estratégia de utilização compartilhada, aliada à infraestrutura de conectividade já instalada e aos investimentos contínuos, demonstra a plena viabilidade técnica, operacional e pedagógica da contratação, sem necessidade de investimentos estruturais adicionais significativos. Não há, portanto, contradição material nem impedimento técnico que comprometa a execução do objeto.

Do Enquadramento Legal

A presente contratação encontra fundamento, dentre outros, nos seguintes instrumentos normativos:

- Lei Federal nº 14.133/2021;
- Lei nº 14.533/2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED);
- Resolução CNE/CEB nº 01/2022, que estabelece normas sobre a Computação na Educação Básica;
- Base Nacional Comum Curricular – BNCC;
- Constituição Federal, art. 205 e art. 208.

Da Finalidade da Contratação

A solução tecnológica destina-se ao atendimento das ações estruturantes desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Educação, especialmente:

- Programa CABO.TEC – Tecnologia e Educação Conectadas;
- Núcleos de Aprendizagem e Vivências em Educação Digital (NAVE Digital);
- Política Municipal de Educação Inclusiva;

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

- Atendimento Educacional Especializado (AEE);
- Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA);
- Formação continuada de professores e gestores;
- Desenvolvimento das competências digitais dos estudantes.

Da Justificativa da Solução

A solução composta por **Notebooks Educacionais, Tablets Educacionais e Carrinhos Inteligentes de Recarga e Transporte** foi definida após análise técnica das alternativas disponíveis no mercado, considerando critérios de desempenho, vida útil, interoperabilidade, acessibilidade, escalabilidade, custo total de propriedade (TCO) e aderência às necessidades da Rede Municipal de Ensino.

Os notebooks destinam-se às ações de Educação Digital desenvolvidas nos ambientes NAVE Digital, atividades de programação, pensamento computacional, produção de conteúdo digital, formação docente e demais iniciativas do Programa CABO.TEC.

Os tablets serão empregados prioritariamente nas ações da Política Municipal de Educação Inclusiva, contemplando as Salas de Recursos Multifuncionais, o Atendimento Educacional Especializado (AEE), a Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA), as equipes técnicas especializadas e o atendimento compartilhado nas unidades escolares.

Os carrinhos inteligentes de recarga e transporte complementarão a solução tecnológica, proporcionando armazenamento adequado, carregamento simultâneo, mobilidade entre ambientes escolares, organização dos equipamentos e preservação patrimonial, contribuindo para o aumento da vida útil dos ativos tecnológicos.

Considerando adequação dos quantitativos de 1.700 tablets e 800 notebooks propostos no procedimento licitatório, demonstrando a compatibilidade entre a demanda estimada e as quantidades licitadas, conforme segue abaixo:

TABLETS (1.700 UNIDADES)

O quantitativo de 1.700 tablets foi definido com base em critérios objetivos de dimensionamento, diretamente vinculados à estrutura da Rede Municipal de Ensino e às necessidades do público da Educação Especial. A composição detalhada é a seguinte:

Descrição	Quantidade
Salas de Recursos Multifuncionais (60 salas × 10 tablets)	600
Equipamentos para psicopedagogas	60
Gerência de Educação Inclusiva	10
Utilização compartilhada em unidades escolares com maior concentração de estudantes público-alvo da Educação Especial	900
Reserva técnica	130
Total	**1.700**

A Rede Municipal dispõe de 60 Salas de Recursos Multifuncionais destinadas ao Atendimento Educacional Especializado (AEE). O dimensionamento de 10 tablets por sala justifica-se pela necessidade de utilização

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

simultânea de recursos de acessibilidade, tecnologias assistivas, softwares especializados e recursos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA), os quais demandam dispositivos dedicados para cada tipo de aplicação e para cada estudante atendido.

Os 900 equipamentos destinados à utilização compartilhada em unidades escolares com maior concentração de estudantes público-alvo da Educação Especial decorrem de mapeamento realizado pela Gerência de Educação Inclusiva, que identificou a insuficiência dos equipamentos atualmente disponíveis para cobertura adequada da demanda existente.

A reserva técnica de 130 unidades (aproximadamente 7,6% do total) observa critérios de razoabilidade administrativa, destinando-se à substituição imediata de equipamentos em caso de defeitos, avarias ou sinistros, de modo a garantir a continuidade da prestação dos serviços educacionais especializados.

NOTEBOOKS EDUCACIONAIS (800 UNIDADES)

Diferentemente do que sugere o indício, o planejamento original não tratava de notebooks comuns de uso genérico, mas sim de notebooks educacionais com configuração adequada ao ambiente pedagógico. O quantitativo de 800 notebooks educacionais foi definido com base no planejamento das ações vinculadas ao Programa CABO.TEC — Tecnologia e Educação Conectadas, considerando a implementação dos Núcleos de Aprendizagem e Vivências em Educação Digital (NAVE Digital).

Parâmetros de dimensionamento

- 31 unidades escolares dos Anos Finais do Ensino Fundamental, alcançando aproximadamente 11.000 estudantes;
- Cada NAVE Digital deve dispor de, no mínimo, 30 dispositivos tecnológicos para atendimento compartilhado das turmas participantes;
- Foram considerados os equipamentos já incorporados ao patrimônio municipal e a estratégia de utilização compartilhada, resultando na necessidade de complementação com 800 notebooks educacionais.

Fundamentação pedagógica e técnica

A solução foi estruturada para atendimento das unidades escolares contempladas pelas ações de Educação Digital, observando metodologia de uso compartilhado dos equipamentos, mediante cronograma de utilização por turmas e atividades pedagógicas específicas, abrangendo:

- Desenvolvimento das competências previstas na BNCC Computação;
- Atividades de programação e pensamento computacional;
- Produção de conteúdo digital; Cultura digital;
- Projetos de inovação pedagógica;
- Formação continuada de professores;
- Utilização nos ambientes NAVE Digital.

Dessa forma, o quantitativo de 800 notebooks mostra-se compatível com a estratégia pedagógica adotada pela Secretaria Municipal de Educação, permitindo o atendimento adequado das demandas atuais e futuras relacionadas à Educação Digital da Rede Municipal de Ensino, em consonância com a Política Nacional de Educação Digital (PNED).

Os quantitativos licitados (1.700 tablets e 800 notebooks) decorrem do planejamento consolidado da Secretaria Municipal de Educação, que incorporou, além da demanda já mapeada:

- A implementação integral do Programa CABO.TEC com os NAVE Digitais;

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

- A cobertura completa das Salas de Recursos Multifuncionais;
- A reserva técnica necessária à manutenção da continuidade dos serviços;
- A utilização compartilhada em unidades com maior concentração de estudantes da Educação Especial.

Dos Benefícios Esperados

A contratação proporcionará, dentre outros resultados:

- fortalecimento da infraestrutura tecnológica da Rede Municipal de Ensino;
- implementação das ações do Programa CABO.TEC;
- desenvolvimento das competências previstas na BNCC Computação;
- ampliação da Educação Digital e da Cultura Digital nas escolas;
- fortalecimento da Educação Inclusiva e das tecnologias assistivas;
- ampliação do acesso às ferramentas digitais de aprendizagem;
- melhoria da eficiência administrativa e pedagógica;
- redução da exclusão digital;
- sustentabilidade e continuidade das políticas públicas de transformação digital da educação.

