

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O art. 6º, XX, da Lei nº 14.133/2021¹, que instituiu a Lei de Licitações e Contratos Administrativos, dispõe que este documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento de uma contratação que atenda a necessidade pública e que traga a melhor solução ao que exige o interesse público no âmbito da educação.

Este documento tem como objetivo principal estudar detalhadamente as necessidades públicas deste ente, identificando no mercado a melhor solução para supri-la, observando as normas vigentes e os princípios que regem a administração pública.

Além disso, cumpre com o art. 18 e § 1º da Lei 14.133/2021, que exige que este estudo contemple os seguintes itens, com exceção daqueles previstos no § 2º, devidamente justificados:

§ 1º O estudo técnico preliminar a que se refere o inciso I do **caput** deste artigo deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos:

- I - Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;
- II - Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração;
- III - requisitos da contratação;
- IV - Estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;
- V - Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;
- VI - Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

¹ Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se:

(...)

XX - estudo técnico preliminar: documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação;

Brasil. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Institui a Lei Nacional de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/14133.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

VII - descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso;

VIII - justificativas para o parcelamento ou não da contratação;

IX - Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis;

X - Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual;

XI - contratações correlatas e/ou interdependentes;

XII - descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e rejeitos, quando aplicável;

XIII - posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

§ 2º O estudo técnico preliminar deverá conter ao menos os elementos previstos nos incisos I, IV, VI, VIII e XIII do § 1º deste artigo e, quando não contemplar os demais elementos previstos no referido parágrafo, apresentar as devidas justificativas.

Assim, em cumprimento com o dispositivo acima, seguem os itens abaixo elencados:

1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O Consórcio Intermunicipal Piquiri identificou a necessidade de substituir e/ou adquirir novas lousas para melhorar a infraestrutura das salas de aula dos entes consorciados, garantindo melhores condições de acessibilidade, ensino e aprendizagem na escola, uso de tecnologia e ferramentas digitais para letramento digital, além de fornecer melhor condição de trabalho para os professores.

Também identificou que as referidas lousas deverão ter telas ajustáveis, a fim de garantir maior acessibilidade de alunos e professores portadores de deficiência física, fazendo uso de cadeira de rodas e que tem dificuldade de alcance para escrita em razão da sua altura, ou ainda que tenham dificuldade de visão, precisando de aumento na sua letra.

Outro ponto que este ente identificou ao entender necessário o uso de telas ajustáveis foi o alcance do braço dos professores que são, frequentemente, vítimas de doenças laborais relacionadas ao esticamento/alcance dos braços até a parte de cima do quadro/lousa.

Há necessidade também de substituir equipamentos desgastados e inadequados, que não observam as exigências legais relacionadas ao letramento digital, à acessibilidade e mobilidade, regras de segurança do trabalho e melhoria na interação da sala de aula que facilitem o ensino-aprendizagem.

Ainda, a fim de garantir a acessibilidade e a continuidade da prestação do serviço público educacional, evitando-se a sua interrupção por motivos de força maior como aconteceu recentemente em razão da pandemia da COVID-19 e/ou no Estado do Rio

Grande do Sul, em razão das fortes chuvas, há necessidade de que o equipamento grave as aulas ministradas, gerando seu material ou transmita-a, no formato ao vivo e gravado, proporcionando amplo acesso ao material trabalhado em sala de aula pelo aluno, além de permitir que os discentes acamados e afastados por doenças tenham continuidade nos seus estudos.

Para isto, é necessário que o equipamento contenha webcam, caixa de som para apresentação de áudios e vídeos, além de toda a estrutura de cabeamento para seu funcionamento, com acesso à internet para a transmissão das aulas e dos materiais, quando necessário.

Além destas necessidades, estas ferramentas tecnológicas buscam modernizar o ambiente escolar, trazendo maior contato de professores e de alunos com ferramentas digitais, colocando-os em igualdade com o que há de mais moderno no ambientes escolares no setor privado, privilegiando assim a isonomia entre o setor público e privado no âmbito educacional e no ambiente de trabalho.

Esta iniciativa substitui equipamentos desgastados e inadequados, garantindo um ambiente escolar propício e inovador ao ensino. A melhoria na qualidade das lousas contribuirá para uma melhor interação em sala de aula, facilitando o processo de ensino-aprendizagem e a visualização dos conteúdos.

É importante reforçar que os equipamentos modernos deverão facilitar a escrita e, por isso, necessitam ser ajustáveis. Também deverão facilitar a limpeza e possuir durabilidade, com garantia instalação e de funcionamento, assistência técnica quando necessário, otimizando e sanando eventuais problemas que devam e possam ser solucionados pela própria equipe que fornece, otimizando e gerando eficiência na prestação do serviço.

Outro ponto que deve ser considerado na contratação de uma lousa tecnológica é a preparação e a treinamento do corpo docente para o seu manuseio, a fim de que o seu uso seja potencializado e utilizado em todas as suas funcionalidades, além de permitir que profissionais que não tinham contato com tecnologia sejam orientados da forma correta.

Estas necessidades acima estão fundamentadas e justificadas abaixo:

A educação é um direito social previsto no art. 6º da Constituição Federal, sendo de competência privativa da União Federal legislar sobre as diretrizes e bases da educação nacional, nos termos do seu art. 22, cabendo aos demais entes públicos, em comum competência, proporcionar o meio de acesso à educação.

A Constituição Federal, ainda dispõe de uma Seção própria (Seção I), do Capítulo III, próprio para tratar sobre a Educação, dispondo no primeiro artigo da Seção o seguinte: "a educação será promovida visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho".

Assim, ao se pensar na evolução tecnológica e na necessidade de inserção de alunos do ensino público em igual concorrência ao ensino privado, garantindo-se a igualdade², prevista no art. 5º da Constituição Federal, é que este ente deverá priorizar medidas de contratação que atendam o desenvolvimento da pessoa e a qualificação para o trabalho de forma isonômica.

Além do disposto na regra geral da Constituição Federal, a Seção I, que trata da

² Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

educação é inaugurada pelo art. 206, o qual, por uma questão topográfica, demonstra as prioridades na educação em formato de princípios, de acordo com o ordenamento jurídico brasileiro:

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;

(...)

VII - garantia de padrão de qualidade.

Ainda, de acordo com a Constituição Federal, é dever do Poder Público garantir a maior eficiência na educação, a fim de que o aluno atinja seu mais alto nível de ensino, levando-se em conta a garantia da igualdade e a inclusão de alunos portadores de deficiência:

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

(...)

III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino;

(...)

V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;

A Constituição Federal, além de prever a igualdade no acesso e permanência na escola, e o acesso aos níveis mais elevados de ensino, pesquisa e criação, também dispõe sobre o dever do Estado promover e incentivar o desenvolvimento tecnológico e a inovação, especialmente porque deve pensar nos administrados como cidadãos do mundo, que atuarão no mercado de trabalho em regime de igualdade com cidadãos brasileiros e estrangeiros com acesso a tecnologia e inovação.

Por conta desta preocupação, a Emenda Constitucional nº 85/2015 inseriu no Capítulo IV da CF³ a necessidade do Poder Público incentivar a capacitação tecnológica e a inovação, indo ao encontro da necessidade de inserção tecnológica dos alunos nas redes públicas de ensino.

Além do letramento digital ser de suma importância na educação, este deve atuar em consonância com a tutela e garantia de direitos da pessoa com deficiência, de acordo com Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência, incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro pelo Decreto nº 3.956/2001.

Vale lembrar que a própria Convenção trouxe a definição de deficiência⁴ e

³ Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação.

⁴ Para os efeitos desta Convenção, entende-se por: 1. Deficiência O termo "deficiência" significa uma restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida

também introduziu ao Ordenamento Jurídico Nacional o conceito de “discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência”, dispondo ser a seguinte:

2. Discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência

a) O termo "discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência" significa toda diferenciação, exclusão ou restrição baseada em deficiência, antecedente de deficiência, consequência de deficiência anterior ou percepção de deficiência presente ou passada, que tenha o efeito ou propósito de impedir ou anular o reconhecimento, gozo ou exercício por parte das pessoas portadoras de deficiência de seus direitos humanos e suas liberdades fundamentais.⁵

Além da Convenção tratar sobre a tutela da pessoa portadora de deficiência, o próprio Estatuto da Pessoa Portadora de Deficiência também dispõe em vários momentos sobre a necessidade de sua inclusão digital, como forma de evitar a discriminação contra a pessoa portadora de deficiência, especialmente quando trata sobre barreiras arquitetônicas, nas comunicações e na informação, barreiras atitudinais e tecnológicas:

Art. 3º Para fins de aplicação desta Lei, consideram-se:

(...)

IV - barreiras: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros, classificadas em:

(...)

b) barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados;

(...)

d) barreiras nas comunicações e na informação: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação;

e) barreiras atitudinais: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas;

f) barreiras tecnológicas: as que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias;

diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social. BRASIL. Decreto nº 3.956, de 4 de outubro de 2001. Promulga a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 5 out. 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

Assim, a fim de garantir a igualdade de tratamento e de acesso da pessoa com deficiência, especialmente no âmbito educacional e tecnológico, a administração deve fomentar e exigir a contratação de serviços e a compra de produtos que garantam a efetividade da igualdade na educação pública, nos termos do art. 8º da Lei nº 13.146/15⁶, devendo garantir a acessibilidade:

Art. 3º Para fins de aplicação desta Lei, consideram-se:

I - Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;

Com o intuito de garantir a acessibilidade da pessoa portadora de deficiência, bem como o letramento digital como um todo no âmbito da educação, letramento este exigido pela Lei de Diretrizes Básicas da Educação, a administração pública deverá priorizar a inclusão digital e a inclusão da pessoa portadora de deficiência, adotando, no âmbito educacional, o desenho universal⁷ ou a adaptação razoável⁸ no ambiente e nas metodologias de ensino.

