



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021

Registro de Preços que visa a prestação de serviços de assistência pedagógica em tecnologias e inovação presencial em Núcleo de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), abrangendo o **apoio à construção e efetivação de um currículo escolar de tecnologias digitais**, com fundamentos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

### PREFEITURA DE GASPAR-SC Secretaria de Educação

#### INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem a finalidade de identificar a demanda do MUNICÍPIO, realizar levantamento de mercado e justificar a contratação, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação, conforme o Art. 15 do Decreto Municipal nº 11.384/2023.

O objetivo deste ETP é implementar atividades extracurriculares em núcleos tecnológicos para enriquecer o currículo dos alunos do ensino fundamental da Rede Municipal de Ensino Escopo:

- Desenvolvimento de habilidades em linguagens de programação.
- Fomento ao entendimento e aplicação de inteligências artificiais.
- Promoção de competências em comunicação digital.
- Exploração do mundo virtual como ferramenta educacional.

Conformidade Legal:

- O projeto está alinhado com a Lei nº 14.133, que estabelece normas gerais de licitação e contratação para administrações públicas<sup>1</sup>.
- Serão observados os princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

Metodologia:

- Realização de um diagnóstico para identificar as necessidades e o perfil dos alunos.
- Definição de critérios técnicos para a seleção de fornecedores e parceiros tecnológicos.
- Estabelecimento de parâmetros para avaliação e monitoramento das atividades implementadas.

Resultados Esperados:



- Enriquecimento do processo educativo através da tecnologia.
- Preparação dos alunos para os desafios do século XXI.
- Contribuição para a formação de cidadãos críticos e atuantes na sociedade digital.

Este ETP foi elaborado considerando as diretrizes da nova legislação de licitações, visando a transparência e a eficiência na contratação de serviços que atendam às necessidades educacionais do município de Gaspar.

Este documento representa a fase inicial de planejamento e contempla os estudos necessários para a contratação de uma solução educacional que integre atividades extracurriculares tecnológicas para os alunos do ensino fundamental da Rede Municipal de Ensino de Gaspar. O foco está em áreas emergentes como linguagens de programação, inteligência artificial, comunicação digital e realidade virtual.

O propósito é analisar meticulosamente a demanda atual e identificar a solução mais eficaz no mercado, respeitando as normativas vigentes e os princípios da Administração Pública, conforme estabelecido pela Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

## **DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

### **a. Análise do Cenário Atual:**

A criação de Núcleos Tecnológicos é essencial para atender às necessidades educacionais dos alunos de Gaspar, especialmente no ensino fundamental. Este requisito surge da escassez de ensino tecnológico na educação básica e da demanda crescente por competências digitais, que são cruciais no mercado de trabalho atual. As habilidades em foco incluem, mas não se limitam a, pensamento científico e crítico, lógica de programação, raciocínio matemático, criatividade, empatia, cooperação, responsabilidade social e cidadania.

Globalmente, existe uma defasagem significativa nas competências digitais, com previsões do Fórum Econômico Mundial indicando que 65% das crianças em idade escolar primária hoje trabalharão em empregos ainda não criados, muitos impulsionados pela tecnologia. Além disso, um relatório da UNESCO de 2019 destaca a dificuldade das escolas em todo o mundo em integrar tecnologias digitais ao currículo de forma efetiva.

No Brasil, essa lacuna é ainda mais pronunciada, o que nos motiva a buscar soluções educacionais inovadoras. Segundo a pesquisa TIC Educação 2019, apenas 39% das escolas públicas brasileiras incorporam tecnologias digitais em atividades com alunos, em contraste com 69% nas escolas privadas, evidenciando uma disparidade no acesso à educação tecnológica.

Diante das rápidas mudanças tecnológicas, é imperativo que a educação pública se adapte para preparar os alunos para o futuro. Com o avanço de tecnologias como linguagens de programação e inteligência artificial, é vital que os estudantes não apenas compreendam, mas também saibam aplicar essas ferramentas de maneira criativa.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) já enfatiza a importância da cultura TDIC, promovendo a aprendizagem ativa, o pensamento crítico, a criatividade e a inovação, e integrando práticas, experimentações e resolução de problemas ao processo educativo. Os Núcleos TDIC estão alinhados com as Competências Gerais 5 e 6 da BNCC, que ressaltam a compreensão e uso crítico, significativo, reflexivo e ético das tecnologias<sup>1</sup>.

Este Estudo Técnico Preliminar foi redigido com a intenção de refletir as competências propostas pela BNCC, garantindo que a solução tecnológica a ser adotada contribua significativamente para o desenvolvimento integral dos alunos da Rede Municipal de Ensino de Gaspar



**Competência Geral 5** - Cultura Digital - Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

**Competência Geral 6** - Trabalho e Projeto de Vida - Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

A demanda por competências digitais está em ascensão, conforme destacado pelo relatório do LinkedIn de 2020, que aponta essas habilidades como algumas das mais valorizadas no mercado de trabalho. Diante disso, a implementação de Núcleos de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no Ensino Fundamental torna-se um elemento chave para preparar os estudantes para as exigências futuras.

A BNCC enfatiza a importância de desenvolver competências que vão além do conhecimento acadêmico tradicional, incluindo habilidades éticas, humanas e técnicas, que permitem aos alunos refletir, analisar e aplicar conhecimentos de forma prática, especialmente por meio de tecnologias. Ao proporcionar um acesso igualitário à educação tecnológica, os Núcleos TDIC têm um papel fundamental na diminuição da desigualdade digital, beneficiando principalmente os alunos de escolas públicas que, frequentemente, não possuem acesso a tais recursos tecnológicos fora do ambiente escolar.

Portanto, a adoção de um ensino que integre a Cultura TDIC, conforme preconizado pela BNCC, não é apenas uma resposta à carência atual de habilidades digitais na educação básica, mas também uma estratégia essencial para equipar os alunos com as competências necessárias para um futuro permeado pela tecnologia. A implementação desses núcleos é um passo crucial para assegurar que os estudantes adquiram as habilidades requeridas para prosperar em um contexto cada vez mais digital, alinhando-se às competências gerais da BNCC e contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

**b.** *A Educação do Século XXI e a Excelência na Educação Pública:*

A educação é um processo dinâmico de transmissão e aquisição de conhecimentos, valores e habilidades essenciais para a vida em sociedade. Ela promove a liberdade, a dignidade e o desenvolvimento econômico e social, além de ser fundamental para o exercício dos direitos e deveres cívicos.

Reconhecendo sua importância, a Constituição Federal do Brasil consagra a educação como um direito social fundamental. Este direito implica não apenas o acesso à educação, mas também a garantia de que ela seja de qualidade, conforme estabelecido nos artigos 205, 206 e 208 da Carta Magna.

No contexto do século XXI, a qualidade da educação pública não se limita à disponibilidade de escolas; ela deve ser capaz de promover o desenvolvimento integral da pessoa, preparando-a para a cidadania e para o mercado de trabalho. Isso requer que a Administração Pública utilize todos os recursos e ferramentas disponíveis para aprimorar as práticas educacionais, incluindo a adoção de modelos bem-sucedidos do setor privado para elevar o padrão de ensino e diminuir as desigualdades educacionais.

Historicamente, os métodos de ensino eram centrados na exposição oral, memorização e repetição, distanciando-se das realidades e interesses dos alunos. No entanto, com o avanço tecnológico e a transformação digital, novos equipamentos e metodologias emergiram, exigindo que escolas e



professores os adotassem para modernizar o ensino e tornar a aprendizagem mais relevante e engajadora para os alunos de hoje.

A educação do século XXI é caracterizada por uma abordagem inovadora que integra tecnologia e práticas pedagógicas contemporâneas para atender às novas demandas da sociedade e do mercado de trabalho. Ela visa desenvolver não apenas a capacidade intelectual dos alunos, mas também habilidades socioemocionais como empatia, autonomia, inteligência emocional e criatividade, que são indispensáveis para o sucesso profissional e pessoal no mundo atual.