Al limitação e a necessidade dos equipamentos apresenta caráter **estrutural e sistêmico**, impactando diretamente a capacidade da Administração em implementar, de forma plena e eficiente, as políticas públicas educacionais voltadas à transformação digital, especialmente no que se refere a:

- **Efetiva implementação das diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023)**, notadamente quanto à promoção da cultura digital, ao desenvolvimento de competências digitais e à integração pedagógica das tecnologias ao currículo escolar;
- **Adoção de metodologias contemporâneas de ensino**, tais como ensino híbrido, aprendizagem baseada em projetos e utilização de recursos educacionais digitais interativos, cuja operacionalização depende diretamente da disponibilidade de dispositivos tecnológicos adequados;
- **Execução de programas estruturados de formação continuada**, que demandam ambientes tecnologicamente equipados, conectividade estável e disponibilidade de equipamentos para uso individual ou compartilhado por docentes e gestores;
- **Integração eficiente entre sistemas educacionais, ferramentas de gestão escolar e plataformas digitais**, cuja funcionalidade e desempenho estão intrinsicamente condicionados à qualidade e disponibilidade da infraestrutura tecnológica.

Adicionalmente, observa-se que a **expansão das ações institucionais voltadas à inovação educacional, à transformação digital e à qualificação docente** tem intensificado, de forma progressiva, a demanda por soluções tecnológicas integradas, evidenciando um cenário de **defasagem entre a infraestrutura atualmente disponível e as necessidades operacionais presentes e futuras da rede municipal de ensino**.

Nesse contexto, destaca-se que a **aquisição dos equipamentos tecnológicos ora pretendida não possui caráter meramente instrumental**, mas configura-se como medida estratégica para viabilizar a execução de programas estruturantes da política educacional municipal, quais sejam:

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

- **Programa de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA)**
  Voltado à promoção da **educação inclusiva**, com foco na acessibilidade pedagógica, mediante utilização de tecnologias assistivas que possibilitem a comunicação, interação e aprendizagem de estudantes com deficiência ou dificuldades de comunicação.
- **Programa de Letramento e Competência Digital**
  Destinado à **formação continuada de professores e gestores escolares**, com ênfase no uso pedagógico qualificado das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), contribuindo para a inovação das práticas educacionais e o desenvolvimento de competências digitais no âmbito da rede.

Dessa forma, atualmente identificadas as demandas, mostra-se **indispensável à consolidação de um ambiente educacional digital, inclusivo e alinhado às diretrizes nacionais**, garantindo não apenas a execução das ações em curso, mas também a sustentabilidade e expansão das políticas públicas educacionais voltadas à inovação e à qualidade do ensino.

Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de estruturação de solução tecnológica integrada, que contemple o fornecimento de equipamentos móveis, recarga, de forma a garantir conectividade adequada, desempenho operacional e suporte às demandas pedagógicas da rede municipal de ensino.

Tal medida mostra-se indispensável para assegurar a continuidade e a eficiência das políticas públicas educacionais, promovendo a inclusão digital, a equidade no acesso aos recursos tecnológicos e o alcance dos objetivos estratégicos da Secretaria Municipal de Educação, em consonância com os princípios da eficiência, economicidade e planejamento previstos na Lei n° 14.133/2021.

Mais detalhes quando a fundamentação da presente contratação encontra-se pormenorizada em Tópico específico do Estudo Técnico Preliminar e na elaboração do Termo de Referência.

REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

Para promover a inovação educacional, é essencial definir requisitos claros e precisos para a contratação de uma solução tecnológica adequada. Esses requisitos garantirão que a infraestrutura suporte de forma eficiente as ações pedagógicas e formativas necessárias.

A solução deverá contemplar, no mínimo:

1. **Equipamentos (endpoints)**
   a. Tablets e/ou Notebooks para uso pedagógico
   b. Carrinhos de armazenamento e recarga

2. **Requisitos técnicos mínimos**
   a. Compatibilidade e interoperabilidade entre os equipamentos
   b. Capacidade de operação simultânea em ambiente educacional
   c. Escalabilidade

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

d. Segurança da informação (criptografia, controle de acesso)
e. Suporte técnico e garantia

SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Considerando os objetivos da Política Municipal de Educação Inclusiva e da Política Municipal de Educação Digital, foram avaliadas diferentes alternativas de mercado capazes de atender às necessidades da Rede Municipal de Ensino do Cabo de Santo Agostinho.

A análise contemplou não apenas os dispositivos tecnológicos, mas também os mecanismos de armazenamento, mobilidade, recarga e gestão dos equipamentos, observando critérios de eficiência pedagógica, acessibilidade, interoperabilidade, escalabilidade, segurança, vida útil e custo total de propriedade (TCO).

Alternativa 01 – Laboratórios de Informática Convencionais

Consiste na implantação ou ampliação de laboratórios fixos compostos por computadores instalados permanentemente em ambientes específicos.

Vantagens:

- Estrutura centralizada;
- Controle físico simplificado;
- Ambiente dedicado às atividades tecnológicas.

Desvantagens:

- Baixa mobilidade;
- Restrição de acesso aos ambientes específicos;
- Menor aderência às metodologias ativas de aprendizagem;
- Limitação das ações de inclusão e acessibilidade em diferentes espaços escolares;
- Maior dificuldade de utilização compartilhada entre turmas e unidades.

Alternativa 02 – Dispositivos Educacionais Vinculados a Ecossistema Tecnológico Específico

Consiste na utilização de dispositivos gerenciados por plataforma proprietária e integrados a ambiente tecnológico específico.

Vantagens:

- Gerenciamento centralizado;
- Inicialização rápida;

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

- Atualizações automatizadas.

Desvantagens:

- Dependência tecnológica de fornecedor ou ecossistema específico;
- Menor flexibilidade para utilização de diferentes aplicações;
- Limitações de expansão e adaptação futura;
- Restrições de interoperabilidade com determinadas soluções educacionais.

Alternativa 03 – Solução Integrada de Educação Inclusiva e Educação Digital

Consiste na aquisição de Tablets Educacionais, Notebooks Educacionais e Carrinhos de Recarga e Transporte, destinados ao atendimento das ações de Educação Inclusiva e Educação Digital da Rede Municipal.

Componentes da solução:

Tablets Educacionais

Destinados às Salas de Recursos Multifuncionais, ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), às psicopedagogas, à Gerência de Educação Inclusiva e às ações de acessibilidade pedagógica.

Benefícios:

- Compatibilidade com tecnologias assistivas;
- Utilização de recursos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA);
- Maior acessibilidade para estudantes com deficiência;
- Mobilidade e facilidade de utilização em diferentes ambientes escolares.

Notebooks Educacionais

Destinados ao Programa CABO.TEC, aos ambientes NAVE Digital, às ações de programação, robótica educacional, cultura digital, produção de conteúdo e desenvolvimento das competências digitais previstas na BNCC.

Benefícios:

- Maior vida útil funcional;
- Elevada compatibilidade com softwares e plataformas educacionais;
- Flexibilidade tecnológica;
- Possibilidade de atualização e expansão futura;
- Maior aderência às necessidades da Educação Digital.

Carrinhos de Recarga e Transporte

Destinados ao armazenamento, carregamento simultâneo, transporte e proteção dos equipamentos tecnológicos.

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

Benefícios:

- Maior segurança patrimonial;
- Organização logística dos dispositivos;
- Redução de avarias decorrentes de armazenamento inadequado;
- Otimização do uso compartilhado dos equipamentos;
- Ampliação da vida útil dos ativos tecnológicos.

ANÁLISE DO CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE DA SOLUÇÃO TECNOLÓGICA (TCO)

Nos termos dos princípios da economicidade, eficiência e planejamento previstos na Lei Federal nº 14.133/2021, foi realizada análise simplificada do Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO) dos equipamentos que compõem a solução tecnológica pretendida.

A análise considerou não apenas o custo inicial de aquisição, mas também fatores relacionados à vida útil, manutenção, suporte, consumo energético, capacidade de atualização tecnológica, reutilização institucional e custos indiretos associados à operação dos equipamentos ao longo de seu ciclo de vida.

1. Tablets Educacionais

Os tablets serão destinados prioritariamente às ações da Política Municipal de Educação Inclusiva, especialmente às Salas de Recursos Multifuncionais, ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), às psicopedagogas e às ações de acessibilidade pedagógica.