Estas metodologias e o ambiente educacional deverão trazer para o aluno o contato com a tecnologia e, quando possível, a tecnologia assistiva ou ajuda técnica, consistente em "produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias,

⁶ Art. 8º É dever do Estado, da sociedade e da família assegurar à pessoa com deficiência, com prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à sexualidade, à paternidade e à maternidade, à alimentação, à habitação, à educação, à profissionalização, ao trabalho, à previdência social, à habilitação e à reabilitação, ao transporte, à acessibilidade, à cultura, ao desporto, ao turismo, ao lazer, à informação, à comunicação, aos avanços científicos e tecnológicos, à dignidade, ao respeito, à liberdade, à convivência familiar e comunitária, entre outros decorrentes da Constituição Federal, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo e das leis e de outras normas que garantam seu bem-estar pessoal, social e econômico. BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

⁷ Art. 3º Para fins de aplicação desta Lei, consideram-se:

(...)

II - desenho universal: concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva; BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

⁸ Art. 55. A concepção e a implantação de projetos que tratem do meio físico, de transporte, de informação e comunicação, inclusive de sistemas e tecnologias da informação e comunicação, e de outros serviços, equipamentos e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referência as normas de acessibilidade.

§ 1º O desenho universal será sempre tomado como regra de caráter geral.

§ 2º Nas hipóteses em que comprovadamente o desenho universal não possa ser empreendido, deve ser adotada adaptação razoável. BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social;”⁹.

Nesta mesma linha e ainda de acordo com o art. 77 do Estatuto da Pessoa Portadora de Deficiência cabe ao Poder Público “fomentar a inovação e a capacitação tecnológicas, voltados à melhoria da qualidade de vida e ao trabalho da pessoa com deficiência e a sua inclusão social”, nos seguintes termos:

Art. 78. Devem ser estimulados a pesquisa, o desenvolvimento, a inovação e a difusão de tecnologias voltadas para ampliar o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias da informação e comunicação e às tecnologias sociais.

Parágrafo único. Serão estimulados, em especial:

I - o emprego de tecnologias da informação e comunicação como instrumento de superação de limitações funcionais e de barreiras à comunicação, à informação, à educação e ao entretenimento da pessoa com deficiência;

II - a adoção de soluções e a difusão de normas que visem a ampliar a acessibilidade da pessoa com deficiência à computação e aos sítios da internet, em especial aos serviços de governo eletrônico.

Além da necessidade de a administração pública, no âmbito educacional, promover o igual acesso à tecnologia para a pessoa portadora de deficiência, também é obrigação que promova o acesso geral ao letramento digital, nos termos do que dispõe a Lei nº 14.533/2023 que alterou a Lei de Diretrizes Básicas da Educação.

Esta alteração instituiu a Política Nacional de Educação Digital, que trouxe a necessidade de potencialização do acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis, a exemplo do que ocorre com os alunos da educação pública.

Neste contexto, a Lei nº 14.533/2023 estabeleceu no art. 1º, § 2º, os 4 (quatro) eixos estruturantes e objetivos da Política Nacional de Educação Digital, que são: “*I - Inclusão Digital; II - Educação Digital Escolar; III - Capacitação e Especialização Digital; IV - Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)*”¹⁰.

⁹ Art. 3º Para fins de aplicação desta Lei, consideram-se:

(...)
III - tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social; BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

¹⁰ Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED), estruturada a partir da articulação entre programas, projetos e ações de diferentes entes federados, áreas e setores governamentais, a fim de potencializar os padrões e incrementar os

Neste molde, o primeiro eixo deverá seguir as seguintes estratégias:

Art. 2º O eixo da inclusão digital deverá ser desenvolvido, dentro dos limites orçamentários e no âmbito de competência de cada órgão governamental envolvido, de acordo com as seguintes estratégias prioritárias:

I - Promoção de competências digitais e informacionais por intermédio de ações que visem a sensibilizar os cidadãos brasileiros para a importância das competências digitais, midiáticas e informacionais;

II - Promoção de ferramentas on-line de autodiagnóstico de competências digitais, midiáticas e informacionais;

III - treinamento de competências digitais, midiáticas e informacionais, incluídos os grupos de cidadãos mais vulneráveis;

IV - Facilitação ao desenvolvimento e ao acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais;

V - Promoção de processos de certificação em competências digitais;

VI - Implantação e integração de infraestrutura de conectividade para fins educacionais, que compreendem universalização da conectividade da escola à internet de alta velocidade e com equipamentos adequados para acesso à internet nos ambientes educacionais e fomento ao ecossistema de conteúdo educacional digital, bem como promoção de política de dados, inclusive de acesso móvel para professores e estudantes. [\(Vide Decreto nº 11.713, de 2023\)](#)

Ou seja, há necessidade de que todos os entes federados promovam as competências digitais, incluindo a universalização da conectividade, promoção de competências digitais e treinamentos que incluam a competência digital e informacional.

Sob este aspecto, verifica-se a necessidade da administração pública de fomentar a esta promoção da competência digital não somente para os alunos, com

resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis.

§ 1º Integram a PNED, além daqueles mencionados no caput deste artigo, os programas, projetos e ações destinados à inovação e à tecnologia na educação que tenham apoio técnico ou financeiro do governo federal.

§ 2º A PNED apresenta os seguintes eixos estruturantes e objetivos:

I - Inclusão Digital;

II - Educação Digital Escolar;

III - Capacitação e Especialização Digital;

IV - Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 12 jan. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

acesso à tecnologia, mas também aos professores da rede pública de ensino, que precisam de treinamento para manuseio do ecossistema de conteúdo educacional digital, inclusive com acesso móvel para ambos.

Já o segundo eixo, que trata sobre a Educação Digital Escolar, objetiva inserir a *"educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais, englobando"*¹¹:

(...)

V - tecnologia assistiva, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade e a aprendizagem, com foco na inclusão de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

É válido atentar que a tecnologia assistiva que envolva recursos que promovam a funcionalidade e a aprendizagem com foco na inclusão de pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida não deverá privilegiar apenas os alunos.

Pensando na integração e no cumprimento de todas as legislações aplicáveis ao âmbito da educação, é necessário que os professores com deficiência ou mobilidade reduzida também tenham acesso a ferramentas tecnológicas que lhes permita trabalhar em condições igualitárias com os demais colegas.

Além disso, estes profissionais necessitam de constante atualização no âmbito das tecnologias, ante a sua volatilidade e constante aprimoramento, o que envolve metodologias de ensino acessíveis a todos e treinamento das competências digitais, como exige o art. 2º, III da legislação acima referida.

Nesta mesma linha, prevê o inciso VIII, da mesma lei sobre a necessidade de *"promoção de ações para formação de professores com enfoque nos fundamentos da computação e em tecnologias emergentes e inovadoras"*,¹² com a *"adoção de critérios de acessibilidade, com atenção especial à inclusão dos estudantes com deficiência"*¹³.

Por fim, ainda se verifica necessária, dentre outras competências e exigências previstas na legislação, a *"X - promoção de tecnologias digitais como ferramenta e conteúdo programático dos cursos de formação continuada de gestores e profissionais da educação de todos os níveis e modalidades de ensino"*¹⁴.

Portanto, além de toda a alteração da Lei de Diretrizes Básicas da Educação que

¹¹ Art. 3º O eixo Educação Digital Escolar tem como objetivo garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais, englobando: BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 12 jan. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

¹² BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 12 jan. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

¹³ BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 12 jan. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

¹⁴ BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 12 jan. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. Acesso em: 18 jun. 2024.

exigiu o fomento do desenvolvimento das competências digitais dos alunos da rede pública de ensino, de modo a inseri-los de forma igualitária no mercado de trabalho, há que se atentar para a qualidade do ensino do uso destas ferramentas.

Para que isto ocorra, e esta competência seja efetivada no corpo discente, o corpo docente da educação pública precisa aprender a utilizar novas ferramentas de trabalho que abranjam as inovações tecnológicas, devendo ser orientados para isto.

Neste contexto, é necessário que os profissionais que atuam diretamente nas salas de aula sejam treinados para a utilização das ferramentas digitais, que deverão contemplar meios acessíveis, tanto para a participação dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida na sala de aula, quanto dos professores, em nome do que exige o Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Assim, as ferramentas tecnológicas necessárias para a inserção digital de ambos os corpos (discente e docente) deverão contemplar soluções digitais que fomentem o letramento digital na sala de aula de forma contínua, a fim de que em momentos de excepcionalidade, a exemplo do que ocorreu no âmbito da Covid-19¹⁵ em 2020 no Brasil, e, em 2024, nos municípios gaúchos em decorrência das chuvas fortes ocorridas no mês de maio de 2024¹⁶, a prestação do serviço público educacional não seja descontinuada.

Isso porque é necessário que o Poder Público garanta a continuidade das atividades educacionais de forma permanente, privilegiando a eficiência na administração pública, especialmente porque a educação se trata não somente de um direito e de uma garantia do cidadão, mas também de um dever do Estado.

Além da administração pública ter o dever de garantir tal direito em consonância com as demais legislações, especialmente as acima mencionadas - que buscam a inclusão física e digital de alunos e professores-, é necessário prestar tal serviço com eficiência, buscando a descontinuidade da sua prestação, tanto por prever situações de excepcionalidade, quanto por evitar o afastamento de profissionais da educação, por conta de problemas ergonômicos pelo uso da tecnologia.

Isto porque os professores são os principais acometidos de distúrbios osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT)¹⁷ e a necessidade do uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula não pode fomentar o aumento das doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho dos professores, uma vez que seu afastamento das salas de aula, gera a descontinuidade da prestação do serviço público, prejudicando a população mais vulnerável.

Pelo contrário. O uso de ferramentas digitais deverá privilegiar a acessibilidade, tanto de alunos, quanto de professores e visar a prevenção de doenças relacionadas ao trabalho para a garantia da eficiência, minimização de riscos para os administrados e a continuidade da prestação do serviço público.

Neste ponto, é necessário cumprir com o disposto no art. 6º da Constituição

¹⁵ BRASIL. OMS classifica coronavírus como pandemia. Portal do Governo Brasileiro, 11 mar. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/03/oms-classifica-coronavirus-como-pandemia>. Acesso em: 19 jun. 2024.