**c.** *Aspectos Pedagógicos da Cultura TDIC no Ensino Fundamental:*

A Educação Básica, reconhecida como um direito universal, é delineada pela BNCC como um caminho para o desenvolvimento integral dos alunos, abrangendo aspectos cognitivos, afetivos, sócio-emocionais e socioculturais. Essa abordagem valoriza as potencialidades individuais e fomenta a consciência crítica necessária para a participação ativa na sociedade. A legislação educacional brasileira, especificamente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), estabelece que o Estado deve garantir padrões mínimos de qualidade de ensino e atendimento suplementar ao educando.

No contexto da educação do século XXI, o projeto em questão deve adotar uma didática que integre os conhecimentos escolares de maneira holística, incentivando os alunos a serem agentes ativos no processo de aprendizagem. A incorporação de recursos tecnológicos inovadores é essencial para atender às unidades educacionais, permitindo uma educação que esteja alinhada com as demandas contemporâneas e as competências gerais da BNCC.

O uso da tecnologia como parte da Cultura TDIC é crucial para o processo de ensino-aprendizagem, promovendo a democratização do acesso, a conexão entre teoria e prática, e a dinamização do currículo. As atividades práticas e experimentais devem desafiar os alunos a resolver problemas e aplicar o método científico de forma autônoma, contribuindo para uma aprendizagem significativa e contextualizada.

A educação do século XXI exige que as escolas públicas se adaptem às novas metodologias, integrando tecnologias em todas as áreas de conhecimento. Isso envolve transformar os alunos em protagonistas do próprio aprendizado, estimulando o uso eficaz das ferramentas tecnológicas com uma intenção pedagógica clara. O objetivo é que os alunos se engajem na aquisição do conhecimento, compreendam sua relevância para o mundo moderno e utilizem esse conhecimento de maneira social, política e culturalmente responsável.

O projeto visa fornecer equipamentos tecnológicos interdisciplinares para o desenvolvimento de atividades pedagógicas práticas e experimentais inovadoras. Essas atividades devem articular teoria e prática, contribuindo para a construção das competências previstas na BNCC. A sala de aula deve ser equipada para facilitar o desenvolvimento de habilidades intelectuais variadas, relacionadas aos componentes curriculares e às áreas do conhecimento presentes na escola

Para isso é imprescindível que a sala física onde o projeto ocorra disponha de estrutura onde as atividades pedagógicas práticas desenvolvidas estimulem habilidades intelectuais simples e complexas, relacionadas aos conhecimentos dos componentes curriculares que compõem as áreas do conhecimento presentes na escola.



## II – ANÁLISE DOS VALORES ESTIMADOS DA CONTRATAÇÃO

Para análise dos valores estimados da contratação, tomamos como referência contratações similares já feitas por outros entes públicos. Isso é parte da pesquisa de mercado, Ao examinarmos contratações similares de outros órgãos, consideramos:

- A relevância e a atualidade das informações, de modo a refletir as condições atuais do mercado;
- Se os objetos das contratações são de fato similares ao que pretendemos, em termos de especificações técnicas, quantidades, qualidade e outros fatores de maior relevância;
- O contexto em que as contratações anteriores foram realizadas, bem como, os critérios de habilitação utilizados nas mesmas.

De fato, na Lei nº 14.133/2021, a utilização de contratações similares feitas por outros órgãos públicos como referência está prevista no Artigo 23, parágrafo 1º, inciso II. Este trecho da lei especifica que, no processo licitatório para aquisição de bens e contratação de serviços, o valor estimado pode ser definido com base em contratações similares realizadas pela Administração Pública, desde que tenham sido executadas ou concluídas no período de um ano anterior à data da pesquisa de preços, observando o índice de atualização de preços correspondente.

Foi realizada uma pesquisa de mercado entre contratações similares de outros entes públicos, guardadas as devidas proporções dos objetos e todos os seus elementos equivalentes, conforme segue:

Prefeitura Municipal de Barueri - **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 146/2022** -Objeto: Prestação de Serviços de Assistência Técnica Tecnológica Presencial nos Núcleos e Oficinas de TDIC, abrangendo o Apoio à Construção e Efetivação de Um Currículo Escolar de Tecnologias Digitais, Com Fundamentos na BNCC. Valor: R\$ 28.954.800,00;

Prefeitura Municipal de Santana de Parnaíba - **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 234/2022** - PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 835/2022 - Objeto: Contratação de empresa para prestação de serviço de MINISTRAÇÃO DE CONTEÚDO TECNOLÓGICO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA ESPECÍFICA em salas dedicadas junto aos alunos da Rede Municipal de Ensino, incluindo recursos humanos, materiais aplicados, equipamentos e Plataforma Integrada de Gestão, em atendimento aos alunos da Rede Municipal de Ensino, pelo período de 12 (doze) meses. Valor: R\$ 14.761.960,00.

Além dessas referências, coletamos orçamentos com três empresas do mercado; veja:

- a) FORNECEDOR [A] o qual ofertou o custo total de R\$ 1.846.000,00 para cada Núcleo TDIC, atingindo o valor geral de R\$ 7.384.000,00 para a soma dos 4 Núcleos TDIC;
- b) FORNECEDOR [B] o qual ofertou o custo total de R\$ 1.944.088,00 para cada Núcleo TDIC, atingindo o valor geral de R\$ 7.998.480,00 para a soma dos 4 Núcleos TDIC;
- c) FORNECEDOR [C] o qual ofertou o custo total de R\$ 1.944.088,00 para cada Núcleo TDIC, atingindo o valor geral de R\$ 7.776.352,00 para a soma dos 4 Núcleos TDIC.

## III - LEVANTAMENTO DE MERCADO

A partir dos requisitos previamente definidos, foi realizado um levantamento de mercado com finalidade de identificar quais soluções existentes seriam aptas a atingir os requisitos estabelecidos, de modo a alcançar os resultados pretendidos e atender a necessidade da contratação, com os respectivos preços estimados, levando-se em conta, aspectos de economicidade, eficácia, eficiência e padronização.

A prestação de serviço demandada é considerada comum e é encontrada no mercado e há um bom número de fornecedores aptos a ofertá-la, não existindo restrições para a contratação do prestador de serviço.



Ao considerar a necessidade de se incluir atividades extracurriculares para os alunos do ensino fundamental da **Rede Municipal de Ensino de Gaspar**, abrangendo a criação de núcleos TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) nas áreas de: linguagens de programação, inteligências artificiais, comunicação digital e mundo virtual, analisamos os possíveis cenários, nos quais vislumbramos duas soluções, sendo:

**Solução "A":** O Município poderá viabilizar os núcleos TDIC com recursos próprios, utilizando-se da mão de obra de seus professores de outras disciplinas, elaborando materiais didáticos próprios, comprando materiais de consumo para uso nos núcleos e desenvolvendo um sistema informatizado de gestão do tipo LMS (Learning Management System).

**Solução "B":** que consiste na contratação de uma empresa especializada para implementar e gerenciar os núcleos de estudo em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

a. **SOLUÇÃO "A"** - A Secretaria de Educação de Gaspar viabilizando os núcleos TDIC com recursos próprios.

Ao considerar a terceirização dos núcleos de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em contraste com a gestão interna pela municipalidade, enfatizamos os aspectos de eficácia e eficiência para demonstrar a consonância com os preceitos modernos de gestão.

**Desenvolvimento de Material Didático** A terceirização permite o acesso a uma gama mais ampla de especialistas e recursos, potencializando a criação de materiais didáticos inovadores com maior eficácia. A eficiência é alcançada ao evitar custos fixos de contratação e formação de professores, optando por serviços especializados conforme a demanda.

**Formação Continuada de Professores** A terceirização de treinamentos especializados pode ser mais eficaz, garantindo que os professores recebam capacitação de ponta sem comprometer suas atividades regulares. A eficiência é observada na flexibilidade de agendamento e na redução de custos operacionais.