Sob a perspectiva do ciclo de vida, os tablets apresentam vantagens relevantes:

- Baixo consumo de energia elétrica;
- Elevada mobilidade para utilização em diferentes ambientes escolares;
- Compatibilidade com softwares de acessibilidade e tecnologias assistivas;
- Redução da necessidade de equipamentos periféricos adicionais;
- Facilidade de compartilhamento entre estudantes e profissionais;
- Menor custo operacional quando comparado a equipamentos convencionais;
- Vida útil estimada entre 4 e 6 anos em ambiente educacional.

Além disso, os tablets potencializam a utilização dos softwares educacionais e recursos de tecnologia assistiva já adquiridos pela Administração, evitando novos investimentos em equipamentos especializados de maior custo.

2. Notebooks Educacionais

Os notebooks serão destinados às ações do Programa CABO.TEC – Tecnologia e Educação Conectadas, aos Núcleos de Aprendizagem e Vivências em Educação Digital (NAVE Digital), à formação docente e às demais iniciativas vinculadas à Educação Digital.

A análise do ciclo de vida demonstra que os notebooks apresentam:

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

- Vida útil funcional estimada entre 5 e 7 anos;
- Elevada compatibilidade com plataformas educacionais, softwares de programação, robótica educacional e ambientes virtuais de aprendizagem;
- Possibilidade de atualização tecnológica ao longo do tempo;
- Maior capacidade de expansão e adaptação às futuras demandas da rede;
- Reaproveitamento institucional após o encerramento de projetos específicos;
- Menor risco de obsolescência tecnológica prematura;
- Compatibilidade com múltiplos sistemas e aplicações educacionais.

A escolha dos notebooks também reduz riscos de dependência tecnológica de ecossistemas específicos, ampliando a flexibilidade da Administração e preservando a competitividade do mercado fornecedor.

3. Carrinhos de Recarga e Transporte

Os carrinhos de recarga e transporte possuem função complementar na solução tecnológica, contribuindo diretamente para a preservação dos ativos, organização logística e ampliação da vida útil dos equipamentos.

Sua utilização proporciona:

- Armazenamento adequado dos dispositivos;
- Carregamento simultâneo dos equipamentos;
- Redução de avarias decorrentes de transporte inadequado;
- Melhor controle patrimonial;
- Maior segurança operacional;
- Otimização do compartilhamento dos equipamentos entre turmas e unidades escolares.

Dessa forma, os carrinhos de recarga contribuem para redução dos custos indiretos de manutenção e reposição dos equipamentos ao longo de sua vida útil.

Conclusão da Análise de TCO

A análise realizada demonstra que a solução composta por Tablets Educacionais, Notebooks Educacionais e Carrinhos de Recarga e Transporte apresenta adequada relação custo-benefício sob a perspectiva do ciclo de vida dos ativos, proporcionando:

- Maior aproveitamento dos investimentos públicos;
- Redução dos custos operacionais e de manutenção;
- Maior vida útil dos equipamentos;
- Flexibilidade tecnológica para atendimento de demandas futuras;
- Sustentabilidade da infraestrutura tecnológica educacional;
- Melhor retorno institucional dos recursos investidos.

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

Conclui-se, portanto, que a solução proposta representa a alternativa mais vantajosa para a Administração Pública, considerando não apenas o custo de aquisição, mas todo o ciclo de utilização dos equipamentos ao longo de sua vida útil.

TCO DOS NOTEBOOKS EDUCACIONAIS

Nos termos do art. 18, §1°, da Lei Federal n° 14.133/2021, foi realizada análise simplificada do Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO) da solução tecnológica pretendida, considerando não apenas o valor de aquisição dos equipamentos, mas também os custos relacionados à sua utilização, manutenção, atualização, vida útil e reaproveitamento institucional ao longo do ciclo de vida dos ativos.

A análise considerou equipamentos com especificações compatíveis com as necessidades do Programa CABO.TEC – Tecnologia e Educação Conectadas, incluindo processador de desempenho intermediário, memória RAM mínima de 8 GB, armazenamento SSD, sistema operacional corporativo e garantia do fabricante.

Pesquisa de Mercado

Com base em levantamentos realizados junto ao mercado corporativo e educacional, verificou-se que notebooks com configuração compatível às necessidades do Programa CABO.TEC apresentam os seguintes valores médios:

Importante destacar que o horizonte comparativo de 12 (doze) meses adotado neste estudo possui finalidade exclusivamente metodológica, sendo utilizado como parâmetro objetivo para comparação entre os modelos de aquisição e locação, conforme práticas adotadas em análises de Custo Total de Propriedade (TCO). A eventual previsão de garantia contratual superior à considerada na amostragem, a exemplo da garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses estabelecida para determinados equipamentos, não altera as conclusões do estudo, mas, ao contrário, reforça a vantajosidade da aquisição definitiva, na medida em que amplia o período de cobertura do fabricante e reduz os custos potenciais de manutenção durante o ciclo inicial de utilização dos ativos.

Item	Aquisição (Unidade)	Locação Mensal (Unidade)
Valor Estimado	R$ 3.000,00 a R$ 4.000,00	R$ 320,00 a R$ 360,00
Garantia mínima considerada para fins	On-site (12 meses)	Incluso durante todo o contrato

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

metodológicos do TCO:		
Software	Windows 11 Pro OEM	Incluso (Licenciamento VDA)

Estudo Simplificado de TCO

A metodologia utilizada considerou os seguintes componentes:

TCO = Investimento Inicial + Custos de Suporte e Manutenção – Valor Residual do Ativo

Para um horizonte inicial de 12 meses, obteve-se o seguinte cenário:

O cálculo do TCO considera não apenas o custo inicial (I), mas também os custos de manutenção (M) e a desvalorização/descarte (D).
A fórmula simplificada para o TCO é: TCO = I + M - D

Custo	Aquisição (12m)	Locação (12m)
Investimento Inicial	R$ 3.500,00	R$ 0,00
Mensalidades (12x)	R$ 0,00	R$ 340 mês
Gestão de Suporte (10%)	R$ 350,00	Incluso
Valor Residual (Descarte) 55%	- R$ 1.925,00	R$ 0,00
TCO Total	R$ 1.925,00	R$ 4.080,00

Os resultados demonstram que, mesmo considerando custos de suporte e depreciação, a aquisição apresenta menor custo total ao longo do período analisado.

Análise Estratégica para Ciclo Curto

Para um planejamento de apenas 12 meses, a estratégia deve considerar o custo da transição:

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

O peso da liquidez: Embora a compra seja, matematicamente, a opção mais barata, o ciclo de 12 meses exige que você planeje a "saída" desse equipamento .

Aspectos Técnicos e Operacionais

Além dos aspectos financeiros, foram avaliados fatores relacionados à governança, continuidade do serviço e sustentabilidade da infraestrutura tecnológica.

Aquisição Definitiva

Vantagens:

- Incorporação dos equipamentos ao patrimônio público;
- Utilização dos ativos por período superior ao horizonte inicial analisado;
- Diluição do investimento ao longo da vida útil dos equipamentos;
- Possibilidade de reaproveitamento em diferentes projetos e programas educacionais;
- Maior autonomia administrativa na gestão dos equipamentos;
- Ausência de custos recorrentes de locação.

Pontos de Atenção:

- Necessidade de gerenciamento patrimonial;
- Responsabilidade pela manutenção após o término da garantia;
- Depreciação natural dos ativos ao longo do tempo.

Locação

Vantagens:

- Ausência de investimento inicial;
- Suporte e manutenção normalmente incluídos durante a vigência contratual;
- Possibilidade de substituição periódica dos equipamentos.

Pontos de Atenção:

- Existência de custos recorrentes durante toda a vigência contratual;
- Ausência de incorporação patrimonial dos equipamentos;
- Dependência contínua da contratação para manutenção da infraestrutura tecnológica.

CONCLUSÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA

1. Do Alinhamento Estratégico e Governança de TI

Considerando a necessidade de modernização e sustentabilidade da infraestrutura de hardware deste órgão, bem como as diretrizes de governança pública recomendadas pela plataforma MACGOV, este setor técnico realizou a análise comparativa entre os modelos de **Aquisição Definitiva, considerando como referência metodológica uma garantia mínima de 12 (doze) meses para fins comparativos de**

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

TCO, sem prejuízo da exigência de garantias superiores estabelecidas nas especificações técnicas da contratação e **Locação de Equipamentos** , sob a ótica do ciclo de vida dos ativos de TI.

2. Da Análise de Economicidade (Custo-Benefício)

Os parâmetros financeiros objetivos coletados no mercado demonstraram o seguinte cenário por unidade de equipamento:

- **Aquisição Direta (CAPEX):** R$ 3.500,00 (investimento único, considerando, para fins metodológicos do TCO, cobertura de garantia de 12 meses, sem prejuízo da garantia contratual superior prevista nas especificações técnicas da contratação)
- **Locação Mensal estimada (OPEX):** R$ 340,00 por mês (gerando um custo acumulado de R$ 4.080,00 ao final de apenas um ano).

A análise realizada demonstrou que, para o cenário estudado e para as necessidades permanentes da Rede Municipal de Ensino, a aquisição apresenta melhor relação custo-benefício quando comparada à alternativa de locação. Em apenas **11 meses**, o valor despendido com o aluguel de um único computador supera integralmente o valor de compra do bem.

Abaixo, detalha-se a projeção :

Em 12 meses: A locação custa R$ 4.080,00 contra R$ 3.500,00 da compra (Diferença de **+R$ 580,00** por máquina).

3. Da Mitigação de Riscos Técnicos e Garantia do fabricante

O estudo de TCO adotou, para fins metodológicos, um horizonte comparativo de 12 (doze) meses, correspondente ao período mínimo normalmente considerado nas análises de custo entre aquisição e locação. Entretanto, a solução proposta estabelece garantia contratual mínima de 24 (vinte e quatro) meses para os equipamentos abrangidos, ampliando a cobertura do fabricante para determinados equipamentos, e reduzindo ainda mais os riscos operacionais e os custos de manutenção durante a fase inicial de utilização .

A cobertura contratual do fabricante, observadas as garantias mínimas estabelecidas nas especificações técnicas da contratação, assegura que eventuais defeitos de fabricação ou falhas em componentes de hardware sejam corrigidos sem custos adicionais para a Administração durante o período de garantia, reduzindo riscos operacionais, preservando a disponibilidade dos equipamentos e minimizando despesas de manutenção na fase inicial de utilização. Após esse período, a Administração, na qualidade de proprietária dos bens, poderá realizar a manutenção preventiva e corretiva por meio de contratos especializados ou de sua estrutura administrativa, mantendo custos significativamente inferiores aos decorrentes de eventual contratação por locação.

4. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO DA ANÁLISE DE VIABILIDADE

Em observância ao disposto nos arts. 11 e 18 da Lei Federal n° 14.133/2021, a análise técnica realizada demonstrou que a aquisição definitiva dos equipamentos apresenta melhor relação custo-benefício quando comparada à alternativa de locação, considerando o ciclo de vida dos ativos, os custos operacionais envolvidos, a possibilidade de reaproveitamento institucional e a sustentabilidade da infraestrutura tecnológica.

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

Além da incorporação patrimonial dos bens, a aquisição proporciona maior autonomia administrativa, elimina custos recorrentes de locação, reduz a dependência de contratações futuras e possibilita a utilização continuada dos equipamentos em diferentes programas e projetos educacionais.

Sob a perspectiva técnica, a solução adotada assegura maior compatibilidade entre equipamentos, padronização tecnológica, interoperabilidade com os sistemas institucionais e flexibilidade para expansão das ações de Educação Digital e Educação Inclusiva.

Conclui-se, portanto, que a solução proposta representa a alternativa mais vantajosa para a Administração Pública, proporcionando maior eficiência, economicidade, continuidade das políticas públicas educacionais e melhor aproveitamento dos recursos públicos ao longo de todo o ciclo de vida dos equipamentos.

Composição do Custo Total de Propriedade

A metodologia adotada observou os seguintes elementos:

I – Investimento Inicial (Aquisição);

II – Custos de Garantia e Suporte Técnico;

III – Custos Operacionais e Administrativos;

IV – Vida Útil Esperada do Equipamento;

V – Possibilidade de Reaproveitamento Institucional;

VI – Valor Residual do Ativo ao final do ciclo de utilização.

Aspectos Econômicos da Solução

Os levantamentos de mercado realizados durante a fase de planejamento demonstraram que notebooks educacionais com as especificações previstas apresentam valor médio compatível com a realidade do mercado corporativo e educacional.

Ao contrário de soluções temporárias ou modelos de contratação com custos recorrentes, a aquisição definitiva dos equipamentos proporciona incorporação patrimonial dos bens à Administração Pública, permitindo sua utilização por período significativamente superior ao prazo inicialmente previsto para implantação das ações do Programa CABO.TEC.

Além disso, os equipamentos permanecem disponíveis para utilização em novos projetos, expansão das ações de Educação Digital, formação continuada de professores e demais iniciativas pedagógicas da Rede Municipal de Ensino, potencializando o retorno do investimento público realizado.

Benefícios do Ciclo de Vida dos Notebooks

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

A análise técnica demonstrou que os notebooks educacionais apresentam vantagens relevantes sob a perspectiva do ciclo de vida dos ativos:

- Vida útil funcional estimada entre 5 e 7 anos;
- Possibilidade de atualização tecnológica e expansão de funcionalidades;
- Compatibilidade com múltiplas plataformas educacionais e softwares especializados;
- Maior flexibilidade para atendimento de futuras demandas pedagógicas;
- Reaproveitamento institucional após a conclusão de projetos específicos;
- Redução do risco de obsolescência prematura;
- Independência tecnológica em relação a ecossistemas proprietários;
- Possibilidade de manutenção corretiva e preventiva por meio da estrutura administrativa existente.

Análise de Economicidade

Sob a ótica da economicidade, a aquisição definitiva dos notebooks mostra-se mais vantajosa para a Administração Pública, uma vez que o investimento inicial é diluído ao longo de todo o ciclo de vida dos equipamentos, permitindo sua utilização continuada em diversas ações educacionais.

Adicionalmente, a garantia do fabricante reduz significativamente os riscos relacionados a falhas prematuras de hardware durante o período inicial de utilização, assegurando elevada disponibilidade operacional dos equipamentos e reduzindo custos de manutenção no período mais crítico de uso.

A possibilidade de reutilização dos equipamentos em diferentes projetos educacionais amplia o retorno institucional dos recursos investidos e contribui para a sustentabilidade da infraestrutura tecnológica da rede municipal.

Conclusão da Análise de Viabilidade Técnica e Econômica

Considerando os levantamentos realizados, a análise de mercado, o ciclo de vida dos ativos, a vida útil estimada dos equipamentos, os custos operacionais envolvidos, a possibilidade de reaproveitamento institucional e as necessidades permanentes da Rede Municipal de Ensino, conclui-se que a aquisição definitiva dos equipamentos apresenta melhor relação custo-benefício para a Administração Pública.

A solução adotada permite a incorporação patrimonial dos bens, amplia a sustentabilidade da infraestrutura tecnológica educacional, reduz custos recorrentes de contratação e assegura maior autonomia administrativa na gestão dos ativos tecnológicos.

Adicionalmente, a garantia do fabricante, associada à expectativa de vida útil dos equipamentos, contribui para redução dos riscos operacionais e para a continuidade das ações pedagógicas vinculadas à Educação Inclusiva e à Educação Digital.