¹⁶ RIO GRANDE DO SUL. Decreto n.º 57.596, de 1º de maio de 2024. Declara estado de calamidade pública no território do Estado do Rio Grande do Sul afetado pelos eventos climáticos de chuvas intensas, COBRADE 1.3.2.1.4, ocorridos no período de 24 de abril a 1º de maio de 2024. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1º maio 2024.

¹⁷ ANAMT. Estudo aponta professores como principais vítimas de DORT. Associação Nacional de Medicina do Trabalho, 21 nov. 2011. Disponível em: <https://www.anamt.org.br/portal/2011/11/21/estudo-aponta-professores-como-principais-vitimas-de-dort/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

Federal¹⁸ que trata do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho a todos os trabalhadores, devendo tal preceito ser adotado como diretriz geral, a fim de que o Poder Público também busque meios de garantir a segurança dos seus servidores.

Além disso, de acordo com estudo feito sobre as condições de trabalho dos professores, um dos pontos de preocupação com a saúde destes profissionais é a questão da ergonomia, definida pela Portaria nº 3.751/1990, que estabeleceu a Norma Regulamentadora – 17 como: *"a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente"*.

A referida Portaria trouxe diversas resoluções sobre as condições de trabalho adequadas, dispondo no item 17.3.2.1 que os postos de trabalho devem atender aos critérios de conforto mínimo, tendo altura ajustável à estatura do trabalhador:

17.3.2 Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador;
- c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais.¹⁹

Tais disposições são importantes, porque, de acordo com pesquisa publicada pelo Brasil Escola²⁰, que entrevistou em torno de 400 professores, sendo 48,7% dos entrevistados professores em Instituições Estaduais, 32,1% em Instituições Particulares, 12,8% em Municipais e 6,4 % em Instituições Federais.

Destes entrevistados, 28.2%, ou seja, quase 30% revelaram o afastamento do trabalho por motivo de saúde, sendo os membros superiores os mais atingidos, conforme demonstra o gráfico abaixo:

¹⁸ Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:
(...)

XXII - redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;
BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 jun. 2024.

¹⁹ BRASIL. Ministério do Trabalho e da Previdência Social. Portaria n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990. Aprova normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 nov. 1990. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/dnsse/normas-regulamentadoras/nr-17>. Acesso em: 20 jun. 2024.

²⁰ DA SILVA, Maria Cristina. Análise das condições ergonômicas dos professores no ambiente de trabalho. Brasil Escola. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/doencas-saude/analise-das-condicoes-ergonomicas-dos-professores-no-ambiente.htm>. Acesso em: 20 jun. 2024.

Figura 3. Percentagem de afastamento do trabalho de docentes por motivo de saúde.

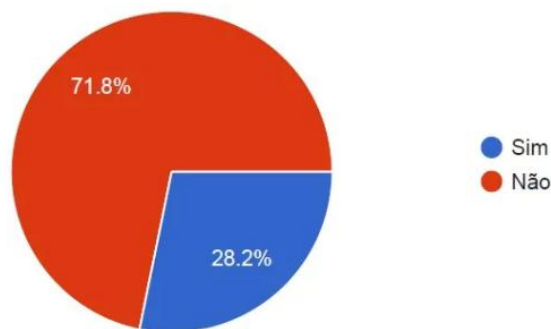
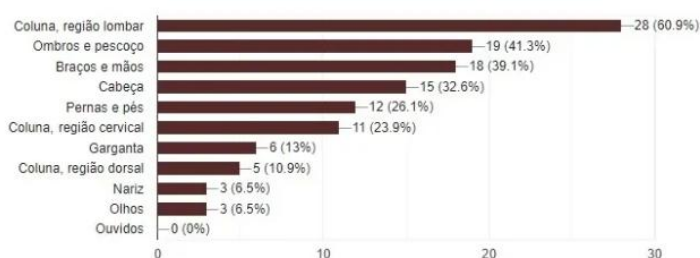


Figura 4. Locais apontados pelos professores que responderam ao formulário em relação aos locais do corpo em que sentem dores.



A pesquisa ainda concluiu o seguinte:

Complementando as informações apresentadas anteriormente, 28,2 % dizem já terem sido afastados do serviço por doenças não psicológicas e 3,9 % são readaptados em outras funções, esse número corresponde quase 5% de todo o grupo estudado.

O maior número das Instituições (61,3 %) disponibilizam para os professores quadros negros, o que gera a necessidade de dar aulas com a utilização de giz, o que, do ponto de vista ambiental das condições de trabalho, essa estrutura não seria a mais indicada, pois o pó do giz trata-se de um risco químico[1], e causam diversas patologias com graus variados de complicação. Considerando as respostas obtidas, pode-se observar que 51,9 % dos entrevistados disseram ter problemas alérgicos nas vias respiratórias, e 17,9 % tem alergias nas mãos causadas pelo giz, ou mesmo pela tinta da caneta utilizada, quando usam quadro branco.

(...)

Outro fator que pode influenciar em dores nas costas, joelhos, nervos e articulações, diz respeito ao mobiliário utilizado pelo docente, e questões foram formuladas para avaliar este fator no trabalho e em suas residências. Foram questionados ajustes adequados de quadro em sala de aula, cadeiras, mesas, suportes de computadores e livros, entre outros. Em relação ao quadro para as aulas, um maior número de docentes (89,6 %) disse que a lousa não apresenta ajuste para a altura do professor, sendo que 58,4 % precisam ficar nas pontas dos pés, agachados e/ou com os braços

esticados para expor o conteúdo da aula no quadro. Esse é outro motivo que pode ser apontado como causador de patologias.

(...)

Em uma leitura generalista das instituições, pode-se dizer que a saúde física e a qualidade de vida são prejudicadas, pois esses profissionais nas funções adotam posturas como: hiperflexão ou hiperextensão dos braços, ombros, pernas, pés, da coluna dorso-lombar e cervical, que há sobrecargas musculares, pressão sobre os nervos, plexos nervosos e cartilagem intra-articular dos joelhos, desencadeado pelo peso carregado no deslocamento para suas aulas.²¹

Cabendo à administração pública garantir condições seguras de trabalho, mobilidade e acessibilidade, treinamento e orientação com relação ao uso de novas tecnologias, além da necessária mobilidade e acessibilidade e utilização de meios digitais na sala de aula também para o corpo docente, torna-se necessário que o Poder Público garanta meios de efetivar tais medidas, disponibilizando segurança, inovação e conforto, de acordo com as normas infraconstitucionais e constitucionais.

Além dos riscos apontados, os quais devem ser reduzidos ao máximo, é dever da administração pública garantir a acessibilidade, inclusão, acesso à tecnologia, segurança, saúde (no ambiente laboral), todos previstos em legislação e que devem ser seguidos à risca, em observância ao princípio da legalidade estrita e também à legalidade *lato sensu*, prevista no art. 37 da Constituição Federal.

Ademais, prevenir o afastamento de professores por doenças laborais relacionadas ao trabalho em sala de aula gera, a longo prazo, economia para a administração pública, que investe na qualificação de profissionais que permanecem ativos a longo prazo no serviço público, sem risco de afastamento ou aposentadorias decorrentes de doenças laborais.

Assim, considerando a necessidade da contratação de suporte/ferramenta em sala de aula que auxilie o professor nas aulas expositivas e dialogadas, privilegiando a sua ergonomia, a sua mobilidade, acessibilidade (também de alunos), bem como o treinamento e o acesso à tecnologia e novos meios de aprendizagem, de acordo com as normas acima, verifica-se imprescindível a contratação por parte do Poder Público de ferramenta de ensino que privilegie todos estes pontos apresentados, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

2 – DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL [OU: JUSTIFICATIVA DA AUSÊNCIA DE PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:]

Embora a elaboração do Plano de Contratação Anual pelo ente público seja facultativa, nos termos do art. 12 da Lei nº 14.133/2021²², que dispõe que os órgãos

²¹ DA SILVA, Maria Cristina. Análise das condições ergonômicas dos professores no ambiente de trabalho. Brasil Escola. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/doencas-saude/analise-das-condicoes-ergonomicas-dos-professores-no-ambiente.htm>. Acesso em: 20 jun. 2024.

²² Art. 12. No processo licitatório, observar-se-á o seguinte:

poderão elaborar o plano de contratações anual, a fim de garantir o alinhamento com o seu planejamento estratégico e subsidiar a elaboração das leis orçamentárias, é importante justificar a contratação do serviço, quando não houver tal planejamento, nos termos do art. 18, § 2º da Lei Licitação.

O Consórcio Intermunicipal Piquiri enfrenta uma necessidade modernização da sala de aula dos entes consorciados com a implementação de lousas eletrônicas e digitais que contemplem os requisitos inseridos no item "*justificativa*". Esta demanda surgiu em razão do Estado do Rio Grande do Sul ter enfrentado estado de calamidade pública, gerando o afastamento físico dos alunos da sala de aula", ou ainda, em razão da volatilidade das informações e do avanço tecnológico.

Assim, este documento visa justificar a ausência do Plano de Contratação Anual (PCA) para a contratação emergencial de lousas eletrônicas e digitais para as escolas municipais, conforme os requisitos estabelecidos pela Lei 14.133/2021.

A urgência surgiu da necessidade de modernização as salas de aula com a implementação de lousas eletrônicas e digitais, que possuam sistema de gravação de aulas, transmissão, salvamento, arquivamento, acessibilidade, recursos modernos de mídia que facilitem o processo de ensino-aprendizagem e do risco da espera, por parte dos alunos e professores, de ter acesso a ferramentas modernas de ensino, enquanto ainda estão na fase de desenvolvimento.

Além disso, se verificou a necessidade urgente de buscar ferramentas modernas que privilegiem a ergonomia dos profissionais envolvidos, evitando-se o seu afastamento por doenças ocupacionais, relacionadas ao levantamento de braços e à má postura ao permanecer de pé diante de um quadro estático, pontos que vieram à tona de forma recente, após avaliação do cenário educacional.