**Aquisição e Manutenção de Materiais Aplicados** Empresas terceirizadas especializadas em TDIC podem oferecer soluções mais eficazes e atualizadas, além de gerenciar a manutenção e atualização dos equipamentos, proporcionando eficiência na gestão de custos e na utilização de recursos de última geração.

**Desenvolvimento de um Sistema LMS** A terceirização do desenvolvimento de um LMS pode ser mais eficaz, pois empresas especializadas têm a expertise necessária para criar sistemas robustos e personalizados. A eficiência é melhorada ao se aproveitar economias de escala e ao reduzir os custos de manutenção a longo prazo.

**Infraestrutura de TI e Suporte** Contratar serviços terceirizados para infraestrutura de TI pode aumentar a eficácia, assegurando uma rede confiável e segura. A eficiência é otimizada ao se beneficiar do suporte técnico especializado e da redução de investimentos em equipamentos próprios.

**Espaço Físico e Mobiliário** A terceirização do espaço físico e do mobiliário para os núcleos TDIC pode ser mais eficaz, permitindo a utilização de instalações já adaptadas. A eficiência é alcançada ao evitar gastos com reformas e adaptações de espaços existentes.



**Material de Consumo** A gestão terceirizada do fornecimento de materiais consumíveis pode ser mais eficaz, garantindo a disponibilidade constante de recursos. A eficiência é evidenciada na gestão logística e na compra em escala, reduzindo custos.

**Avaliação e Atualização Curricular** A terceirização da avaliação e atualização curricular pode ser mais eficaz, utilizando a expertise de consultores para manter o currículo alinhado com as tendências educacionais. A eficiência é vista na agilidade e na redução de custos administrativos.

**Gestão de Riscos e Conformidade Legal** Empresas terceirizadas podem oferecer uma gestão de riscos e conformidade legal mais eficaz, com conhecimento especializado em legislação educacional. A eficiência é melhorada ao mitigar riscos legais e financeiros.

**Impacto na Carga de Trabalho dos Funcionários** A terceirização pode ser mais eficaz ao aliviar a carga de trabalho dos funcionários da secretaria, permitindo que se concentrem em suas funções principais. A eficiência é observada na otimização da força de trabalho e na redução da necessidade de contratação adicional.

**Sustentabilidade Financeira** A terceirização pode oferecer uma abordagem mais eficaz para a sustentabilidade financeira dos núcleos TDIC, com modelos de pagamento flexíveis e escaláveis. A eficiência é alcançada ao adaptar os serviços às necessidades e ao orçamento disponível.

Em resumo, a terceirização dos núcleos TDIC alinha-se aos preceitos modernos de gestão, oferecendo uma solução mais eficaz e eficiente em comparação com a gestão interna, especialmente quando se considera a complexidade e os custos associados à implementação e manutenção desses núcleos com recursos próprios da Municipalidade.

Esses aspectos destacam a complexidade e o investimento significativo envolvido na opção de implementar e gerir internamente os núcleos TDIC, exigindo planejamento cuidadoso, alocação de recursos e gestão contínua para garantir a eficácia e a sustentabilidade do programa.

Não obstante, a elaboração de materiais didáticos para os núcleos TDIC exige um esforço considerável em termos de expertise técnica, integração curricular, adequação pedagógica, e alinhamento com as diretrizes da BNCC, senão vejamos:

1. **Especialização em Conteúdos Avançados:** A gestão eficiente requer a utilização de especialistas para desenvolver materiais didáticos avançados, evitando custos de formação interna e garantindo atualização constante.
2. **Integração com a BNCC:** A eficiência é alcançada ao integrar os temas TDIC com as competências da BNCC, utilizando abordagens pedagógicas que maximizem o aprendizado sem aumentar os custos operacionais.
3. **Criação de Conteúdo Interdisciplinar:** A gestão eficiente envolve a criação de conteúdo que conecte TDIC a outras disciplinas, promovendo uma aprendizagem holística que otimize recursos e tempo.
4. **Adequação para Diferentes Faixas Etárias:** Materiais didáticos devem ser adaptados de forma eficiente para diferentes níveis de compreensão, garantindo acessibilidade e minimizando a necessidade de múltiplos materiais.
5. **Inclusão e Acessibilidade:** A eficiência na gestão pública é demonstrada pela criação de materiais didáticos inclusivos que atendam a todos os alunos, utilizando tecnologias assistivas para maximizar o alcance com custos controlados.



6. Avaliação e Feedback: Métodos de avaliação eficientes são essenciais para medir o sucesso dos temas tecnológicos, utilizando ferramentas digitais que proporcionem feedback imediato e reduzam a carga administrativa.
7. Atualização Contínua: A gestão eficiente exige a atualização contínua dos materiais didáticos, utilizando estratégias que minimizem o tempo e os recursos necessários para manter o conteúdo relevante<sup>1</sup>.
8. Alto Custo Inicial: A eficiência na aquisição de equipamentos especializados é alcançada por meio de licitações competitivas e parcerias que reduzam o investimento inicial.
9. Obsolescência Rápida: A gestão eficiente antecipa a obsolescência tecnológica, planejando atualizações regulares que mantenham os núcleos TDIC à frente das inovações.
10. Manutenção e Suporte Técnico: A eficiência é obtida ao estabelecer contratos de manutenção que garantam suporte técnico contínuo e reduzam o tempo de inatividade dos equipamentos.
11. Treinamento de Professores e Funcionários: Programas de treinamento eficientes são cruciais para capacitar professores e funcionários no uso de novas tecnologias, otimizando o investimento em desenvolvimento profissional.
12. Segurança e Armazenamento: A gestão eficiente de segurança e armazenamento de equipamentos de alto valor minimiza riscos e custos associados a danos ou perdas.
13. Licenças de Software: A eficiência é alcançada ao negociar licenças de software em escala, reduzindo os custos unitários e garantindo o acesso a ferramentas atualizadas.
14. Inclusão e Acessibilidade: A gestão eficiente assegura que todos os alunos tenham acesso igualitário aos recursos, utilizando estratégias de compartilhamento de equipamentos para maximizar a utilização e minimizar os custos.
15. Impacto Ambiental e Sustentabilidade: A eficiência ambiental é promovida pela escolha de equipamentos com eficiência energética e pela implementação de programas de reciclagem que reduzam o impacto ambiental e os custos de descarte.

Esses tópicos refletem a importância de uma gestão pública eficiente que otimize recursos, maximize o alcance educacional e garanta a sustentabilidade financeira e ambiental dos núcleos TDIC.

Devemos considerar ainda que a aquisição de materiais aplicados e equipamentos complementares para os núcleos TDIC é uma tarefa complexa e de valores vultosos, envolvendo considerações que vão desde o alto custo inicial até a necessidade de manutenção, atualização constante e treinamento especializado, além de questões de segurança, licenciamento de software, e sustentabilidade, assim:

- II. Alto Custo Inicial: Muitos dos temas propostos exigem equipamentos especializados e de alto custo. Por exemplo, para explorar a Realidade Virtual e a Realidade Aumentada, são necessários headsets de VR/AR, computadores com capacidades gráficas avançadas e sensores especializados. O mesmo se aplica para áreas como Design Gráfico e Edição de Vídeo, que requerem softwares específicos e hardware de alto desempenho.
- III. Obsolescência Rápida: A tecnologia evolui rapidamente, e os equipamentos podem se tornar obsoletos em um curto espaço de tempo. Isso significa que a Secretaria deve estar preparada para atualizar ou substituir equipamentos regularmente para manter os núcleos TDIC atualizados com as últimas inovações tecnológicas.
- IV. Manutenção e Suporte Técnico: Equipamentos avançados requerem manutenção regular e, ocasionalmente, reparos. Isso implica não apenas em custos de manutenção, mas também na necessidade de pessoal técnico qualificado para realizar essas tarefas. A falta de suporte técnico adequado pode levar a interrupções prolongadas das aulas, causando prejuízos irreparáveis ao projeto.