Ressalta-se que a adoção de garantia contratual superior ao horizonte metodológico utilizado neste estudo representa ganho adicional de economicidade e mitigação de riscos, sem alterar a metodologia ou as conclusões da análise de Custo Total de Propriedade (TCO) .

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

SUSTENTABILIDADE DA SOLUÇÃO

A solução tecnológica proposta foi concebida observando critérios de sustentabilidade técnica, econômica e ambiental, considerando todo o ciclo de vida dos equipamentos, desde sua aquisição até o encerramento de sua utilização institucional.

A opção pela aquisição de notebooks, tablets e carrinhos de recarga privilegia equipamentos com maior vida útil funcional, elevada eficiência energética, possibilidade de atualização tecnológica, reaproveitamento em diferentes programas educacionais e redução da necessidade de substituições frequentes, contribuindo para o uso racional dos recursos públicos.

Os carrinhos de recarga e transporte, por sua vez, desempenham papel relevante na preservação física dos equipamentos, reduzindo riscos de avarias decorrentes de armazenamento ou movimentação inadequados e ampliando sua durabilidade operacional.

Sob a perspectiva ambiental, a ampliação da vida útil dos ativos tecnológicos e a redução da necessidade de reposições sucessivas contribuem para minimizar a geração de resíduos eletroeletrônicos, em consonância com os princípios da sustentabilidade e da responsabilidade socioambiental aplicáveis às contratações públicas.

Dessa forma, a solução proposta alia eficiência operacional, economicidade e sustentabilidade, promovendo maior retorno institucional dos investimentos públicos e assegurando a utilização responsável dos recursos tecnológicos ao longo de seu ciclo de vida.

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A solução proposta consiste na aquisição de equipamentos tecnológicos destinados à implementação e fortalecimento das Políticas Municipais de Educação Inclusiva e Educação Digital da Rede Municipal de Ensino do Cabo de Santo Agostinho, compreendendo o fornecimento de Tablets Educacionais, Notebooks Educacionais e Carrinhos de Recarga e Transporte.

A contratação encontra fundamento na Lei Federal nº 14.533/2023 (Política Nacional de Educação Digital – PNED), na Resolução CNE/CEB nº 01/2022, que institui a Computação na Educação Básica, na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e nas ações estruturantes previstas no Programa Municipal CABO.TEC – Tecnologia e Educação Conectadas.

A solução foi estruturada para atender duas políticas públicas complementares e permanentes da Secretaria Municipal de Educação:

I – Educação Inclusiva, mediante utilização de tecnologias assistivas, recursos de acessibilidade e ferramentas de apoio ao Atendimento Educacional Especializado (AEE);

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

II – Educação Digital, mediante ampliação do acesso às tecnologias educacionais, desenvolvimento das competências digitais previstas na BNCC Computação, fortalecimento da cultura digital e implantação dos Núcleos de Aprendizagem e Vivências em Educação Digital (NAVE Digital).

A solução contempla:

a) Tablets Educacionais destinados prioritariamente às Salas de Recursos Multifuncionais, ao Atendimento Educacional Especializado, às psicopedagogas, à Gerência de Educação Inclusiva e às ações de acessibilidade pedagógica nas unidades escolares;

b) Notebooks Educacionais destinados às ações do Programa CABO.TEC, aos ambientes NAVE Digital, às atividades de programação, cultura digital, robótica educacional, produção de conteúdo digital, pesquisa e desenvolvimento das competências digitais previstas na BNCC;

c) Carrinhos de Recarga e Transporte destinados ao armazenamento seguro, carregamento simultâneo, organização logística, mobilidade e preservação dos equipamentos tecnológicos utilizados nas unidades escolares.

A solução proposta não se limita à aquisição de equipamentos de informática, constituindo investimento estruturante destinado à consolidação de políticas públicas educacionais permanentes voltadas à inclusão, inovação pedagógica, transformação digital e melhoria da qualidade da educação pública municipal.

VIABILIDADE DA INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA E DA CONECTIVIDADE

A Secretaria Municipal de Educação do Cabo de Santo Agostinho realizou levantamento técnico da infraestrutura disponível nas unidades escolares contempladas pelas ações de Educação Inclusiva e Educação Digital, constatando a existência de condições operacionais suficientes para implantação e utilização da solução tecnológica pretendida.

A Rede Municipal de Ensino vem sendo continuamente beneficiada por investimentos em conectividade e infraestrutura tecnológica, por meio de iniciativas federais, estaduais e municipais, destacando-se as ações vinculadas ao Programa Escolas Conectadas, Programa Aprender Conectado, Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST), conectividade disponibilizada por meio da operadora V.Tal, além de investimentos próprios realizados pela Administração Municipal.

Atualmente, todas as unidades escolares da rede municipal possuem acesso à internet, contando ainda com conectividade complementar disponibilizada pelo Município, com velocidade mínima de 50 Mbps por unidade escolar, sem prejuízo das ampliações gradativas previstas no planejamento institucional de tecnologia educacional.

No âmbito da Educação Digital, a utilização dos notebooks ocorrerá prioritariamente nos Núcleos de Aprendizagem e Vivências em Educação Digital (NAVE Digital), ambientes estruturados para

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

desenvolvimento de atividades relacionadas ao pensamento computacional, cultura digital, programação, produção de conteúdos digitais, robótica educacional, pesquisa e inovação pedagógica.

A operacionalização das atividades ocorrerá mediante utilização compartilhada e escalonada dos equipamentos entre as turmas participantes, modelo que reduz significativamente a necessidade de acessos simultâneos em larga escala, otimiza a utilização da infraestrutura existente e assegura maior eficiência na aplicação dos recursos públicos.

No âmbito da Educação Inclusiva, os tablets serão destinados às Salas de Recursos Multifuncionais, ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), às psicopedagogas, à Gerência de Educação Inclusiva e às ações de acessibilidade pedagógica desenvolvidas nas unidades escolares, permitindo a utilização de tecnologias assistivas, softwares educacionais especializados, recursos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) e demais ferramentas voltadas à promoção da aprendizagem, autonomia e participação dos estudantes público-alvo da Educação Especial.

Complementarmente, os carrinhos de recarga e transporte serão utilizados para armazenamento, carregamento simultâneo, organização logística, mobilidade e preservação dos equipamentos tecnológicos, contribuindo para a gestão eficiente dos ativos, aumento da vida útil dos dispositivos e segurança operacional da solução.

Adicionalmente, a estratégia de utilização compartilhada dos equipamentos, associada à infraestrutura de conectividade já existente, aos programas federais de inclusão digital e aos investimentos promovidos pelo Município, demonstra a plena viabilidade técnica, operacional e pedagógica da solução proposta, sem demandar investimentos estruturais adicionais significativos para sua implantação e funcionamento .

Diante do cenário identificado, conclui-se que a infraestrutura tecnológica atualmente disponível na Rede Municipal de Ensino apresenta condições adequadas para implantação da solução proposta, não havendo impedimentos técnicos que comprometam sua execução, razão pela qual resta demonstrada a plena viabilidade da contratação.

UTILIZAÇÃO COMPARTILHADA DOS EQUIPAMENTOS

A solução foi estruturada considerando modelo de utilização compartilhada dos equipamentos tecnológicos, permitindo sua utilização rotativa entre turmas, unidades escolares, programas educacionais e ações de formação continuada.

No âmbito da Educação Digital, os notebooks serão utilizados prioritariamente nos Núcleos de Aprendizagem e Vivências em Educação Digital (NAVE Digital), mediante cronograma de utilização planejado, reduzindo a necessidade de acessos simultâneos e proporcionando maior eficiência na utilização da infraestrutura existente.