O que justificou a ausência de tal contratação no Plano de Contratação Anual foi a necessidade crítica e célere de modernização das ferramentas pedagógicas utilizadas nas escolas municipais. A falta destas lousas compromete diretamente a qualidade do ensino, limitando o acesso dos alunos a ferramentas tecnológicas essenciais para um aprendizado interativo e moderno.

Além disso, a modernização das escolas é uma prioridade para a administração atual, alinhada aos objetivos estratégicos de melhoria da qualidade da educação, além de que a implementação emergencial de lousas eletrônicas pode servir como um projeto piloto para futuras expansões planejadas e incluídas em próximos PCAs.

Por fim, conforme o art. 12, inciso VII da Lei 14.133/2021, as contratações públicas podem ser realizadas independentemente da inclusão no Plano de Contratação Anual quando a demanda for imprevisível. Esta justificativa encontra-se amparada pela legislação devido à urgência e imprevisibilidade da situação atual.

Assim, diante da emergência educacional identificada e da necessidade de garantir a continuidade e a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, este estudo técnico preliminar justifica a ausência do Plano de Contratação Anual para a contratação de lousas eletrônicas e digitais. A contratação emergencial visa atender a uma demanda urgente, alinhada aos objetivos estratégicos de modernização e inclusão

(...)

VII - a partir de documentos de formalização de demandas, os órgãos responsáveis pelo planejamento de cada ente federativo poderão, na forma de regulamento, elaborar plano de contratações anual, com o objetivo de racionalizar as contratações dos órgãos e entidades sob sua competência, garantir o alinhamento com o seu planejamento estratégico e subsidiar a elaboração das respectivas leis orçamentárias. [\(Regulamento\)](#) BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Dispõe sobre a Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 1 abr. 2021.

digital nas escolas municipais, em cumprimento com as leis educacionais, em especial a Lei n 1º 14.533/2023.

3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

É exigido pelo art. 18, § 1º, III da Lei nº 14.133/2021 que o licitante descreva os requisitos necessários e suficientes para a escolha da solução:

Art. 18. A fase preparatória do processo licitatório é caracterizada pelo planejamento e deve compatibilizar-se com o plano de contratações anual de que trata o [inciso VII do caput do art. 12 desta Lei](#), sempre que elaborado, e com as leis orçamentárias, bem como abordar todas as considerações técnicas, mercadológicas e de gestão que podem interferir na contratação, compreendidos:

§ 1º O estudo técnico preliminar a que se refere o inciso I do **caput** deste artigo deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos:

(...)

III - requisitos da contratação;

Diante do exigido pela Lei Licitatória, o Consórcio Intermunicipal Piquiri identificou a necessidade de substituir e/ou adquirir novas lousas eletrônicas e digitais para melhorar a infraestrutura das salas de aula e o processo de ensino-aprendizagem na rede pública do ensino, a fim de reduzir a desigualdade existente entre os alunos da rede pública e da rede privada, preparando-os para o mercado de trabalho.

Além disso, é necessário garantir melhores condições de acessibilidade, ensino e aprendizagem, uso de tecnologia e ferramentas digitais para letramento digital, além de proporcionar melhores condições de trabalho para os professores. As lousas devem possuir telas ajustáveis para atender alunos e professores com deficiência física, necessidades específicas de altura e visão, além de evitar doenças laborais nos professores relacionadas ao uso prolongado das lousas tradicionais.

Para cumprir com os objetivos acima, os requisitos a contratação devem incluir:

Adaptabilidade e Flexibilidade: As lousas devem ser ajustáveis em altura e inclinação para atender às necessidades de acessibilidade de alunos e professores, a fim de que estes, caso sejam pessoas com deficiência e façam o uso de cadeiras de rodas, consigam acessar a tela e realizar as atividades propostas.

Além disso, quando o profissional estiver escrevendo na lousa, é importante que esta seja adaptável à altura, a fim de que não haja um esforço excessivo com os membros superiores para alcançar a parte de cima da tela.

Outro ponto relevante é a acessibilidade visual, a fim de que a lousa permita aumentar e reduzir a fonte e a tela, para que o corpo docente discente com redução visual também sejam incluídos, tornado a legibilidade uma prioridade, com uso de fontes distintas, cores, botões e menus.

Tecnologia Integrada e conectividade: As lousas devem incluir webcam, caneta, transmissor, caixas de som, estrutura de cabeamento adequada e acesso à internet para permitir gravação de aulas e de telas, podendo também realizar a transmissão de aulas ao vivo. Tudo isto é necessário para cumprimento do princípio da eficiência na administração pública e também da continuidade na prestação do serviço público, a fim de evitar que o aparelho fique paralizado no município, aguardando a entrega de outros itens que podem demorar a chegar ou podem não ser mostrados compatíveis com a tecnologia utilizada, gerando mais gasto de tempo e de dinheiro público, além de ineficiência.

Prevenção de erros: A tecnologia deverá ser projetada para evitar e prevenir erros, fornecendo feedbacks e formas de correção.

Usabilidade: A ferramenta deverá ser de fácil manuseio, contemplando uma interface intuitiva e atendendo as funcionalidades necessárias ao usuário, incluindo a educação digital e a acessibilidade.

Durabilidade e Manutenção: Equipamentos construídos com materiais duráveis ou inquebráveis, que facilitem a limpeza e possuam garantia de funcionamento. A contratação deve incluir a instalação e entrega com o total funcionamento, a garantia do produto, suporte técnico especializado e mantido pela empresa licitante, a fim de evitar que o aparelho, caso necessite de suporte, fique muito tempo parado, inviabilizando a prestação do serviço. Também há necessidade de assistência para manutenção regular, integral e imediata, pela mesma justificativa que precisa de suporte técnico. A fim de garantir a continuidade do serviço público, além da instalação e entrega do produto, é importante que a própria empresa garanta a sua não interrupção, por problemas que possam ser causados ao produto.

Flexibilidade e possibilidade de customização: Deverá garantir a possibilidade de customização, a fim de atender de forma eficiente e atual a exigência do corpo docente, de acordo com a sua necessidade, além de não possuir limitação de tamanho, sendo flexível.

Interatividade: As lousas devem permitir o uso de toque e canetas digitais, possibilitando interações diretas, precisas e multitoque. Capacidade de interação com o computador virtual diretamente na lousa. Também deve permitir a aprendizagem do corpo docente com integração de outras mídias, a exemplo do celular, tablet e outros computadores.

Portabilidade: A ferramenta deverá ser leve, possibilitando o seu deslocamento físico para utilização em diversos ambientes ou em diferentes formatos e estruturas de salas de aula, devendo ter o transporte facilitado.

Inclusão Digital: Ferramentas que promovam a inclusão digital, proporcionando acesso igualitário a tecnologias modernas, comparável ao setor privado.

Segurança: A ferramenta deverá priorizar a segurança dos dados pessoais e das informações inseridas e utilizadas para o seu funcionamento.

Conformidade Legal e Normativa: Atender aos requisitos ergonômicos da Norma NBR ISO 9241-11 e à adequação às estratégias prioritárias aplicáveis ao caso²³, estabelecidas na Lei nº 14.533/2023, que instituiu a Política Nacional de Educação Digital e do Decreto nº 9.319/2018, no que for aplicável às escolas públicas.

Treinamento: Orientar os professores para manuseio e interação com a lousa, extraindo o máximo da sua capacidade, nos termos do exigido na Lei nº 14.533/2023 e no Decreto nº 9.319/2018²⁴, no que se refere a Educação e Capacitação Digital.

4 - ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHESS DÃO SUPORTE, QUE CONSIDEREM INTERDEPENDÊNCIAS COM OUTRAS CONTRATAÇÕES, DE MODO A POSSIBILITAR ECONOMIA DE ESCALA [OU: JUSTIFICATIVA DA AUSÊNCIA DO ITEM, EM RAZÃO DE NÃO SER OBRIGATÓRIO – EMBORA RECOMENDÁVEL QUE CONSTE]

Considerando o levantamento prévio realizado pelo Consórcio Intermunicipal Piquiri, acerca da necessidade de aquisição de lousa digital/tecnológica para implementação nos ambientes escolares, visando integrar tecnologia avançada que suporte a educação digital conforme os padrões estabelecidos pela Lei nº 14.533 de 11 de janeiro de 2023, que instituiu a Política Nacional de Educação Digital e no Decreto nº 9.319/2018, além das normas da ABNT, relacionadas à ergonomia, passa-se a expor os itens abaixo, de acordo com o exigido pela Lei nº 14.133/2021:

- Quantidades estimadas de lousas:

²³ Art. 2º O eixo da inclusão digital deverá ser desenvolvido, dentro dos limites orçamentários e no âmbito de competência de cada órgão governamental envolvido, de acordo com as seguintes estratégias prioritárias:

(...)
§ 1º Constituem estratégias prioritárias do eixo Educação Digital Escolar:
I - desenvolvimento de competências dos alunos da educação básica para atuação responsável na sociedade conectada e nos ambientes digitais, conforme as diretrizes da base nacional comum curricular;
II - promoção de projetos e práticas pedagógicas no domínio da lógica, dos algoritmos, da programação, da ética aplicada ao ambiente digital, do letramento midiático e da cidadania na era digital;
III - promoção de ferramentas de autodiagnóstico de competências digitais para os profissionais da educação e estudantes da educação básica;
IV - estímulo ao interesse no desenvolvimento de competências digitais e na prossecução de carreiras de ciência, tecnologia, engenharia e matemática;
V - adoção de critérios de acessibilidade, com atenção especial à inclusão dos estudantes com deficiência;
(...)
VIII - diagnóstico e monitoramento das condições de acesso à internet nas redes de ensino federais, estaduais e municipais;
IX - promoção da formação inicial de professores da educação básica e da educação superior em competências digitais ligadas à cidadania digital e à capacidade de uso de tecnologia, independentemente de sua área de formação;
X - promoção de tecnologias digitais como ferramenta e conteúdo programático dos cursos de formação continuada de gestores e profissionais da educação de todos os níveis e modalidades de ensino.