- V. **Treinamento de Professores e Funcionários:** Para utilizar efetivamente esses equipamentos e demais materiais aplicados, os professores e funcionários precisarão de treinamento específico, o que envolve tempo e recursos adicionais.
- VI. **Segurança e Armazenamento:** Materiais aplicados e equipamentos de alto valor necessitam de armazenamento seguro e medidas adequadas para evitar roubo ou danos. Além disso, é preciso considerar a segurança dos alunos ao usar equipamentos.
- VII. **Licenças de Software:** Muitos dos softwares necessários para TDIC são proprietários e requerem licenças de uso, o que gera custos adicionais, especialmente para softwares especializados em design gráfico, edição de vídeo, ou desenvolvimento de jogos.
- VIII. **Inclusão e Acessibilidade:** Garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário aos equipamentos e demais materiais aplicados é outro desafio. Isso pode requerer a aquisição de uma quantidade maior de equipamentos ou a implementação de sistemas de compartilhamento.
- IX. **Impacto Ambiental e Sustentabilidade:** A compra e descarte de equipamentos e materiais tecnológicos têm impactos ambientais que devem ser considerados. A escolha de equipamentos com maior eficiência energética e a implementação de programas de reciclagem são aspectos importantes.

**Tabela 3. Solução "A", viabilidade econômica, resumo para cada Núcleo TDIC.**

	Solução "A"	Alunos do 4º ao 9º Ano			Despesas por Período		
		Unid.	Qtde. Alunos	Custo Anual p/ Aluno	Qtde. Meses	Custo Mensal p/ Item	Custo Anual p/ Item
1	Desenvolvimento de Material Didático	Serv	3.300	R\$ 70,61	12	R\$ 19.417,75	R\$ 233.013,00
2	Formação Continuada	Serv	3.300	R\$ 105,92	12	R\$ 29.128,00	R\$ 349.536,00
3	Aquisição e Manutenção de Equipamentos	CJ	3.300	R\$ 127,11	12	R\$ 34.955,25	R\$ 419.463,00
4	Desenvolvimento de um Sistema LMS	Serv	3.300	R\$ 155,36	12	R\$ 42.724,00	R\$ 512.688,00
5	Infraestrutura de TI e Suporte	Serv	3.300	R\$ 141,23	12	R\$ 38.838,25	R\$ 466.059,00
6	Material de Consumo	KIT	3.300	R\$ 35,30	12	R\$ 9.707,50	R\$ 116.490,00
7	Avaliação e Atualização Curricular	Serv	3.300	R\$ 14,13	12	R\$ 3.885,75	R\$ 46.629,00
8	Gestão de Riscos e Conformidade Legal	Serv	3.300	R\$ 7,08	12	R\$ 1.947,00	R\$ 23.364,00
9	Conformidades e quadro de funcionários	Serv	3.300	R\$ 49,45	12	R\$ 13.598,75	R\$ 163.185,00
<b>Valor Global...:</b>						<b>R\$ 2.330.427,00</b>	

**b. Solução "B"** - contratação de uma empresa especializada para implementar e gerenciar os Núcleos TDIC.

Na hipótese em que a Secretaria de Educação de Gaspar opte por contratar empresa especializada na área educacional que ofereça uma solução completa que atenda às necessidades tecnológicas e educacionais dos Núcleos TDIC, as principais responsabilidades da contratada seriam:

1. Fornecimento de Material Didático
  - a. **Disponibilização de conteúdo especializado:** Disponibilizar materiais didáticos que abordem temas específicos como Metaverso, Realidade Aumentada, Inteligência Artificial, Programação, entre outros, alinhados com a BNCC.



- b. **Adaptação para Diferentes Níveis de Ensino:** Oferecer materiais didáticos que atendam às necessidades de alunos de diferentes faixas etárias e níveis de compreensão.
  - c. **Recursos Digitais Interativos:** Fornecer conteúdo digital interativo, incluindo e-books, vídeos, tutoriais interativos, e simulações.
2. Gestão de Recursos Humanos
    - a. **Contratação de Especialistas e Educadores:** Prover profissionais especializados em TDIC para conduzir as atividades extracurriculares.
    - b. **Treinamento e Desenvolvimento Profissional:** Oferecer programas de treinamento para atualização contínua dos professores e equipe técnica.
    - c. **Suporte Pedagógico:** Disponibilizar suporte pedagógico contínuo para garantir a eficácia do ensino.
  3. Implementação e Gestão de Sistema LMS
    - a. **Plataforma Personalizada de Aprendizagem:** Desenvolver e manter um Sistema de Gestão de Aprendizagem (Learning Management System - LMS) personalizado para o gerenciamento de cursos, materiais, avaliações e acompanhamento do progresso dos alunos.
    - b. **Integração de Tecnologias:** Integrar o LMS com outras tecnologias e plataformas educacionais.
    - c. **Suporte Técnico e Manutenção:** Fornecer suporte técnico contínuo e manutenção do sistema.
  4. Fornecimento de Materiais de Consumo e Equipamentos
    - a. **Equipamentos Especializados:** Prover equipamentos necessários para atividades relacionadas a TDIC, como dispositivos de realidade virtual, entre outros.
    - b. **Materiais de Consumo:** Garantir a disponibilidade de materiais de consumo necessários para as atividades, como papel, tintas, componentes eletrônicos, etc.
    - c. **Manutenção e Atualização de Equipamentos:** Assegurar a manutenção e atualização periódica dos equipamentos.
  5. Avaliação e Melhoria Contínua
    - a. **Monitoramento e Avaliação:** Implementar sistemas de monitoramento e avaliação para medir a eficácia dos programas e o progresso dos alunos.
    - b. **Feedback e Melhoria Contínua:** Coletar feedback de alunos, professores e gestores para aprimorar continuamente o programa.
  6. Conformidade e Segurança
    - a. **Conformidade com Normas e Leis:** Assegurar que todos os serviços e materiais estejam em conformidade com as normas educacionais e leis vigentes.
    - b. **Segurança de Dados e Privacidade:** Garantir a segurança dos dados dos alunos e a privacidade de suas informações.

Tabela 4. Solução "B", viabilidade econômica, implantação de cada núcleo.

Solução "B"	Unid.	Qtde.	Preço Unit.	Preço Total
Licença anual da plataforma integrada de gestão pedagógica e administrativa para o projeto.	serv	1	R\$ 363.933,33	R\$ 363.933,33
Licença anual de uso de material didático para consumo em ministração de conteúdo, nas salas dedicadas.	serv	1	R\$ 728.013,33	R\$ 728.013,33
Locação de infraestrutura e materiais aplicados para funcionamento das salas TDIC, nos espaços físicos destinados.	mês	12	R\$ 35.629,67	R\$ 427.556,04
Ministração de conteúdo tecnológico extracurricular, incluindo recursos humanos, materiais aplicados e recursos para execução das atividades.	mês	12	R\$ 34.200,00	R\$ 410.400,00
<b>Valor Global...:</b>			<b>R\$ 1.929.902,70</b>	



c. Análise das soluções apresentadas:

Análise financeira da contratação de empresa especializada para implementação dos Núcleos TDIC:

1. **Economicidade:** A terceirização oferece uma vantagem econômica significativa. Ao comparar os custos totais estimados, a terceirização reduz o investimento de R\$ 2.330.427,00 para R\$ 1.929.902,70 representando uma economia substancial e demonstrando maior economicidade.
2. **Especialização e Qualidade do Conteúdo:** A contratação de uma empresa especializada assegura a qualidade e a atualização do conteúdo educacional. A expertise da empresa em TDIC garante que os materiais didáticos estejam alinhados com as inovações tecnológicas e pedagógicas, como Metaverso e Realidade Aumentada, proporcionando uma educação eficaz e contemporânea.
3. **Eficiência de Recursos:** A terceirização permite que os professores municipais mantenham o foco em suas áreas de especialização, enquanto a empresa contratada gerencia os núcleos TDIC. Isso otimiza a alocação de recursos humanos, evitando sobrecarga de trabalho e promovendo uma gestão mais eficiente.
4. **Redução de Carga Administrativa:** A gestão de sistemas LMS e a aquisição de materiais são delegadas à empresa especializada, diminuindo a carga administrativa da Secretaria de Educação de Gaspar. Isso libera a equipe para se dedicar a outras prioridades educacionais, aumentando a eficiência operacional.
5. **Custo-Benefício:** A terceirização apresenta um custo-benefício favorável a longo prazo. Os custos iniciais com a contratação externa são compensados pela eliminação da necessidade de investimentos contínuos em treinamento, desenvolvimento de materiais e infraestrutura de TI, resultando em uma gestão financeira mais eficaz.
6. **Responsabilidade e Prestação de Contas:** A empresa contratada é responsável por entregar resultados de qualidade, estabelecendo um mecanismo de prestação de contas eficaz. Isso assegura a entrega de metas educacionais claras e mensuráveis, alinhadas com as expectativas da Secretaria de Educação de Gaspar.
7. **Flexibilidade e Escala:** A empresa especializada oferece flexibilidade para adaptar ou expandir o programa conforme necessário, sem impactar negativamente a infraestrutura e os recursos da Secretaria de Educação de Gaspar. Isso demonstra uma gestão eficaz, capaz de responder às mudanças nas demandas educacionais.
8. **Alinhamento com a BNCC:** A terceirização garante que os programas estejam alinhados com a BNCC, especialmente nas competências de cultura digital e projeto de vida. A empresa especializada assegura esse alinhamento, proporcionando uma educação eficaz e em conformidade com os padrões nacionais.

A análise financeira reforça que a terceirização dos núcleos TDIC é uma estratégia alinhada aos princípios de economicidade e eficácia na gestão pública. Esta abordagem maximiza a qualidade do ensino, otimiza os recursos e assegura um programa educacional atualizado e alinhado com as necessidades e padrões educacionais contemporâneos.

Em conclusão, sugere-se o seguinte objeto de contratação, baseado na segunda opção **para cada uma das 4 (quatro) Salas de TDIC estimadas:**



Objeto: Prestação de Serviços de Assistência Técnica Pedagógica Presencial em Salas de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), com Fundamentos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), abrangendo Recursos Humanos, Plataforma Integrada, materiais didáticos e materiais aplicados.

Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Valor Unitário	Valor Total
1	Licença anual da plataforma integrada de gestão pedagógica e administrativa para o projeto.	Serv.	1	R\$ ...	R\$ ...
2	Licença anual de uso de material didático para consumo em ministração de conteúdo, nas salas dedicadas.	Serv.	1	R\$ ...	R\$ ...
3	Locação de infraestrutura e materiais aplicados para funcionamento das salas TDIC, nos espaços físicos destinados.	Mês	12	R\$ ...	R\$ ...
4	Ministração de conteúdo tecnológico extracurricular, incluindo recursos humanos, materiais aplicados e recursos para execução das atividades.	Mês	12	R\$ ...	R\$ ...
<b>Valor Global...:</b>				<b>R\$</b>	

#### IV - DO OBJETO, QUANTIDADES E VALORES

A contratação será realizada com base nas seguintes quantidades de serviços, para **12 (doze) meses**, considerando o funcionamento de até **4 (quatro) Núcleos Tecnológicos**.

**Tabela 5 - Quantitativo Estimado por Núcleo TDIC (lote) requisitado para 12 (doze) meses:**

Lote	Item	Descritivo	Unid.	Qtde. Estimada Anual
<b>A</b>	1	Licença anual da plataforma integrada de gestão pedagógica e administrativa para o projeto.	Serv.	1
	2	Licença anual de uso de material didático para consumo em ministração de conteúdo, na(s) sala(s) dedicada(s).	Serv.	1
	3	Locação de infraestrutura e materiais aplicados para funcionamento da(s) sala(s) TDIC, nos espaços físicos destinados.	Mês	12
	4	Ministração de conteúdo tecnológico extracurricular, incluindo recursos humanos, materiais aplicados e recursos para execução das atividades.	Mês	12
<b>B</b>	1	Licença anual da plataforma integrada de gestão pedagógica e administrativa para o projeto.	Serv.	1
	2	Licença anual de uso de material didático para consumo em ministração de conteúdo, na(s) sala(s) dedicada(s).	Serv.	1
	3	Locação de infraestrutura e materiais aplicados para funcionamento da(s) sala(s) TDIC, nos espaços físicos destinados.	Mês	12
	4	Ministração de conteúdo tecnológico extracurricular, incluindo recursos humanos, materiais aplicados e recursos para execução das atividades.	Mês	12
<b>C</b>	1	Licença anual da plataforma integrada de gestão pedagógica e administrativa para o projeto.	Serv.	1
	2	Licença anual de uso de material didático para consumo em ministração de conteúdo, na(s) sala(s) dedicada(s).	Serv.	1
	3	Locação de infraestrutura e materiais aplicados para funcionamento da(s) sala(s) TDIC, nos espaços físicos destinados.	Mês	12
	4	Ministração de conteúdo tecnológico extracurricular, incluindo recursos humanos, materiais aplicados e recursos para execução das atividades.	Mês	12
<b>D</b>	1	Licença anual da plataforma integrada de gestão pedagógica e administrativa para o projeto.	Serv.	1
	2	Licença anual de uso de material didático para consumo em ministração de conteúdo, na(s) sala(s) dedicada(s).	Serv.	1
	3	Locação de infraestrutura e materiais aplicados para funcionamento da(s) sala(s) TDIC, nos espaços físicos destinados.	Mês	12
	4	Ministração de conteúdo tecnológico extracurricular, incluindo recursos humanos, materiais aplicados e recursos para execução das atividades.	Mês	12



É importante ressaltar que, apesar dessa quantidade ser baseada nos dados atuais, também foi levada em consideração a possibilidade de variações futuras na demanda, como novas unidades de ensino.

**Tabela 6. Estimativa de Valores:**

<b>Objeto:</b> Prestação de Serviços de Assistência Técnica Pedagógica Presencial em Sala(s) de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), com Fundamentos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), abrangendo Recursos Humanos, Plataforma Integrada, materiais didáticos e materiais aplicados.					
ITEM	Descritivo	Unid.	Qtde.	Valor Unitário	Preço Total
1	Licença anual da plataforma integrada de gestão pedagógica e administrativa para o projeto.	Serv.	1	R\$ 363.933,33	R\$ 363.933,33
2	Licença anual de uso de material didático para consumo em ministração de conteúdo, na(s) sala(s) dedicada(s).	Serv.	1	R\$ 728.013,33	R\$ 728.013,33
3	Locação de infraestrutura e materiais aplicados para funcionamento da(s) sala(s) TDIC, nos espaços físicos destinados.	Mês	12	R\$ 35.629,67	R\$ 427.556,04
4	Ministração de conteúdo tecnológico extracurricular, incluindo recursos humanos, materiais aplicados e recursos para execução das atividades.	Mês	12	R\$ 34.200,00	R\$ 410.400,00
				<b>Valor Total (R\$)</b>	<b>R\$ 1.929.902,70</b>

O valor preliminar apurado para a contratação **de cada 1 (um) dos 4 (quatro) lotes** é de R\$ 1.929.902,70 (um milhão, novecentos e vinte e nove mil, novecentos e dois reais e setenta centavos) para um período de 12 (doze) meses de execução contratual, podendo ser prorrogado nos termos da legislação vigente.

A contratação da totalidade dos lotes estimados atinge o valor global de **R\$ 7.719.610,80** (sete milhões, setecentos e dezenove mil, seiscentos e dez reais e oitenta centavos); conforme prevê a média de preços orçados no mercado específico.

Foi utilizada a metodologia da média aritmética e/ou mediana dos valores obtidos na pesquisa de preços, com a desconsideração de valores inexecutáveis, inconsistentes e excessivamente elevados, para estabelecer um preço de referência condizente com o praticado no mercado.