Na Educação Inclusiva, os tablets atenderão prioritariamente às Salas de Recursos Multifuncionais, ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), às psicopedagogas, à Gerência de Educação Inclusiva e às ações pedagógicas desenvolvidas nas unidades escolares, permitindo seu compartilhamento conforme as necessidades específicas dos estudantes.

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

Essa estratégia amplia o alcance das políticas públicas educacionais, otimiza a utilização dos equipamentos, reduz custos de novas aquisições e promove maior eficiência na aplicação dos recursos públicos, em observância aos princípios da economicidade, eficiência e planejamento previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

ECOSSISTEMA PEDAGÓGICO E TECNOLÓGICO DA SOLUÇÃO

A presente contratação destina-se à disponibilização de infraestrutura tecnológica educacional capaz de atender simultaneamente às demandas da Política Municipal de Educação Inclusiva e da Política Municipal de Educação Digital, observando os princípios da flexibilidade tecnológica, interoperabilidade, escalabilidade e sustentabilidade previstos nas boas práticas de governança de tecnologia da informação.

Os equipamentos serão utilizados no âmbito do Programa CABO.TEC – Tecnologia e Educação Conectadas, das ações do Atendimento Educacional Especializado (AEE), das Salas de Recursos Multifuncionais e das demais iniciativas pedagógicas desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Educação.

A solução deverá possuir compatibilidade com múltiplos ambientes educacionais, plataformas digitais, recursos de acessibilidade e ferramentas pedagógicas, incluindo, entre outros:

- Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA);
- Plataformas educacionais adotadas pela Rede Municipal;
- Ferramentas de videoconferência e colaboração;
- Plataformas de avaliação educacional;
- Ferramentas de autoria e produção de conteúdo digital;
- Aplicações de programação, pensamento computacional e robótica educacional;
- Recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva;
- Sistemas de gestão educacional e plataformas institucionais.

Importante destacar que a contratação não está vinculada à utilização de software, fabricante, sistema operacional ou ecossistema tecnológico específico, tendo como finalidade a disponibilização de infraestrutura tecnológica apta a suportar diferentes soluções educacionais presentes e futuras, assegurando maior competitividade, independência tecnológica da Administração Pública, ampliação da vida útil dos equipamentos e melhor aproveitamento dos investimentos realizados.

Dessa forma, a solução proposta atende às diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023), à Resolução CNE/CEB nº 01/2022, à Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e às ações estruturantes previstas no Programa CABO.TEC, garantindo suporte adequado às demandas pedagógicas da Rede Municipal de Ensino.

JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DOS NOTEBOOKS EDUCACIONAIS

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

Durante a fase de planejamento foram avaliadas diferentes alternativas tecnológicas aptas ao atendimento das necessidades da Rede Municipal de Ensino, incluindo dispositivos com sistemas operacionais restritos e notebooks educacionais de uso geral.

Após análise técnica, pedagógica e econômica, concluiu-se que os Notebooks Educacionais representam a solução mais vantajosa para atendimento das ações previstas no Programa CABO.TEC e na Política Municipal de Educação Digital.

A escolha fundamenta-se nos seguintes fatores:

I – Maior vida útil funcional dos equipamentos;

II – Maior flexibilidade tecnológica para utilização de diferentes sistemas, plataformas e softwares educacionais;

III – Compatibilidade com ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas de avaliação, ferramentas de programação, robótica educacional, produção de conteúdo digital e recursos colaborativos;

IV – Menor dependência tecnológica de fabricantes ou ecossistemas específicos;

V – Possibilidade de atualização, expansão e reaproveitamento ao longo do ciclo de vida dos equipamentos;

VI – Melhor aderência aos princípios da competitividade e da ampla participação de fornecedores no certame;

VII – Maior compatibilidade com futuras demandas tecnológicas da Rede Municipal de Ensino.

Sob a perspectiva do custo total de propriedade (TCO), os notebooks apresentam melhor aproveitamento do investimento público, considerando sua maior vida útil, possibilidade de atualização tecnológica, compatibilidade ampliada e capacidade de adaptação às futuras necessidades educacionais da rede.

Dessa forma, a Administração concluiu que os notebooks educacionais representam a solução mais eficiente, econômica e sustentável para implementação da Política Municipal de Educação Digital.

QUANTITATIVOS E VALORES

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
Lote 01					
Item	**Descrição**	**Unidade**	**Quant.**	**R$ Unid.**	**R$ Total**
1	0 -NOTEBOOK 8GB MEMÓRIA RAM 8 GB DDR4/LPDDR5 (Expansibilidade recomendada) OU SUPERIOR,TELA DE 14 LED OU SUPERIOR, CONEXÃO BLUETOOTH, WI-FI 6, 3 ENTRADAS	UNIDADE	800,00	R$ 0,00	R$ 0,00

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

	USB, ETHERNET GIGABIT, 1 ENTRADA HDMI, BIVOLT PROCESSADOR INTEL I3 12ª GERAÇÃO OU SUPERIOR, OU EQUIVALENTE AMD (DESEMPENHO COMPATÍVEL), PASSMARK – CPU MARK > 10.069, ENTRADA PARA FONE DE OUVIDOS, E CAMERA INTEGRADAS, TELA FULL HD, COR PREDOMINANTE CINZA PRATA, OU PRETO, ARMAZENAMENTO SSD DE 256 GB OU SUPERIOR, WINDOWS 11 PRO OEM OU EQUIVALENTE CORPORATIVO, COMPATÍVEL COM CONSOLE DE GERENCIAMENTO (ACTIVE DIRECTORY);. GARANTIA: 24 MESES ON-SITE				
2	0 - TABLETS COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 10,4 POLEGADAS, COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE, COM RESOLUÇÃO MÍNIMA FULL HD (2120 x 1400) OU SUPERIOR, TECNOLOGIA IPS OU EQUIVALENTE, COM BOA REPRODUÇÃO DE CORES E ÂNGULO DE VISÃO ADEQUADO AO USO COLETIVO EM AMBIENTE ESCOLAR.O PROCESSADOR DEVERÁ POSSUIR ARQUITETURA DE 64 BITS, COM NO MÍNIMO 8 (OITO) NÚCLEOS (OCTA-CORE) OU EQUIVALENTE.A MEMÓRIA RAM DEVERÁ SER DE, NO MÍNIMO, 8GB. O ARMAZENAMENTO INTERNO, NO MÍNIMO, 128GB, EM TECNOLOGIA DE MEMÓRIA FLASH (EMMC, UFS OU SUPERIOR), ADMITINDO-SE EXPANSÃO POR CARTÃO MICROSD QUANDO APLICÁVEL. MÍNIMO WIFI 6 CONECTIVIDADE MÓVEL (ENTRADA PARA CHIP SIM OU ESIM) 4G LTE OU SUPERIOR, ALÉM DE CONECTIVIDADE WI-FI (MÍNIMO PADRÃO 802.11AC – WI-FI 5 OU SUPERIOR) E BLUETOOTH VERSÃO 5.0 OU SUPERIOR.CÂMERA TRASEIRA E FRONTAL INTEGRADAS, SENDO A CÂMERA FRONTAL (MÍNIMO 8 MP) E A TRASEIRA (MÍNIMO 12MP), ALÉM DE MICROFONE E ALTO-FALANTES INTEGRADOS.CANETA DIGITAL SENSÍVEL À PRESSÃO (STYLUS).A BATERIA AUTONOMIA MÍNIMA DE 8 (OITO) HORAS EM USO CONTÍNUO.O SISTEMA OPERACIONAL ANDROID 14.0 OU SUPERIOR, COM SUPORTE A APLICATIVOS EDUCACIONAIS E ATUALIZAÇÕES DE SEGURANÇA REGULARES.DEVERÁ SER ASSEGURADA GARANTIA MÍNIMA DE 24 (VINTE E QUATRO) MESES CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO, E 36 MESES BATERIA COM SUPORTE TÉCNICO EM TERRITÓRIO NACIONAL.	UNIDADE	1.700,00	R$ 0,00	R$ 0,00
3	0 - CARRINHO DE RECARGA DE NO MÍNIMO 40V E TRANSPORTE DE CHROMEBOOKS, TABLETS E NOTEBOOKS, COM CAPACIDADE DE NO MÍNIMO 40 (QUARENTA) EQUIPAMENTOS, COM SISTEMA ELÉTRICO INTELIGENTE E RÉGUAS QUE SÃO COMPATÍVEIS COM TODO TIPO DE PLUGUE E FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE TABLETS, CHROMEBOOKS E NOTEBOOKS, COM SISTEMA DE FECHAMENTO DE PORTAS TIPO CREMONA COM CHAVES, COM ALÇA LATERAL E RODÍZIO EMBORRACHADO DE 4” PARA MOVIMENTAÇÃO ENTRE AMBIENTES, SISTEMA BIVOLT DE CARREGAMENTO , INCLUINDO PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO E CHOQUE ELÉTRICOS. MATERIAL EM AÇO CARBONO COM PINTURA EPÓXI, COM COOLER PARA REFRIGERAÇÃO, 600 X 900 X 570 MM (LARGURA X ALTURA X PROFUNDIDADE). GARANTIA DE 12 MESES	UNIDADE	20,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Valor Total					**R$ 0,00**