²⁴ **BRASIL.** Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018. Institui o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 22 mar. 2018. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm>. Acesso em: 24 de junho de 2024.

1) Total de lousas necessárias: 338

2) Equipamentos que devem acompanhar a lousa:

Webcam: 1 (uma) por lousa, totalizando 338.

Canetas para lousa: 2 (duas) por equipamento, totalizando 676

Caixas de som: 1 (uma) por equipamento, totalizando 338

Projetores: 1 (um) por equipamento, totalizando 338

3) Serviços que devem acompanhar o produto:

Instalação: 1 (uma) instalação por equipamento, totalizando 338

Treinamento para o manuseio do equipamento: 1 (um) treinamento completo para manuseio e uso otimizado do equipamento.

Considerando o número de lousas necessárias para atender todas as salas de aula e que estas necessitam contemplar pelo menos uma *webcam*, caixas de som, cabeamento, caneta, projetor, deverá haver a contabilização de quantos destes itens deverão ser fornecidos pelo licitante, a fim de gerar maior eficiência, garantindo o funcionamento integral do equipamento, sem necessitar de novos processos dispendiosos e que gerem custos à administração pública, caso comprados de forma separada.

Além disso, tanto a lousa, quanto os demais itens que deverão lhe acompanhar deverão ter a instalação, o suporte técnico e a assistência técnica integral garantidos, a fim de evitar desperdício de tempo, dinheiro e risco de não funcionamento ou mau funcionamento do produto.

Outro ponto importante é que, para privilegiar o disposto na Lei 14.533/2023 e no Decreto nº 9.319/2018, é importante que haja capacitação e orientação dos professores para o manuseio e otimização da utilização do recurso, a fim de que haja completa eficiência na sua aquisição, proporcionando a perfeita utilização do produto adquirido.

Desta forma, o cálculo de economia de escala deverá privilegiar a aquisição da lousa, contemplando os seus itens acessórios necessários ao seu pleno funcionamento, bem como os serviços de assistência técnica, instalação, suporte e treinamento, a fim de gerar maior eficiência e economicidade para a administração pública, considerando reduções de custos de novos processos licitatórios, riscos de não encontrar itens compatíveis no mercado, risco de falta de logística e profissionais capacitados para instalação e assistência técnica e risco no manuseio equivocado do produto, que pode resultar no risco de defeitos e inutilização do produto adquirido.

A interdependência das contratações é uma análise que objetiva identificar e considerar as conexões e dependências entre diferentes contratações públicas. Esta análise é fundamental para assegurar uma gestão integrada e coordenada das contratações, evitando duplicidades, conflitos, desperdícios e privilegiando a continuidade do serviço público e a eficiência.

Assim, para a contratação da empresa licitante, deverá ser avaliada a facilidade de manuseio e compatibilidade com a velocidade de internet disponível na rede pública municipal.

Além disso, havendo empresa que forneça a lousa integrada com os demais itens acessórios, a exemplo das caixas de som, cabeamento, webcam, conectividade, suporte e treinamento para seu manuseio, não há necessidade de realizar outras contratações, otimizando o processo licitatório, gerando economia e eficiência na prestação do serviço.

Entretanto, não havendo, há necessidade de se avaliar a dependência das lousas com outros itens, a exemplo dos trazidos acima, de acordo com a tecnologia disponível, assistência técnica dos bens acessórios, suporte e instalação dos itens, em momento posterior a instalação do bem principal, o que pode causar morosidade, comprometimento dos itens, ineficiência, inutilização dos bens e desperdício de dinheiro público, itens avaliados neste estudo.

Deverá haver análise da infraestrutura interna, a fim de verificar se há como suportar as lousas digitais, incluindo servidores, conectividade e dispositivos elétricos e eletrônicos de entrada, a fim de verificar a complementaridade com outras tecnologias, a exemplo de celulares e tablets.

Assim, diante de uma análise entre contratações complementares X estratégias de implementação conjunta, verifica-se a necessidade de uma integração entre os produtos, por meio de uma solução tecnológica que abranja não somente a ferramenta "lousa", mas tudo que suporta o seu pleno funcionamento, em benefício da eficiência na administração pública.

Este documento deve ser revisado e ajustado conforme as recomendações do comitê de licitações, garantindo alinhamento com todas as normas legais e operacionais pertinentes. A estratégia detalhada facilitará a negociação com fornecedores e a execução do projeto, garantindo transparência e eficiência na utilização de recursos públicos.

Há a necessidade de compra em alta escala, uma vez que todas as salas de aulas deverão ser contempladas pelo uso da tecnologia, a fim de garantir a igualdade entre os alunos dentro da rede pública, a igualdade entre os alunos da rede pública e privada, a acessibilidade e todos os itens que justificam a presente contratação, incluindo o cumprimento dos eixos estabelecidos na Lei 14.533/23, deverá ser possibilitada a economia de escala.

Neste sentido, além de garantir que a grande quantidade de equipamentos contemple toda a rede pública de ensino, deverá ser buscada a solução que contemple todos os itens acima, a fim de garantir a compatibilidade dos acessórios com o principal e o pleno funcionamento da ferramenta da forma mais otimizada, além de que deverá ser entregue a solução completa para o seu manuseio, incluindo a instalação e a treinamento do corpo docente.

Para isto, foram analisadas as alternativas técnicas e econômicas para a escolha da solução mais adequada e que atenda a economicidade e eficiência na administração pública, por meio do levantamento de mercado.

Ademais, a Lei nº 14.433/21 permite a contratação associada, quando há justificativa técnica para o nexo entre os bens e os serviços. A ideia da legislação é garantir a coerência e a eficiência da contratação, evitando a combinação arbitrária ou

desnecessária de diferentes tipos de objeto contratual que não possuem uma relação lógica ou funcional.

Além disso, a contratação do serviço associado permite maior eficiência na utilização e manutenção do bem, gerando economia de tempo e de dinheiro, otimizando a prestação do serviço público educacional e garantindo maior qualidade no serviço, além da certeza de que o mesmo estará pronto para utilização a qualquer momento.

Isto gera maior transparência na administração pública, uma vez que evita práticas arbitrárias e a fragmentação indevida nos contratos administrativos, facilitando a supervisão e o controle dos gastos públicos.

5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO, V - LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR;

O levantamento de mercado, previsto na Lei nº 14.133/21 é um procedimento que visa coletar informações sobre as alternativas disponíveis no mercado para atender a necessidade específica da administração pública que, no caso, é a contratação de uma solução que contemple a modernização da sala de aula por meio de lousas eletrônicas em pleno funcionamento e garantia de manutenção, além de orientação do corpo docente.

Esse levantamento envolve a análise das opções possíveis e a justificativa técnica e econômica da escolha da solução a ser contratada. Assim, após uma análise minuciosa sobre as alternativas de soluções tecnológicas disponíveis no mercado, passa-se a apresentá-las abaixo, a fim de justificar técnica e economicamente a escolha mais adequada.

Além disso, a análise das alternativas possíveis visa identificar fornecedores potenciais que possam atender as necessidades identificadas por esta administração pública, analisando e comparando as características técnicas, qualidade, disponibilidade, eficiência e durabilidade dos produtos e serviços oferecidos por diferentes fornecedores.

Ademais, busca-se levantar e comparar os preços praticados no mercado, a fim de que a escolha feita por este ente público privilegie a eficiência, a modernização e a economicidade, considerando o que é oferecido e as condições de pagamento oferecidas.

Verifica-se a presença de algumas soluções no mercado que abrangem as necessidades encontradas por esta administração pública – que seguem abaixo e seguem anexadas a este ETP.

O levantamento de mercado objetiva promover a transparência no processo de contratação, garantindo que as decisões sejam baseadas em informações concretas e verificáveis, assegurando que os recursos públicos sejam utilizados de maneira eficiente, escolhendo soluções que ofereçam o melhor retorno em termos de qualidade e custo.

Além disso, busca estimular a competitividade entre fornecedores, resultando em melhores condições de contratação para a administração pública, reduzindo os riscos de contratação inadequada, identificando antecipadamente possíveis falhas ou limitações das alternativas disponíveis.

Assim, constata-se a necessidade da contratação de uma solução que contemple os itens relacionados ao produto principal (lousa digital/eletrônica) e acessórios que auxiliem no seu funcionamento integral, de modo que, a partir da sua instalação, o equipamento possa ser imediatamente utilizado e, quando necessitar de reparos, estes possam ser feitos de forma imediata, não dependendo de logísticas complexas, riscos, gastos dispendiosos e manutenção ineficiente.

Além da pesquisa realizada sobre as soluções digitais que envolvam as lousas digitais, contendo as especificações necessárias para a eficiência na prestação do serviço, também se avaliou outras existentes no mercado, identificando as seguintes alternativas:

Digisonic: É uma fabricante de lousas digitais que oferece soluções interativas através de um portfólio de produtos desenvolvidos para atender às demandas de diversos espaços. Oferece lousas digitais CCV, Flex, portátil e Ultrassônica, display *multitouch* 4K, computador tipo OPS, moldura touchscreen, *soundbar*, acessórios, equipamentos, telas de projeção, projetores, sonorização, câmera de documentos e conectividade e redes. Informações obtidas no sítio <https://www.digisonic.com.br/> no dia 19 de maio de 2023.

Smart Board: A Smart Board é uma marca bastante conhecida de lousa digital no mundo. Ela oferece uma variedade de modelos interativos que podem ser usados com canetas digitais ou toque dos dedos. Todas as informações sobre essa lousa foram obtidas no sítio <http://educateca.com.br/lousas-digitais.php?prod=smart-board-serie-800> no dia 19 de maio de 2023.