#### **IV – SUBCONTRATAÇÃO**

Não é admitida a subcontratação do objeto deste Estudo Técnico Preliminar.

#### **V – RACIONALIZAÇÃO DO PARCELAMENTO**

A indivisibilidade do objeto licitado é justificada pela necessidade de integridade na supervisão contratual.

A separação em itens distintos (de 1 a 4 por lote) não se mostra tecnicamente exequível, podendo prejudicar a efetividade da fiscalização. A fragmentação resultaria em múltiplas contratações, comprometendo a eficiência dos serviços e a obtenção dos resultados almejados.

O agrupamento dos itens em até 4 (quatro) lotes, portanto, visa otimizar a funcionalidade e a sinergia entre eles, pertencentes ao mesmo segmento de mercado e de natureza similar. Esta estratégia assegura aprimoramentos na execução e promove a eficácia das ferramentas de fiscalização, elevando o princípio da eficiência a um patamar superior.



A separação dos grupos de 4 (quatro) itens por até 4 (quatro) lotes visa atender a outras localidades futuramente configuradas para esta finalidade e assim ampliar/estender o objeto registrado à mais regiões do município, contemplando mais alunos e se aproximando às suas comunidades.

#### **VI – JUSTIFICAÇÃO DA VIABILIDADE CONTRATUAL**

A viabilidade da contratação é corroborada pela análise de soluções de mercado e práticas adotadas por outras instituições. A Secretaria de Educação de Gaspar reconhece a necessidade e a pertinência da contratação para satisfazer as demandas e interesses da Administração Pública.

#### **VII – CARACTERIZAÇÃO INTEGRAL DA SOLUÇÃO**

O(s) Núcleo(s) TDIC representam espaços de inovação computacional que promovem a imersão em áreas como realidade virtual, IoT e comunicação digital, além de estimular a resolução de problemas e a realização de oficinas de jogos. Essas atividades são direcionadas aos alunos do Ensino Fundamental e estão alinhadas às competências gerais da BNCC, especialmente no que tange à Cultura Digital e ao Projeto de Vida.

A contratada será responsável por adaptar os espaços designados como Núcleo(s) TDIC, fomentando o desenvolvimento tecnológico entre alunos, professores e gestores, e ampliando seu impacto na Rede Municipal de Ensino.

Além disso, a contratada deverá oferecer conteúdo tecnológico extracurricular por meio de trilhas de aprendizagem, que incluem recursos humanos e materiais necessários para a realização das atividades propostas. As temáticas das trilhas poderão ser revisadas durante a vigência do contrato, com base em pesquisas de opinião dos profissionais envolvidos, mantendo-se fiel às competências iniciais previstas pela BNCC.

Um servidor designado pela contratante atuará como gestor do contrato, mantendo interação constante com o Supervisor de Serviços da empresa contratada.

#### **VIII – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES**

Não existem contratações correlatas e/ou interdependentes para a contratação pretendida.

#### **IX – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES**

A presente contratação está devidamente alinhada e prevista no Planejamento de Contratação do Município de Gaspar-SC. Tendo inclusive já previamente submetida a apreciação do CMDCA como projeto para implementação em ações a serem desenvolvidas junto aos adolescentes, assim é pertinente ressaltar que tal contratação faz parte das necessidades estratégicas do município para o ano em questão, estando alinhado com as políticas públicas e os objetivos de gestão estabelecidos para o período.

#### **X – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

A implementação bem-sucedida do(s) núcleo(s) de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Rede Municipal de Ensino tende a proporcionar inúmeros impactos positivos tanto para os alunos quanto para a comunidade escolar ao longo dos anos. Estes impactos podem ser observados em várias dimensões:



- I. Impactos diretos para o corpo Discente (alunos em geral)
  - a. **Desenvolvimento de Habilidades Digitais:** Os alunos ganharão competências essenciais em tecnologia, como programação, design gráfico, e uso de dispositivos inteligentes, preparando-os para um futuro onde essas habilidades serão cada vez mais valorizadas.
  - b. **Estímulo ao Pensamento Crítico e Resolução de Problemas:** Através do aprendizado prático em áreas como AI e Machine Learning, os alunos desenvolverão habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas complexos.
  - c. **Criatividade e Inovação:** Atividades como design de games e *storytelling* incentivam a criatividade e a inovação, essenciais no desenvolvimento pessoal e profissional.
  - d. **Preparação para o Mercado de Trabalho:** Ao adquirir conhecimento em áreas de ponta, os alunos estarão melhor preparados para carreiras em campos emergentes e altamente demandados.
  - e. **Consciência Digital e Segurança Online:** Ao aprender sobre cultura digital, os alunos se tornam mais conscientes sobre questões de segurança *online*, ética digital, e uso responsável da tecnologia, tornando-se verdadeiros cidadãos digitais.
- II. Impactos indiretos para o Corpo Docente e Comunidade Escolar
  - a. **Melhoria no Ensino:** A integração da(s) TDIC pode levar a uma abordagem de ensino mais interativa e engajadora, beneficiando não apenas os alunos dos núcleos, mas também enriquecendo as práticas pedagógicas em todas as escolas.
  - b. **Desenvolvimento Profissional dos Educadores:** Os professores terão a oportunidade de se desenvolver profissionalmente, adquirindo novas habilidades e métodos de ensino, o que pode aumentar sua motivação e satisfação no trabalho.
  - c. **Colaboração e Compartilhamento de Conhecimento:** A implementação do(s) núcleo(s) TDIC pode estimular uma cultura de colaboração e compartilhamento de conhecimentos entre alunos, professores e a comunidade escolar.
- III. Resultados Sociais e Comunitários
  - a. **Inclusão Digital e Redução da Desigualdade:** Ao proporcionar acesso a tecnologias avançadas, a escola pode desempenhar um papel na redução da desigualdade digital, especialmente em comunidades menos favorecidas desses recursos.
  - b. **Engajamento da Comunidade:** Projetos e atividades do(s) núcleo(s) TDIC poderão envolver a comunidade local, promovendo uma maior integração entre a escola e seu entorno.
  - c. **Desenvolvimento de Futuros Líderes e Inovadores:** A longo prazo, o(s) núcleo(s) TDIC podem contribuir para a formação de líderes e inovadores em tecnologia, que poderão ter um impacto positivo na comunidade e na economia de nossa cidade.



- d. **Conscientização sobre Questões Contemporâneas:** Através do estudo de temas atuais como Internet das Coisas (IOT) e Metaverso, os alunos se tornam mais conscientes de questões contemporâneas e de seu papel na sociedade digital.

#### IV. Resultados a Longo Prazo

- a. **Sustentabilidade Educacional e Tecnológica:** A integração de TDIC no currículo escolar contribui para a sustentabilidade educacional e tecnológica, mantendo a escola relevante e atualizada com as tendências globais.
- b. **Alinhamento com Tendências Globais:** Os alunos estarão alinhados com as tendências educacionais e tecnológicas globais, preparando-os para participar efetivamente em contextos internacionais.
- c. **Fomento ao Empreendedorismo e Inovação:** Com o conhecimento adquirido, os alunos podem se tornar empreendedores, iniciando projetos inovadores e contribuindo para o desenvolvimento econômico de nossa comunidade e além.

Em resumo, a implementação de núcleo(s) TDIC não apenas equipa os alunos com habilidades essenciais e preparação para o futuro, mas também transforma a dinâmica educacional, promove o desenvolvimento profissional dos educadores, e tem um impacto positivo amplo na comunidade escolar e na sociedade em geral.

#### XI – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Não há providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração desta contratação.

#### XII – DESCRIÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Não há possíveis impactos ambientais em decorrência da contratação ora pretendida.

#### XIII - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratada deverá adequar as localidades que serão definidas como “**Sala de TDIC**” proporcionando aos alunos, professores e gestores, a criação de novas ações na área tecnológica e multiplicando para a Rede Municipal de Ensino, através da(s) Oficina(s) de TDIC em cada escola, mencionadas neste termo.