Memória de Cálculo dos Tablets

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

A rede municipal dispõe de 60 Salas de Recursos Multifuncionais destinadas ao Atendimento Educacional Especializado.

Considerando a necessidade de utilização simultânea de recursos de acessibilidade, tecnologias assistivas, softwares especializados e recursos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA), definiu-se o quantitativo de 10 tablets por sala, totalizando 600 equipamentos.

Somam-se ainda:

- 60 equipamentos para psicopedagogas;
- 10 equipamentos para a Gerência de Educação Inclusiva;
- 900 equipamentos para utilização compartilhada nas unidades escolares com maior concentração de estudantes público-alvo da Educação Especial;
- 130 equipamentos destinados à reserva técnica.

Total: 1.700 Tablets.

Memória de Cálculo dos Notebooks

O Programa CABO.TEC prevê implantação inicial em 31 unidades escolares dos Anos Finais do Ensino Fundamental, alcançando aproximadamente 11.000 estudantes.

Cada NAVE Digital deverá dispor de, no mínimo, 30 dispositivos tecnológicos para atendimento compartilhado das turmas participantes.

Considerando a existência de equipamentos já incorporados ao patrimônio municipal e a estratégia de utilização compartilhada, definiu-se a aquisição de 800 notebooks educacionais para complementação da infraestrutura tecnológica necessária à implementação do programa.

Justificativa do Quantitativo de Notebooks Educacionais

O quantitativo de 800 (oitocentos) notebooks foi definido com base no planejamento das ações vinculadas ao Programa CABO.TEC – Tecnologia e Educação Conectadas, considerando a implementação dos Núcleos de Aprendizagem e Vivências em Educação Digital (NAVE Digital), a necessidade de utilização compartilhada dos equipamentos entre turmas e unidades escolares, bem como as ações de formação continuada e desenvolvimento das competências digitais previstas na Política Nacional de Educação Digital – PNED.

A solução foi estruturada para atendimento das unidades escolares contempladas pelas ações de Educação Digital, observando metodologia de uso compartilhado dos equipamentos, mediante cronograma de utilização por turmas e atividades pedagógicas específicas.

O dimensionamento considerou:

- Desenvolvimento das competências previstas na BNCC Computação;

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

- Atividades de programação e pensamento computacional;
- Produção de conteúdo digital;
- Cultura digital;
- Projetos de inovação pedagógica;
- Formação continuada de professores;
- Utilização nos ambientes NAVE Digital.

Dessa forma, o quantitativo de 800 notebooks mostra-se compatível com a estratégia pedagógica adotada pela Secretaria Municipal de Educação, permitindo atendimento adequado das demandas atuais e futuras relacionadas à Educação Digital da Rede Municipal de Ensino.

Para o Item 01, considerar também os REQUISITOS TÉCNICOS – NOTEBOOKS EDUCACIONAIS:

REQUISITOS DE SOFTWARE E GESTÃO (ACTIVE DIRECTORY)

Licenciamento

Cada dispositivo deverá ser fornecido acompanhado de licença de uso da Microsoft, para se integrar ao domínio (AD) existente, vinculando o número de série do equipamento (hardware), garantindo sua gestão individualizada.

A solução deverá permitir o provisionamento e a vinculação imediata dos dispositivos ao domínio institucional da contratante, por meio de console de administração centralizada, possibilitando o gerenciamento remoto, seguro e escalável dos equipamentos.

- Monitoramento e inventário dos dispositivos, com visibilidade de status e uso;
- Aplicação remota de atualizações e políticas de segurança.

PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação será parcelada.

RESULTADOS PRETENDIDOS

A(s) contratação(s) de empresa(s) especializada(s) para a aquisição de equipamentos de informática visa alcançar diversos resultados que impactam positivamente a Secretaria Municipal de Educação do Cabo de Santo Agostinho.

Economicidade: A solução proposta maximiza o custo-benefício ao adquirir equipamentos de alta durabilidade e eficiência energética, reduzindo custos operacionais a longo prazo. A padronização dos dispositivos facilita a manutenção e atualização, diminuindo despesas com suporte técnico.

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

Otimização de recursos: A melhor alocação dos recursos humanos é promovida pela redução do tempo gasto em manutenção e suporte de equipamentos obsoletos. A aquisição de dispositivos modernos e integrados evita desperdícios materiais e financeiros, garantindo que os recursos sejam utilizados de forma eficiente.

Eficiência e eficácia: A melhoria na prestação dos serviços educacionais é evidente com a disponibilidade de tecnologia adequada, permitindo a implementação eficaz de metodologias ativas e o acesso a plataformas digitais. A racionalização dos processos educacionais é alcançada pela integração tecnológica, facilitando a gestão e execução das ações pedagógicas.

Indicadores ou metas mensuráveis:

- Redução de 30% no tempo de acesso a plataformas educacionais.
- Aumento de 40% na participação dos alunos em atividades digitais.
- Redução de 25% nos custos de manutenção de equipamentos.
- Aumento de 50% na eficiência das ações formativas, medido pelo número de atividades realizadas com sucesso.

Esses indicadores permitirão avaliar futuramente a efetividade da contratação, garantindo que os objetivos educacionais e operacionais sejam alcançados de maneira satisfatória.

BENEFÍCIOS ESPERADOS DA CONTRATAÇÃO

Benefícios Esperados da Contratação

A implantação da solução tecnológica proposta permitirá a obtenção dos seguintes benefícios institucionais e pedagógicos:

Educação Inclusiva

- Ampliação do acesso às tecnologias assistivas;
- Fortalecimento do Atendimento Educacional Especializado (AEE);
- Maior acessibilidade pedagógica para estudantes público-alvo da Educação Especial;
- Apoio às ações de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA);
- Ampliação da autonomia e participação dos estudantes em atividades pedagógicas.

Educação Digital

- Implementação das diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (Lei n° 14.533/2023);
- Desenvolvimento das competências digitais previstas na BNCC Computação;
- Fortalecimento da cultura digital nas unidades escolares;
- Ampliação das ações de programação, e pensamento computacional;
- Promoção de metodologias ativas de aprendizagem.

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

Gestão Educacional

- Modernização da infraestrutura tecnológica da rede municipal;
- Ampliação da capacidade operacional dos ambientes digitais de aprendizagem;
- Melhor aproveitamento dos recursos tecnológicos disponíveis;
- Redução da exclusão digital;
- Maior sustentabilidade da infraestrutura tecnológica educacional.

PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para viabilizar a implementação da solução escolhida, é essencial realizar adaptações na infraestrutura elétrica das escolas, garantindo que a rede suporte a demanda adicional de energia dos novos equipamentos. Isso inclui a verificação e, se necessário, a atualização do cabeamento elétrico, instalação de novos pontos de energia e a adequação do sistema de aterramento para evitar sobrecargas e garantir a segurança dos usuários e equipamentos.

Além disso, é necessário adequar os espaços físicos onde os equipamentos serão utilizados e armazenados. Isso pode envolver a reorganização de salas para acomodar os dispositivos de forma segura e acessível, além de garantir a climatização adequada para preservar a vida útil dos equipamentos. A logística de entrega e instalação também deve ser planejada, considerando o acesso a áreas de difícil alcance dentro das instituições.

Por fim, é crucial capacitar os servidores responsáveis pela operação e manutenção dos novos equipamentos. Essa capacitação deve abranger o uso adequado dos dispositivos, a resolução de problemas técnicos básicos e a integração das tecnologias no processo pedagógico. Isso assegura que os equipamentos sejam utilizados de maneira eficiente e que os objetivos educacionais sejam alcançados.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A solução escolhida para a aquisição de equipamentos de informática é autossuficiente e não depende de contratações adicionais. A justificativa para essa conclusão baseia-se no fato de que a aquisição dos dispositivos móveis e equipamentos de conectividade, como roteadores, access points e switches, atende diretamente às necessidades identificadas pela Secretaria Municipal de Educação do Cabo de Santo Agostinho.

Os equipamentos adquiridos são projetados para serem instalados e utilizados sem a necessidade de serviços adicionais de manutenção ou adequações prediais imediatas, uma vez que são produtos novos e cobertos por garantia do fabricante. Além disso, a infraestrutura existente nas escolas é considerada

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

suficiente para a instalação e operação inicial dos novos dispositivos, permitindo que eles sejam integrados ao ambiente educacional sem a necessidade de ajustes estruturais significativos.

Portanto, a contratação é considerada autossuficiente, pois os equipamentos podem ser implementados e utilizados de forma eficaz sem a necessidade de contratações correlatas ou interdependentes.

IMPACTOS AMBIENTAIS

Impactos Ambientais Identificados

Consumo Energético

A aquisição de novos equipamentos pode aumentar o consumo de energia elétrica, mas há a possibilidade de optar por dispositivos com maior eficiência energética.

Resíduos Gerados

A substituição e atualização de equipamentos podem gerar resíduos eletrônicos, exigindo um plano adequado para descarte e reciclagem.

Uso de Materiais

A produção e transporte dos equipamentos envolvem o uso de materiais que podem ter impactos ambientais significativos.

Medidas Mitigadoras Propostas

Adotar equipamentos com certificação de eficiência energética para minimizar o consumo de eletricidade.

Estabelecer parcerias com fornecedores para implementar um programa de logística reversa, garantindo o descarte e reciclagem adequados dos equipamentos obsoletos.

Priorizar a aquisição de equipamentos que utilizem materiais recicláveis ou de menor impacto ambiental.

Considerar a possibilidade de consórcios regionais para otimizar a gestão de resíduos, caso a infraestrutura local seja insuficiente.

Avaliar a viabilidade de licenciamento ambiental para o transporte e instalação dos equipamentos, se necessário, definindo claramente a responsabilidade entre a Administração e o contratado.

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

JUSTIFICATIVA DA AQUISIÇÃO DEFINITIVA

A opção pela aquisição definitiva dos equipamentos decorre da análise técnica, operacional e econômica realizada durante a fase de planejamento da contratação, a qual demonstrou maior vantajosidade quando comparada às alternativas de locação ou utilização de soluções vinculadas a ecossistemas tecnológicos específicos.

Além da incorporação patrimonial dos bens, a aquisição proporciona maior autonomia administrativa, redução de custos recorrentes, padronização da infraestrutura tecnológica, possibilidade de reaproveitamento institucional dos equipamentos e maior flexibilidade para atendimento das futuras demandas da Rede Municipal de Ensino.

Os notebooks apresentam elevada vida útil funcional, possibilidade de atualização tecnológica e ampla compatibilidade com plataformas educacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, softwares de programação e demais soluções utilizadas pela Secretaria Municipal de Educação.

Os tablets, por sua vez, constituem ferramenta essencial para o fortalecimento da Política Municipal de Educação Inclusiva, permitindo a utilização de tecnologias assistivas, recursos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA), aplicativos de acessibilidade e demais soluções voltadas ao Atendimento Educacional Especializado.

Os carrinhos de recarga complementam a solução tecnológica ao garantir armazenamento seguro, carregamento simultâneo, mobilidade e preservação dos equipamentos, contribuindo diretamente para ampliação da vida útil dos ativos tecnológicos.

Dessa forma, a aquisição definitiva demonstra-se tecnicamente adequada, economicamente vantajosa e alinhada aos princípios da eficiência, planejamento, economicidade e continuidade do serviço público, assegurando maior retorno institucional dos investimentos realizados e a sustentabilidade das políticas públicas de Educação Inclusiva e Educação Digital.

CONCLUSÃO

Considerando as análises técnicas, econômicas e operacionais realizadas ao longo do presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a solução composta por **Notebooks Educacionais, Tablets Educacionais e Carrinhos de Recarga e Transporte** apresenta-se plenamente adequada para atender às necessidades permanentes da Secretaria Municipal de Educação do Cabo de Santo Agostinho.

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

A solução proposta demonstra compatibilidade com as diretrizes da Política Nacional de Educação Digital, da Política Municipal de Educação Inclusiva e dos programas estruturantes da Rede Municipal de Ensino, proporcionando infraestrutura tecnológica capaz de suportar ações de formação continuada, desenvolvimento das competências digitais, utilização de tecnologias assistivas, inovação pedagógica e fortalecimento das práticas educacionais.

Sob a perspectiva da governança das contratações públicas, a análise do ciclo de vida dos ativos, do custo total de propriedade (TCO), da infraestrutura disponível, da conectividade existente e da utilização compartilhada dos equipamentos evidencia que a aquisição definitiva representa a alternativa de maior vantajosidade para a Administração Pública, assegurando economicidade, eficiência administrativa, sustentabilidade da infraestrutura tecnológica e melhor aproveitamento dos recursos públicos.

Diante do exposto, conclui-se pela viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação, recomendando-se o prosseguimento do processo licitatório para aquisição da solução tecnológica proposta, por se mostrar compatível com o interesse público, com os objetivos estratégicos da Secretaria Municipal de Educação e com os princípios estabelecidos na Lei Federal nº 14.133/2021.

Cabo de Santo Agostinho - PE,15 de Julho de 2026

_____

Aldenice Tavares da Silva Gomes
Superintendente de Ensino

_____

Matheus Cavalcante de Barros
Gerente de Inovação Tecnológica e Relações Internacionais

_____

Alexandre bezerra de brito
Gerente de TI

Documento assinado eletronicamente por 3 pessoas, conforme horário oficial de Brasília. Com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Autenticidade do documento pode ser verificada em https://www.bid.startgov.com.br/validacao, informando o código verificador: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

Código: 2104f87a-7c2f-4b64-b751-502808d1371c

URL: https://www.bid.startgov.com.br/validacao

Lista de Assinaturas

Alexandre bezerra de brito
CPF: 653.XXX.XXX-68
Tipo de assinatura: Assinatura Simples
Assinado em: 10/08/2026 16:28:32 (GMT-03:00)

Aldenice Tavares da Silva Gomes
CPF: 889.XXX.XXX-20
Tipo de assinatura: Assinatura Simples
Assinado em: 10/08/2026 16:37:43 (GMT-03:00)

Matheus Cavalcanti de Barros
CPF: 105.XXX.XXX-39
Tipo de assinatura: Assinatura Simples
Assinado em: 11/08/2026 14:31:18 (GMT-03:00)