Promethean: A Promethean é outra marca bem conhecida de lousa digital, oferece diferentes modelos, como a série ActivBoard, que apresenta recursos interativos e opções de conectividade avançados. A descrição e informações técnicas foram obtidas no dia 23 de maio de 2023 no sítio da Promethean <https://www.prometheanworld.com/products/interactive-displays/activpanel-lx/>

Goobotech: É uma empresa especializada em tecnologia *touch screen* que desenvolveu uma lousa digital interativa com três produtos: Quadro Interativo Portátil, Mini Projetor Interativo e Projetor com tela interativa. Ela oferece capacitação de professores, instalação fácil e soluções para aulas presenciais e a distância. Essas informações foram obtidas no dia 23 de maio de 2023 disponíveis no sítio <https://www.goobotech.com/>

Samsung Flip: A Samsung Flip é uma lousa digital desenvolvida pela Samsung que possui uma tela sensível ao toque e permite que os usuários escrevam, desenhem e compartilhem conteúdo de forma interativa. Essas e outras informações foram obtidas no sítio <https://www.samsung.com/br/smart-signage/digital-flipchart/> no dia 24 de

maio de 2023.

Projektor Epson Interativo BrighLink Pro: Possui tecnologia interativa Epson indicado para salas de reuniões e salas de aula que permite interação com até 15 dispositivos móveis como iPad® e laptops. Funciona como uma lousa não necessitando de computador para ser usada. O projetor utiliza lentes especiais necessitando ser instalado perto da lousa para obter melhor precisão. Para a projeção pode ser usado em qualquer superfície lisa e de cor clara. Todas as informações foram obtidas no sítio <https://epson.com.br/Para-empresas/Projetores/Projetores-Interativos/c/w340> no dia 24 de maio de 2023.

UnionBoard: Dispositivo interativo usado em salas de aula, ambientes corporativos e outras configurações educacionais e de colaboração. É uma lousa que combina uma superfície de escrita sensível ao toque com recursos de interação e compartilhamento de conteúdo. Está disponível em três modelos, denominados, "Moldura Touchscreen", "TV Touchscreen" e "Lousa Interativa". Informações obtidas no sítio <https://www.unionboard.com.br/> no dia 25 de maio de 2023.

Touch da LG: As lousas digitais *touch* da LG utilizam tecnologia avançada de toque com tecnologia capacitiva ou infravermelho para detectar toques e gestos. Informações obtidas no sítio <https://www.lg.com/br/business/digital-signage/lg-65tr3dj-b> no dia 25 de maio de 2023.

Lousa Digital Interativa Quadrilínea: A lousa digital interativa quadrilínea é um dispositivo que combina as funcionalidades de uma lousa tradicional com as tecnologias modernas de interação digital. Essa lousa é fabricada pela Movplan, uma empresa especializada em soluções tecnológicas para educação e ambientes corporativos. Informações obtidas no dia 25 de maio de 2023 do sítio <https://movplan.com.br/produtos/sala-interativa/> no dia 24 de junho de 2024.

Lousa Digital TAW®: É composta por um quadro especial, uma caneta ótica e um software para a interação com telas de todos os tamanhos. Permite utilizar como lousa digital, tela de projeção e quadro branco para escrita com caneta hidrográfica, conforme já detalhado anteriormente. Todas as informações foram obtidas no sítio <https://tawitech.com/> entre 8 e 22 de maio de 2023.

Segue abaixo uma análise comparativa das alternativas presentes no mercado:

Produto	Tecnologia de Toque	Tamanho da Tela	Uso da Tela	Conectividade	Recursos Adicionais	Peso	Imagem da lousa digital
Digisonic	Sistema óptico para captura <i>touch screen</i>	84" e 94"	Tela + projetor (caneta ou dedos)	HDMI, USB e Rede	Anotação, colaboração e compartilhamento de tela	Não informado.	
Smart Board	Tecnologia Capacitiva ou Infravermelha	800 série 87"	Tela touch (uso de variadas canetas, palma da mão e dedos)	HDMI, USB e Rede	Anotação, Gravação, Colaboração	27 Kg	
Promethean	Laser ou Infravermelha	65", 75" e 86"	Tela touch (uso de caneta, palma da mão e dedos)	HDMI, USB-A, USB-C, VGA e Rede	Anotação, Gravação, Colaboração	Entre 36 e 63 Kg.	
Goobotech	Sistema ótico ou anti-impacto	De 80" a 120"	Tela + projetor (uso de caneta e dedos)	HDMI, USB e Rede	Anotação, colaboração e compartilhamento de tela	Sensor 250 g Tela o peso é variável.	

Samsung Flip	Tecnologia Capacitiva	55" e 65"	Tela touch (uso de caneta e dedos)	USB e HDMI ou VGA	Anotação, organização de conteúdo e compartilhamento de Tela.	26 Kg e 35 Kg.	
Projetor Epson Interativo BrightLink	Tecnologia Infravermelha (3LCD)	De 60" a 100" (16:9)	Tela + projetor (teclado de controle, caneta e dedo)	HDMI, USB, rede e wi-fi	Anotação, gravação, compartilhamento de tela e colaboração	9,7 Kg	
UnionBoard	Tecnologia, Infravermelha	82" e 96"	Tela touch + projetor	HDMI, USB e wi-fi.	Anotação, gravação, e compartilhamento de arquivos	32 Kg e 46 Kg	
LG Touch	Tecnologia Capacitiva ou Infravermelha	86"	Tela touch - 4K UHD (Caneta)	HDMI, USB, Bluetooth, Rede e wi-fi.	Anotação, gravação, compartilhamento de Tela	38 Kg	

MOVPLAN (Quadrilínea)	Tecnologia Capacitiva ou Infravermelha	65, 77, 82, 87 e 94"	Tela + projetor	HDMI	Anotação, gravação e reconhecimento de escrita	Não encontrado	
Lousa Digital TAW®	Leitura ponto 2D via caneta ótica	Tamanho variável, padrão 2,5 m x 1,5 m, projeção de 113 (16:9).	Projeção sobre tela passiva	HDMI USB, RF 2.4GHz	Anotação, gravação e recursos multimídia	Aprox. 3 Kg	

A análise das opções disponíveis no mercado revela que as lousas de película interativa se destacam por oferecer suporte para telas e projeções superiores a 110 polegadas, com a capacidade de expandir a área de projeção.

Essa característica proporciona maior comodidade para professores e alunos, permitindo que a lousa seja instalada a partir de 80cm do piso, onde sua ergonomia assegura que os professores tenham espaço adequado para utilizar os recursos educativos de maneira visível a todos os estudantes e escrever na altura mais confortável, seja com a caneta ótica ou canetão e garante a acessibilidade aos portadores de deficiência que fazem uso de cadeira de rodas ou que precisam escrever na parte de cima do “quadro”, sem esticar em demasia o braço, evitando o desenvolvimento de doenças laborais por parte do corpo docente.

Além disso, o peso leve deve ser considerado em comparação com outras soluções no mercado, uma vez que facilita a mobilidade entre diferentes ambientes. Além disso, o ajuste da lousa a qualquer altura, facilita o seu manuseio e a acessibilidade, aumentando a interatividade entre todos e a inclusão na sala de aula. Durante a exibição de vídeos, o professor pode ajustar a imagem do computador virtual para que toda a classe possa ver, sem que sua presença obstrua a visão dos alunos, também proporcionando melhor visibilidade àqueles que possuem limitações visuais.

Ademais, comparada a outras soluções do mercado, a tecnologia referida permite a interação direta com o computador virtual, ajustando-o conforme necessário, e oferece a opção de ajustar a altura da tela para melhorar a visualização dos alunos sem prejudicar o espaço de escrita do professor.

A avaliação de mercado considerou uma série de critérios essenciais para lousas digitais, incluindo funcionalidade, tecnologia de tela, caneta, software, usabilidade, desempenho, suporte e manutenção, segurança, integração, durabilidade, flexibilidade, portabilidade, conectividade, suporte técnico, treinamento e acessibilidade, justificando a última possibilidade como a melhor solução em comparação com outras opções no mercado, oferecendo um conjunto abrangente de funcionalidades que satisfazem as exigências específicas da educação digital.

6 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE, QUE PODERÃO CONSTAR DE ANEXO CLASSIFICADO, SE A ADMINISTRAÇÃO OPTAR POR PRESERVAR O SEU SIGILO ATÉ A CONCLUSÃO DA LICITAÇÃO

Além do estudo de mercado realizado, envolvendo o item principal, envolvendo o presente certame, será realizada uma pesquisa de preços, envolvendo os preços unitários referenciais da lousa e do serviço técnico de suporte, manutenção, instalação, cabeamento, projetor, caixas de som, webcam e treinamento e orientação de professores para manuseio do equipamento.

Assim, de acordo com contratações de outros entes, verificou-se a existência no mercado de uma SOLUÇÃO DIGITAL que contempla a Lousa TAW, além de entregar todos os serviços referenciados, para que a mesma seja entregue com pleno funcionamento, não dependendo de outras contratações para que as escolas passem

imediatamente e utilizar o produto, evitando-se o desperdício e a paralisação de material.

SENDO A DESCRIÇÃO DO ITEM A SER UTILIZADA:

-**HARDWARE**- Superfície e Dimensões Mínimas:

-Apresentar uma superfície única e sem emendas, adequada a operacionalização e projeção de imagens com diagonal mínima no tamanho de 115 polegadas (com variável de 3% para menor ou maior), em widescreen, isto é, na proporção de projeção da largura por comprimento de 16:9 e/ou 16:10, sendo produto de fabricação nacional;

- 3 anos de garantia;

- Que a superfície do quadro funcione como quadro branco, como tela de projeção e como lousa digital interativa, no caso da utilização como quadro branco, e consequentemente na utilização do pincel para quadro branco (canetão de tinta), que a estrutura permita o uso de produtos como álcool, água e tinner para a limpeza do quadro sem oferecer qualquer tipo de dano à superfície.