Toda adequação do espaço a ser cedido pela contratante, deverá ter compatibilidade com os chamados “Softwares Livres”, como por exemplo, a plataforma Android.

A contratada deverá implantar na(s) Sala(s) de TDIC um ambiente especializado e cooperativo de inovação na área da informática, com tecnologias digitais de informação e comunicação, despertando nos alunos e demais participantes o processo de empreendedorismo.

Manter as Salas de TDIC em plenas condições de funcionamento, com recursos humanos, manutenção, garantia e suporte presencial, incluindo os recursos mínimos necessários, mencionados neste ETP.

A contratada deverá fornecer os materiais de consumo e equipamentos em regime de comodato, possibilitando a exploração e aprofundamento dos conceitos, conteúdos e temáticas de cada trilha a serem ministradas na(s) Sala(s) de TDIC, mencionadas neste termo.



As trilhas para ministração dos cursos extracurriculares, foram sugeridas e atreladas aos Códigos da BNCC, com suas habilidades e competências, desta forma não serão aceitas outras sugestões que não estejam respeitando tal regra.

### **Recursos Humanos e Horários**

Para gerenciar todas as Salas de TDIC 1 (um) Gerente de Projeto.

Para cada Sala de TDIC, deverá ser mantido 2 (dois) Monitores Técnico Pedagógicos.

Atividades, Qualificações e Experiências

#### **Atividade: Gerente de Projeto**

Dimensionar a equipe necessária para a Ministração das Trilhas e Suporte de acordo com a demanda para cada Sala de TDIC;

Avaliar projetos novos e alocar recursos, se necessário;

Supervisionar as atividades das áreas/equipes para garantir o emprego adequado da metodologia e tecnologia fornecida;

Acompanhar o status dos projetos em todos os Salas de TDIC;

Orientar e definir diretrizes para a equipe;

Estimar horas, custo e prazo dos projetos envolvidos neste ETP, bem como a harmonização de cada Sala de TDIC;

Analisar riscos e elaborar planos de contingência.

#### **Qualificação:**

Formação de nível superior, preferencialmente em Engenharia, Administração ou Informática;

Experiência em gerenciamento de TI, implementação e manutenção de projetos;

Competência para gerenciar equipes, prazos, custos, qualidade e recursos relacionados a projetos, com a finalidade de garantir a execução e a efetividade da entrega.

#### **Atividade: Monitor Tecnopedagógico**

Monitorar e colaborar com o ensino de diferentes tecnologias aliadas ao conteúdo de cada Trilha e seus materiais de consumos e equipamentos que deverão ser fornecidos no Sala de TDIC conforme neste ETP;

Proporcionar no Sala de TDIC que os participantes, alunos e/ou professores e gestores, possam ter interação com todos os recursos disponíveis e a toda uma estrutura inserida no ambiente virtual;

Proporcionar aos participantes uma interação de forma integral com o ambiente fazendo com que o momento de estudo ultrapasse os limites atrelados ao conteúdo da Trilha ministrada;

Manter material virtual atualizado de cada Sala, como fóruns, chats, comunidades, Wikis e links com redes sociais fornecidos, sempre com base nas Trilhas que serão Ministradas no Sala de TDIC;

Compartilhar e capacitar os profissionais das oficinas de cada escola, com novas orientações e tecnologias aplicadas para serem multiplicadas em toda rede escolar de ensino Municipal;

Sanar as dúvidas iniciais tecnológicas como barreiras criadas por dificuldades de acesso ao ambiente virtual;

Ajudar na ambientação para que a estrutura virtual se torne o mais familiar possível para o participante, otimizando o uso de todas as ferramentas inseridas no ambiente customizado.

O monitor fará todo o acompanhamento de acessos, tentando minimizar a evasão dos alunos, dentre outras atividades correlatas;

**Qualificação:**

Ensino superior ou técnico completo, ou cursando Tecnologia da Informação, Jogos Digitais ou áreas correlatas;

Conhecimentos em Pedagogia, habilidades da BNCC e uso de Recursos Tecnológicos;

Experiência com ministração de aulas utilizando metodologia de ensino-aprendizagem baseada em projetos de tecnologias educacionais: Plataformas Híbridas Educacionais, Google For Education, entre outras.

**Atividade: Instrutor para as Trilhas**

Deverá contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de forma contextualizada com o mundo do trabalho, priorizando não somente o desenvolvimento profissional dos alunos, mas também habilidades relacionadas à construção autônoma do conhecimento, à preocupação com a sustentabilidade, à inovação e aos avanços tecnológicos, respeitando os valores e especificidades de cada Trilha a ser ministrada.

Aplicar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação da Trilha a ser ministrada, atrelados com os códigos da BNCC informados neste Termo;

Deverá estar em atualização técnica e pedagógica constantes;

Solicitar e providenciar qualquer recurso e/ou material de recursos aplicado na Trilha que for ministrada para a CONTRATADA, caso não tenha sido solicitado pela CONTRATANTE neste termo;

Possibilitar aos alunos acesso aos recursos tecnológicos, acompanhando-os, monitorando e viabilizando a discussão, a troca de ideias e experiências para aquisição do conhecimento da Trilha Ministrada.

**Qualificação:**

Ensino superior ou técnico completo, correspondente ao Tema da Trilha a ser ministrada e suas áreas correlatas;

Conhecimentos em Pedagogia e as habilidades da BNCC e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação;

Experiência com ministração de aulas utilizando metodologia de ensino-aprendizagem baseada em projetos de tecnologias educacionais em sua especialidade aliada a conhecimentos didáticostécnicos pedagógicos.

**CENTRAL DE SERVIÇOS DE TI**

**Gestão de Incidentes** A CONTRATADA é responsável por gerenciar todos os incidentes de TI, incluindo a indisponibilidade de recursos, falhas de equipamentos, falta de componentes, problemas com Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) ou outras questões que afetem os serviços e itens fornecidos. Os prazos para resposta e resolução de incidentes serão estabelecidos pela Secretaria de Educação de Gaspar e seguem a tabela de severidade abaixo:

Severidade	Prazo para Atendimento	Prazo para Resolução
Crítica	Até 1 hora contínua	Até 3 horas contínuas
Alta	Até 2 horas contínuas	Até 6 horas contínuas
Média	Até 3 horas contínuas	Até 16 horas contínuas
Baixa	Até 4 horas úteis	Até 40 horas úteis

**Definições de Horário:** *Hora útil* é definida como o período entre 8h e 17h, de segunda a sexta-feira, excluindo feriados nacionais. *Hora contínua* refere-se ao período ininterrupto de 24 horas, todos os dias da semana, durante todo o ano.



**Início do Atendimento** O prazo para atendimento de um incidente começa a partir do registro do chamado em um dos canais de atendimento da contratada e termina quando a contratada inicia a ação para resolver o incidente.

**Contagem do Prazo de Resolução** O prazo para a resolução definitiva de um incidente começa junto com o registro do chamado e termina com a comunicação da resolução pela contratada.

**Resolução de Incidentes** A resolução de um incidente é caracterizada pela ação corretiva tomada pela

**Aceitação da Resolução** O tempo entre a comunicação da resolução pela contratada e a aceitação pela CONTRATANTE não é contabilizado.

**Reavaliação da Resolução** Se a CONTRATANTE não aceitar a resolução, o tempo gasto na reavaliação e resposta pela CONTRATADA será adicionado ao tempo total de resolução.

**Exceções de Responsabilidade** A CONTRATADA não será responsabilizada por não cumprir os níveis de severidade estabelecidos se o incidente for causado por falhas ou interrupções nos serviços de telecomunicações ou energia elétrica, indisponibilidade ou inconsistência de dados fornecidos pela CONTRATANTE, ou problemas na infraestrutura de TI da CONTRATANTE ou de terceiros. Isso inclui o tempo necessário para restaurar o ambiente após a retomada das condições normais de operação.