- Que seja feito de material à prova de umidade e instalado na mesma altura que um quadro tradicional, com distância mínima de 80cm do piso, permitindo a ergonomia na escrita do professor e visibilidade de todos aos alunos na sala, nos termos das legislações e normas apresentadas;

- Deve apresentar portabilidade de todos os componentes eletrônicos permitindo seu livre deslocamento;

- Funcionalidades Mínimas da Digitalização:

- Dispor de meios que permitam a digitalização das escritas feitas pelo usuário sobre a imagem projetada de forma que:

-Este meio de digitalização permita que o usuário escreva à mão um texto de, no mínimo, 50 (cinquenta) caracteres em uma única linha e de forma legível;

- Que observe a regra de ergonomia e a acessibilidade de uma pessoa de baixa estatura e/ou em cadeira de rodas, de forma que todos as ações sobre os ícones e escritas possam ser efetuadas dentro da faixa de 80 a 120cm, após a lousa instalada, usando os mesmos meios de digitalização como observado acima.

- Que este meio de digitalização transmita as informações ao processador por uma conexão sem fio;

- Sombras geradas pelo usuário ou toques acidentais de parte de seu corpo, por exemplo, punho ou mão, não interfiram na digitalização;

HARDWARE – Caneta ótica/estojo (Que seja composto por duas canetas e dois estojos)

- Caneta

- Que seja capaz de executar as funcionalidades mínimas de digitalização descritas acima.

- Que possua botões desempenhando o papel de ações “botão esquerda” e “botão direita” de um mouse;

- Que estes botões também funcionem como um passador de slides a distância;

- Que a caneta seja recarregável e de tecnologia RF ou Bluetooth, no padrão USB

tipo "C".

- Dispor de alça de segurança antiqueda.
- Estojo
- Com receptor RF ou Bluetooth no padrão USB tipo "C".
- Que tenha a função de armazenamento para transporte da caneta.

FUNCIONALIDADES MÍNIMAS DO SOFTWARE DA LOUSA DIGITAL INTERATIVA:

- O software deverá ser capaz de criar a imagem de uma lousa virtual;
- Que o software permita, por premissa ergonômica, após a lousa instalada, que um usuário de estatura baixa ou cadeirante, consiga operar todas as funções da lousa digital, interagindo dentro da faixa de amplitude de 80 cm a 120 cm do piso.
- O software deverá ter, na sua interface, uma barra virtual ao longo de toda sua extensão inferior que permita ao usuário, em qualquer posição ao longo da lousa digital interativa, com um único toque, arrastar o painel virtual da Lousa Digital Interativa para cima ou para baixo até uma altura ergonômica para a escrita (ou interação), como a obtida em quadros com painéis móveis;
- O software deverá permitir que a lousa virtual tenha uma barra flutuante de ferramentas e que nesta barra flutuante constem as ferramentas: "caneta e borracha" com várias opções de cores, espessuras do traço e tamanho de borracha similar ao utilizado no quadro analógico. Isto é, que permita que o usuário, ao tocar na Lousa Digital Interativa, escreva, com tinta virtual, como faria tocando a ponta de uma caneta ou com o giz;
- Que o software permita alterar a altura da imagem projetada da lousa virtual, mantendo a largura constante, sem deformar a imagem, diminuindo o ângulo de visão dos usuários e aumentando a ergonomia visual.
- O software deverá permitir a criação e uso de um computador "touch" virtual;
- O computador virtual, cópia do computador, deverá poder ser redimensionado e movimentado pelo usuário, de forma a permitir a maior visibilidade por todos os alunos da classe, facilitando a interação do professor com os conteúdos digitais;
- Este computador deverá poder ser controlado pelo toque sobre ícones neste computador virtual, como feito em qualquer computador "touchscreen".
- Este computador deverá ser visível, enquanto possibilita a escrita na própria lousa. Por exemplo: o usuário poderá ser capaz de apresentar um arquivo tipo "Power Point" neste computador virtual, mostrando a imagem aos alunos, enquanto é possível fazer comentários adicionais na lousa virtual.
- Deverá ser possível selecionar qualquer região ou documento dentro deste computador virtual e arrastar uma cópia desta região ou documento para dentro da Lousa Digital Interativa gerando uma imagem desta região ou documento na lousa virtual sobre a qual o usuário poderá adicionar comentários ou fazer modificações;
- Deverá ser possível salvar todas as alterações feitas na lousa digital interativa no formato PDF;
- Deverá ser possível o compartilhamento em tempo real e a gravação de vídeos, com imagem e som de todas as alterações e informações apresentadas pelo professor, permitindo também a integração, nestes vídeos, as imagens geradas por qualquer câmera instalada na unidade de processamento, a exemplo de possibilitar a gravação de vídeo do professor escrevendo na lousa virtual.



- Deverá ser compatível com o sistema operacional Windows 7 ou superior;
- Deverá ser compatível com, no mínimo, três formas básicas de escrita: digitação via teclado, caneta óptica e pincel atômico;
- Deverá permitir a troca da função escrita para função borracha instantaneamente com único toque em dispositivo na própria caneta.

HARDWARE Complementar

Para o funcionamento da lousa digital interativa, será necessário:

- Um (1) projetor multimídia;
- Um (1) sistema de sonorização com conexão via bluetooth;
- Um (1) sistema de webcam para filmagem, transmissão e gravação de imagens e de tela.

ESPECIFICAÇÃO DO PROJETOR

- Sistema de projeção DLP ou 3LCD, resolução NATIVA WXGA (1280x 800);
- Brilho (ANSI lúmens) 4.000, relação de contraste (FOFO) 20.000:1,
- Conexões: 1 entrada HDMI, 1 USB, 1 RS232;
- Instalado e configurado para perfeito funcionamento;
- Ajuste de zoom manual ou digital;
- Fornecido com um 1 um cabo de alimentação elétrica tripolar;
- Fornecido com um 1 (um) controle remoto; acompanhado com, no mínimo, um jogo de pilhas AA ou AAA, ou bateria (quando aplicável), essenciais para o ideal funcionamento do mesmo com o equipamento após a instalação;
- Garantia 1 ano.

ESPECIFICAÇÃO DA CAIXA DE SOM:

- Potência de saída mínimo 60 Watts;
- Autofalantes do tipo Woofer;
- Conexão Bluetooth
- Autonomia mínima de bateria de 03 horas;
- Garantia 1 (um) ano.

ESPECIFICAÇÃO DA WEBCAM:

- Deve ser compatível com o sistema operacional Windows 7 ou superior;
- Deve funcionar como webcam de resolução máxima de vídeo: 1920 x 1080px;
- Imagem com resolução de 2 Mpx;
- Garantia 1 (um) ano.

SERVIÇOS:

- Instalações com fornecimento de materiais, treinamento, suporte por 12 meses e garantia.

Conforme o levantamento realizado, identificou-se a necessidade de instalação de 338 lousas, incluindo projetores, webcam, canetas específicas para escrita e a necessidade de treinamento e orientação de professores.

No entanto, a pesquisa de preços será efetuada em momento oportuno.

Para fins de avaliação preliminar do investimento a ser realizado com a aquisição da ferramenta que contemple os itens mencionados no presente estudo, adotou-se procedimento de pesquisa de preço junto a fornecedores.

Apesar dos esforços empreendidos na pesquisa mercadológica, foram encontradas poucas soluções similares ao objeto, que envolvam a lousa digital e a sua instalação, manutenção e treinamento, além dos itens acessórios feitas pela Administração Pública.

O que se encontra, em grande parte no mercado é o fornecimento da lousa digital de forma avulsa, sem cabeamento, sem projetor, sem webcam, sem instalação e sem treinamento ou orientação do corpo docente para sua utilização, fazendo com que os equipamentos se deteriorem aguardando os demais componentes e frustrando a eficiência e a economicidade.

Além das fundamentações trazidas acerca de que é necessário que a lousa digital seja entregue com os seus componentes acessórios, cabos, devidamente instalada e em pleno funcionamento, além da necessidade de treinamento e orientação de funcionários para o seu manuseio, cumprindo os eixos da educação digital, também se verifica que a compra isolada da lousa, sem o abarcamento destes itens, tem se mostrado muito mais dispendiosa, a exemplo da compra feita pela Justiça Federal, publicada no portal de compras do Governo Federal²⁵:

**"EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 94/2023
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 22/2023 – JFRN"**

Além desta, no Portal de Compras Públicas do Governo Federal, cuja referência encontra-se na nota de rodapé, há inúmeras outras referências que levam a mesma conclusão acerca da contratação da lousa digital de forma individualizada. "

7 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO E À ASSISTÊNCIA TÉCNICA, QUANDO FOR O CASO;

A melhor solução nos termos avaliados anteriormente é projetada para ser de fácil manutenção, com componentes eletrônicos limitados à caneta ótica e ao estojo receptor, que podem ser armazenados em segurança para evitar roubos e vandalismo.

A estrutura da lousa, composta por uma placa de ACM resistente à umidade, garante durabilidade e facilidade de limpeza. Em caso de necessidade de assistência técnica, o pacote de serviços que engloba a lousa oferece, além da instalação e dos itens acessórios, suporte técnico especializado, além da garantia do produto.

²⁵ BRASIL. Contratos e Transparência - ARP Item. Sistema de Contratos, 2023. Disponível em: https://contratos.sistema.gov.br/transparencia/arp-item?palavra_chave=LOUSA&status=vigente. Acesso em: 24 jun. 2024.

Além disso, a fim de garantir a manutenção e a boa utilização o aparelho, fornece treinamento e orientação técnica para os usuários, a fim de que o manuseio seja feito de forma correta e otimizada.

Tais pontos, além de gerar eficiência para a administração pública, uma vez que abrange a instalação completa do aparelho, gera a economia no que se refere a assistência técnica, uma vez que esta é oferecida em conjunto com as outros itens da solução.

8 – JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

- Complexidade Técnica e Integração dos Serviços

A aquisição de lousas digitais envolve não apenas a compra do equipamento, mas também a instalação, treinamento dos professores para o uso eficaz da tecnologia e a assistência técnica contínua para garantir a funcionalidade e durabilidade do sistema.

Dada a complexidade técnica e a necessidade de integração desses serviços, a contratação como um todo se mostra mais vantajosa. O parcelamento poderia fragmentar a responsabilidade, dificultando a coordenação e integração entre a instalação, treinamento e assistência técnica, o que pode comprometer a eficiência do uso da tecnologia nas escolas.

- Economias de Escala e Redução de Custos

Realizar a contratação em um único lote pode gerar economias de escala, resultando em um custo total menor do que se os itens fossem contratados separadamente. Fornecedores que oferecem um pacote completo de lousas digitais, treinamento, instalação e assistência técnica podem proporcionar descontos e condições mais vantajosas do que contratantes separados para cada serviço. A economia de recursos financeiros é crucial para a administração pública, especialmente em um cenário de restrição orçamentária.

- Simplificação do Processo Licitatório

O parcelamento da contratação poderia exigir a realização de múltiplos processos licitatórios, aumentando a burocracia e o tempo necessário para concluir todas as etapas. A centralização da contratação de forma unificada, em busca de uma solução que abarque todos os itens mencionados, simplifica o processo licitatório, reduzindo a carga administrativa e permitindo uma implementação mais rápida e coordenada do projeto de digitalização nas escolas.

- Garantia de Qualidade e Responsabilidade

Contratar todos os serviços de um único fornecedor garante uma melhor qualidade e uniformidade na execução dos serviços. O fornecedor será o único responsável por

todos os aspectos do projeto, o que facilita a fiscalização e a garantia de cumprimento dos prazos e da qualidade. Em caso de problemas técnicos ou falhas no treinamento, a administração pública terá um único ponto de contato para resolver todas as questões, aumentando a eficiência na resolução de problemas.

Com base nos pontos expostos, a não fragmentação da contratação para a aquisição de lousas digitais, treinamento, assistência técnica e instalação é justificada pela necessidade de integração técnica, obtenção de economias de escala, simplificação do processo licitatório e garantia de qualidade e responsabilidade do fornecedor. Dessa forma, a contratação como um único lote atende melhor aos princípios da eficiência, economicidade e celeridade estabelecidos pela Lei 14.133/21, proporcionando uma solução completa e eficaz para a transformação digital nas escolas públicas dos municípios integrantes do consórcio.

9 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS DISPONÍVEIS

- ECONOMICIDADE

Economias de Escala:

- **Descrição:** A contratação em lote único para lousas digitais, treinamento, assistência técnica e instalação permite negociar condições comerciais mais favoráveis com os fornecedores, gerando economias de escala.
- **Resultado Esperado:** Redução de custos unitários dos equipamentos e serviços, diminuindo o investimento total necessário para a implementação do projeto.

- CUSTOS OPERACIONAIS REDUZIDOS

- **Descrição:** A centralização da contratação reduz a necessidade de múltiplos processos licitatórios, o que economiza tempo e recursos administrativos.
- **Resultado Esperado:** Diminuição dos custos operacionais e administrativos relacionados ao processo de aquisição e implementação.

- PREVENÇÃO DE CUSTOS ADICIONAIS

- **Descrição:** A unificação da contratação evita problemas de incompatibilidade entre diferentes fornecedores de hardware, software, instalação e manutenção, que poderiam gerar custos adicionais.
- **Resultado Esperado:** Eliminação de gastos imprevistos decorrentes de incompatibilidades técnicas e falhas de coordenação.

- MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS

- Treinamento

- **Descrição:** O treinamento integrado dos professores pelo mesmo fornecedor das lousas digitais garante que o corpo docente estará plenamente capacitado para utilizar todas as funcionalidades do equipamento.



- **Resultado Esperado:** Aumento da eficiência e eficácia no uso das lousas digitais, melhorando a qualidade do ensino e otimizando o tempo de adaptação dos professores.

- **ASSISTÊNCIA TÉCNICA CENTRALIZADA**

- **Descrição:** Ter um único fornecedor responsável pela assistência técnica simplifica a gestão dos recursos humanos dedicados à manutenção e suporte, facilitando o planejamento e alocação de técnicos e especialistas.

- **Resultado Esperado:** Maior agilidade na resolução de problemas técnicos, minimizando o tempo de inatividade dos equipamentos e garantindo continuidade no processo educacional.

- **MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS MATERIAIS**

- **Instalação e Integração**

Descrição: A contratação integrada de instalação e configuração das lousas digitais pelo mesmo fornecedor assegura que todos os equipamentos sejam instalados corretamente e estejam prontos para uso imediato.

Resultado Esperado: Otimização do uso dos equipamentos desde o início, evitando desperdícios de materiais e tempo com ajustes posteriores.

- **DURABILIDADE E MANUTENÇÃO**

- **Descrição:** Equipamentos de alta qualidade e assistência técnica contínua garantem a durabilidade dos materiais e a longevidade do investimento.

Resultado Esperado: Redução da necessidade de substituições frequentes e reparos, prolongando a vida útil dos recursos materiais adquiridos.

- **MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS FINANCEIROS**

- **Investimento Inicial e Retorno**

- **Descrição:** O investimento inicial, embora significativo, é planejado para gerar retorno em termos de eficiência educacional e economia de longo prazo.

- **Resultado Esperado:** Melhoria na qualidade da educação e melhor gestão dos recursos financeiros, com benefícios que superam os custos ao longo do tempo.

- **GESTÃO FINANCEIRA INTEGRADA**

- **Descrição:** A centralização da contratação permite uma gestão financeira mais integrada e eficiente, facilitando o controle de despesas e a alocação de recursos.

- **Resultado Esperado:** Maior transparência e controle sobre os gastos, evitando superfaturamento e garantindo a utilização responsável dos recursos públicos.

A contratação integrada de lousas digitais, treinamento, assistência técnica e instalação, conforme descrito, almeja resultados significativos em termos de economicidade e melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros. Espera-se que esta abordagem estratégica não apenas economize recursos, mas também promova uma educação de qualidade superior, adaptada às exigências da era digital, beneficiando tanto os professores quanto os alunos nas

escolas públicas que necessitam cumprir com as leis que tratam da acessibilidade e da integração digital.

10 - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO AO TREINAMENTO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

A partir da natureza do objeto, não há providências a serem adotadas previamente para fins de adequação do ambiente da Instituição nem para fins de treinamento do pessoal.

11 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não foram identificadas contratações correlatas e/ou interdependentes, uma vez que, assim como já destacado, a Lei nº 14.433/21 permite a contratação associada, quando há justificativa técnica para o nexos entre os bens e os serviços. A ideia da legislação é garantir a coerência e a eficiência da contratação, evitando a combinação arbitrária ou desnecessária de diferentes tipos de objeto contratual que não possuem uma relação lógica ou funcional.

Além disso, a contratação do serviço associado permite maior eficiência na utilização e manutenção do bem, gerando economia de tempo e de dinheiro, otimizando a prestação do serviço público educacional e garantindo maior qualidade no serviço, além da certeza de que o mesmo estará pronto para utilização a qualquer momento.

Isto gera maior transparência na administração pública, uma vez que evita práticas arbitrárias e a fragmentação indevida nos contratos administrativos, facilitando a supervisão e o controle dos gastos públicos.

12 - DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS, INCLUÍDOS REQUISITOS DE BAIXO CONSUMO DE ENERGIA E DE OUTROS RECURSOS, BEM COMO LOGÍSTICA REVERSA PARA DESFAZIMENTO E RECICLAGEM DE BENS E REFUGOS, QUANDO APLICÁVEL

Não foram identificados impactos ambientais significativos nesta contratação.

13 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA

A análise da viabilidade da contratação da solução digital que envolva as lousas digitais, seus componentes e sua completa instalação para escolas públicas, conforme estabelecido pela Lei 14.133/21, envolve considerar diversos aspectos técnicos, econômicos e operacionais. A seguir, discorre-se sobre a viabilidade dessa contratação com base nos critérios previstos pela lei:

A contratação da solução apresentada atende diretamente às necessidades de modernização e digitalização da educação, conforme preconizado pela Política Nacional

de Educação Digital (Lei 14.533/2023), contribuindo significativamente para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, proporcionando um ambiente educacional interativo e digitalmente estruturado.

De acordo com o levantamento de mercado, se detectou que além da solução digital englobar todos os itens necessários para a modernização da sala de aula, a Lousa Digital que se destacou frente às concorrentes apresentou por suas características técnicas diferenciadas e patenteadas, como a projeção acima de 110 polegadas, a capacidade de duplicar a área de projeção para duas telas, e a ergonomia superior. Além disso, suas funcionalidades demonstram facilitar o trabalho dos professores e aumentam a interatividade com os alunos, garantindo sobretudo, acuidade visual dos alunos em toda a sala.

Além disso, a solução abrange telas que se mostram tecnicamente mais viáveis, pois atendem aos requisitos ergonômicos da Norma NBR ISO 9241-11. Economicamente, apesar do investimento inicial, os benefícios a longo prazo, como a durabilidade e a multifuncionalidade do equipamento, além da redução de custos com materiais tradicionais como quadros e giz, justificam a contratação.

14 - CONCLUSÃO

Portanto, conclui-se que, pela necessidade da administração pública e pela preservação do princípio da eficiência, e, principalmente, para o cumprimento do princípio da legalidade e da transparência, é recomendável e necessária a contratação conjunta do bem e dos serviços, ante a justificativa técnica que demonstre a sua conexão, nos termos do que exige a Lei nº 14.133/21 e do que recomenda o Tribunal de Contas da União:

Esta medida assegura a consistência e a eficiência nas contratações, evitando a junção arbitrária ou desnecessária de diferentes tipos de objetos contratuais que não tenham uma relação lógica ou funcional. Além disso, a contratação de serviços associados proporciona maior eficiência na utilização e manutenção dos bens, resultando em economia de tempo e dinheiro, otimizando a prestação dos serviços públicos educacionais, garantindo maior qualidade e assegurando que os bens estejam sempre prontos para uso imediato.

Essa abordagem também aumenta a transparência na administração pública, pois evita práticas arbitrárias e a fragmentação indevida dos contratos administrativos, facilitando a supervisão e o controle dos gastos públicos.

Nova Aurora, PR, 5 de novembro de 2025.

GUILHERME GONÇALVES ALBERTINI
Secretário Executivo