#### **GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO DE TI**

**Suporte Técnico:** A contratada fornecerá suporte técnico presencial para garantir a operacionalidade dos serviços e produtos fornecidos. Este suporte inclui a assistência direta aos usuários e a manutenção preventiva e corretiva dos sistemas e equipamentos.

**Garantia de Funcionamento:** Será responsabilidade da contratada assegurar o funcionamento ininterrupto das soluções de Tecnologia da Informação (TI), trilhas de aprendizado e equipamentos. Em caso de defeitos ou falhas, a contratada compromete-se a resolver tais questões dentro de um prazo máximo de **2 (duas) horas**, durante o período de contratação.

**Acompanhamento Operacional:** A contratada deverá disponibilizar serviço de acompanhamento operacional com profissionais especializados, visando assegurar o máximo aproveitamento dos recursos de TI por parte dos alunos e profissionais da área de educação envolvidos.

**Disponibilidade do Suporte:** O suporte técnico presencial poderá ser solicitado pela contratante em qualquer momento dentro do seu horário comercial, que é de segunda a sexta-feira, das **8h às 18h**, durante a vigência da contratação.

#### **DAS TRILHAS COM CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS SUGERIDOS PARA INÍCIO DO PROJETO**

A contratada deverá ministrar conteúdo tecnológico extracurricular em formato de trilhas de aprendizagem, incluindo recursos humanos, materiais aplicados e recursos para execução das atividades.

Os títulos e temáticas das trilhas poderão ser atualizados no decorrer da execução contratual, tendo como instrumento principal a pesquisa de opinião junto aos profissionais envolvidos, desde que mantida a aderência inicial às habilidades e competências da BNCC.

Vide definição das **TRILHAS no ANEXO I** do Termo de Referência.



## DA PLATAFORMA INTEGRADA DE GESTÃO DO PROJETO (TRILHAS)

**Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem (LMS):** A CONTRATADA fornecerá um LMS robusto para gerenciar as inscrições dos participantes nas Trilhas de Aprendizagem, oferecendo um repositório de conteúdo digital, monitoramento de presença e outros recursos essenciais.

**Integração com Google for Education®:** O LMS será plenamente integrado com o *Google for Education®*, utilizando APIs para sincronização com *Google Calendar*, *Google Classroom*, *Gmail* (com validação de e-mail e regras de usuários do *Google Workspace*), utilizando o e-mail institucional como identificador principal.

**Interface do Usuário:** Ao acessar o LMS, o usuário visualizará imediatamente as seguintes informações em todas as sessões:

- Nome do usuário
- E-mail institucional
- Perfil do usuário
- Subsistema acessado
- Unidade escolar
- Sala de aula designada
- Fotografia do usuário

**Personalização de Visualização:** As interfaces de consulta permitirão ajuste automático das colunas e organização/classificação do conteúdo por ordem numérica ou alfabética.

**Pesquisa Avançada:** Um campo de pesquisa universal estará disponível em todas as interfaces para facilitar a localização de registros específicos.

**Cadastro de Unidades Escolares:** O sistema permitirá o cadastro completo das unidades escolares, incluindo:

- Identificação e código da escola.
- Geolocalização com coordenadas.
- Endereço completo.
- E-mail institucional.

**Ambientes de Aprendizagem:** O LMS mapeará todos os espaços físicos disponíveis para aprendizagem, como salas de aula, laboratórios, auditórios, entre outros.

**Áreas de Conhecimento:** Serão cadastradas as trilhas de aprendizagem com descrições detalhadas, siglas e códigos da BNCC correspondentes.

**Grade Curricular:** A plataforma permitirá a gestão da grade curricular, incluindo a alocação de trilhas, ordem, quantidade de aulas e carga horária.

**Parâmetros das Trilhas:** O LMS possibilitará a configuração de parâmetros específicos para cada trilha, como nome, abreviatura, situação, descrição, critérios de avaliação, nota de corte, entre outros.

**Funcionalidades Adicionais:**

- Publicação de conteúdo didático em múltiplos formatos
- Informações em tempo real sobre trilhas, salas e inscrições



- Gestão de vagas e listas de espera
- Cadastro e correção automatizada de avaliações online
- Agendamento de aulas virtuais ao vivo com integração a plataformas de videoconferência
- Envio de *links* para *downloads* de documentos digitais via mensageiros instantâneos
- *Login* seguro via *token* individualizado
- Áreas de interação como fóruns de discussão e centrais de dúvidas
- Controle de acesso individualizado ao conteúdo didático

## DOS MATERIAIS/EQUIPAMENTOS APLICADOS

Os materiais/equipamentos deverão ser utilizados para as atividades aplicadas e utilizadas pelas trilhas ministradas, conforme resumo das quantidades por cada Sala TDIC.

Vide a quantidade por Sala TDIC de **PRODUTOS APLICADOS** encontra-se detalhada no **ANEXO II** do Termo de Referência.

Os produtos aplicados deverão ser utilizados para as atividades aplicadas e utilizadas pelas trilhas ministradas, em regime de **comodato**, com as **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS** mínimas conforme descritas no **ANEXO III** do Termo de Referência.

Os mobiliários condizentes com o **LAYOUT PADRONIZADO DA REDE** encontram-se descritos no **ANEXO IV** do Termo de Referência.

## Vistoria Prévia

A licitante que optar por efetuar a vistoria prévia para conhecimento do local de execução do objeto, em especial para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, poderá fazê-la até o penúltimo dia anterior à data de abertura do certame, através do representante da licitante, mediante agendamento prévio de segunda a sexta-feira, em horário comercial, com o responsável técnico de Tecnologia da Informação (TI) da Secretaria de Educação de Gaspar, através do *e-mail*: **cristiano@educa.gaspar.sc.gov.br** ou através do telefone nº **(47) 3331 2200**, o qual emitirá uma DECLARAÇÃO DE VISTORIA, que deverá ser apresentada junto aos documentos de habilitação da licitante.

Caso a licitante esteja impedida ou opte por não realizar a vistoria prévia, em substituição a DECLARAÇÃO DE VISTORIA, estabelecida no item anterior, a licitante deverá apresentar junto aos documentos de habilitação, uma DECLARAÇÃO FORMAL assinada pelo responsável da licitante, sob as penalidades da lei, expressando que tem pleno conhecimento das condições do local de execução do objeto e que assume total responsabilidade por esse fato, e que não utilizará desse fato para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a Administração Municipal de Gaspar.

## CONCLUSÃO:

A CONTRATAÇÃO dos Núcleos TDIC para a Prefeitura de Gaspar apresenta viabilidade técnica e econômica. Para embasar essa conclusão, consideremos os seguintes pontos:

Necessidade e Problema a Ser Resolvido:



Os Núcleos TDIC devem ser avaliados quanto à sua capacidade de atender às demandas da Rede Municipal de Ensino. Isso inclui considerar requisitos de capacidade operacional, técnica, segurança e escalabilidade. A análise técnica deve abordar aspectos como compatibilidade com a infraestrutura existente, capacidade.

Viabilidade Econômica:

A viabilidade econômica envolve avaliar o custo-benefício da aquisição. Isso inclui:

**Custo de Aquisição:** Comparar o investimento necessário para contratação dos Núcleos TDIC com os benefícios esperados.

**Custo de Manutenção do projeto:** Considerar os gastos com manutenção, atualizações e suporte técnico.

**Retorno sobre o Investimento (ROI):** Avaliar os ganhos em eficiência, produtividade e qualidade dos serviços prestados para a Prefeitura após a implementação dos núcleos.

A escolha dos núcleos TDIC deve ser fundamentada em critérios técnicos e econômicos, considerando o cenário específico da Prefeitura de Gaspar.

Em resumo, a aquisição dos núcleos TDIC é viável tanto do ponto de vista técnico quanto econômico.

**Declaração:** Declaro que sou responsável técnico por todas as informações inseridas neste documento.

Gaspar, 09 de julho de 2024.

---

CRISTIANO MORAIS MEDEIROS  
RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE ETP  
PROFESSOR DE INFORMÁTICA

---

EMERSON ANTUNES  
SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO