ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

SOLUÇÃO DE GESTÃO ESCOLAR INTEGRADA

1. INTRODUÇÃO (Contextualização e Governança)

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) consubstancia a primeira etapa do planejamento desta contratação, destinado a demonstrar a viabilidade técnica e econômica da implantação de uma solução integrada de gestão escolar no Município de Fernandes Tourinho/MG. Este documento fundamenta-se nas premissas de governança pública e busca alinhar a contratação pública ao Planejamento Estratégico e ao Plano de Contratações Anual (PCA) desta Administração, em estrito cumprimento ao princípio do planejamento consolidado pela Lei Federal nº 14.133/2021.

1.2. A Secretaria Municipal de Educação identifica a necessidade premente de modernização de seus fluxos administrativos e pedagógicos. Atualmente, o gerenciamento de dados de alunos, o controle de frequência de docentes, a gestão da merenda e do transporte escolar operam com severas limitações de integração, o que fragmenta as informações e restringe a capacidade de controle estratégico. Diante disso, este ETP propõe o desenho de uma solução de gestão escolar definida exclusivamente por requisitos funcionais, sem indicação de marca, software ou fornecedor, composta por núcleo de controle pedagógico associado a ferramentas administrativas complementares e portais de interação com a comunidade escolar, admitindo-se qualquer solução, pública ou proprietária, que comprove o atendimento aos requisitos funcionais estabelecidos.

1.3. A governança desta contratação será orientada para assegurar que a transição tecnológica ocorra sem a descontinuidade dos serviços públicos essenciais. Para tanto, estabelece-se desde já que o futuro contrato deverá ser gerido sob uma matriz de desempenho clara (SLA), com acompanhamento concomitante de fiscais técnicos e administrativos. O objetivo central é mitigar os riscos de ineficácia operacional ou de dependência tecnológica ("lock-in"), sendo aceita qualquer solução, pública ou proprietária, que comprove o atendimento integral a esses requisitos, garantindo a transparência, a auditabilidade dos dados e a entrega de valor real aos cidadãos, pais, alunos e servidores da rede municipal.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, § 1º, I, da Lei nº 14.133/2021)

2.1. A presente contratação justifica-se pela necessidade premente de garantir a continuidade e a evolução tecnológica da gestão da rede municipal de ensino de Fernandes Tourinho/MG. Atualmente, a Secretaria Municipal de Educação utiliza um sistema informatizado cujos serviços de suporte, manutenção e hospedagem são prestados por meio de um contrato administrativo vigente. Todavia, a Administração Pública depara-se com o iminente fim da vigência do contrato atual, impossibilitando novas prorrogações ou a manutenção do modelo nos moldes atuais, o que exige a

realização de nova contratação, por meio de dispensa eletrônica (art. 75, II, da Lei nº 14.133/2021) para evitar o colapso administrativo e pedagógico das unidades escolares.

2.2. Sob a perspectiva do interesse público, o problema central a ser resolvido é a fragmentação de dados e a ausência de uma plataforma verdadeiramente integrada, ágil e transparente que conecte a Secretaria de Educação, as escolas, o corpo docente e a comunidade escolar (pais e alunos). A falta de mecanismos automatizados para a realização de matrículas, acompanhamento de diários de classe em tempo real e controle unificado de filas de espera na Educação Infantil compromete a eficiência administrativa e o direito dos cidadãos ao acesso facilitado às informações acadêmicas de seus filhos.

2.3. Além disso, sob a ótica da economicidade e da governança de dados, o Município necessita de modelo que assegure a titularidade e a portabilidade dos seus dados, admitindo-se soluções públicas/livres ou proprietárias que comprovem o atendimento pleno aos requisitos técnicos e funcionais definidos neste Estudo. O atual cenário de dependência de solução única eleva os custos operacionais da municipalidade. Com a nova contratação, pretende-se:

- Minimizar as assimetrias operacionais entre as unidades escolares, assegurando um padrão de ensino igualitário a todos os munícipes;
- Disponibilizar canais digitais (Portais e Aplicativos Móveis) para que professores lancem notas e frequências (inclusive em modo *offline*) e para que pais acompanhem o rendimento escolar, aproximando a sociedade da gestão pública;
- Otimizar o controle de insumos críticos e de alta relevância social, tais como o estoque e os cardápios da merenda escolar, o material didático e as rotas do transporte escolar.

2.4. Portanto, a necessidade da contratação fundamenta-se tanto no dever legal de realizar nova contratação diante do encerramento contratual iminente quanto no imperativo de modernizar a gestão educacional, transformando dados esparsos em ferramentas de planejamento estratégico capazes de assegurar a qualidade e a eficiência do serviço público de educação.

3. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (Art. 18, § 1º, II, da Lei nº 14.133/2021)

3.1. Em atendimento ao princípio do planejamento e buscando assegurar a estrita governança das contratações públicas locais, informa-se que a presente encontra-se devidamente prevista e registrada no Plano de Contratações Anual (PCA**)** do Município de Fernandes Tourinho/MG para o corrente exercício.

3.2. A inclusão prévia deste objeto no PCA demonstra o pleno alinhamento da Secretaria Municipal de Educação com o planejamento estratégico e financeiro da Administração Central. Esta iniciativa evita contratações intempestivas, imprevistas ou desprovidas de suporte técnico-operacional, garantindo que o ciclo de vida do projeto — que se inicia com a extinção

do vínculo contratual anterior e prossegue com a migração e implantação dos novos módulos — tenha sido previamente orçado e calendarizado.

3.3. O alinhamento com o PCA reflete o amadurecimento institucional desta pasta, certificando que a busca por uma solução de gestão escolar integrada, com ferramentas complementares (como os módulos de merenda, transporte e portais pedagógicos) não se trata de uma demanda isolada, mas sim de uma meta prioritária para a modernização da infraestrutura tecnológica e para a otimização dos recursos correntes da municipalidade.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, § 1º, III, da Lei nº 14.133/2021)

4.1. Para que a necessidade descrita seja plenamente atendida e a integridade das operações seja preservada, a solução a ser contratada deverá preencher os seguintes requisitos técnicos, funcionais e operacionais mínimos, estruturados a partir das demandas reais da rede de ensino:

4.2. Requisitos Funcionais e Tecnológicos do Software:

- **Controle Pedagógico e Administrativo Centralizado: O sistema deve operar como uma solução web unificada para o controle de alunos, professores, escolas e turmas; permitir o gerenciamento do ano letivo, matrizes curriculares diferenciadas, rematrícula automática, e possuir validador automatizado para exportação de dados sem inconsistências ao Educacenso/INEP/MEC.**

- **Portal e Aplicativo do Professor:** Disponibilização de diário de classe 100% digital e aplicativo móvel específico para smartphones (*iOS* e *Android*) que funcione em modo *offline*, permitindo o lançamento de notas, frequências, ocorrências e planos de aula sem necessidade imediata de internet.

- **Portal e Aplicativo do Aluno/Responsável:** Canal de transparência para que pais e estudantes acessem notas, faltas, conteúdos diários, deveres de casa e mensagens da coordenação.

- **Gestão de Lista de Espera da Educação Infantil:** Sistema transparente e auditável com protocolo online para que os pais acompanhem, em tempo real, a posição de seus filhos na fila de vagas dos Centros de Educação Infantil (CEIs).

- **Módulos Administrativos Integrados:** Controle informatizado da Merenda Escolar (produtos, estoque, compras e geração de cardápios por escola); Material Didático (estoque da secretaria e requisições das escolas); e Transporte Escolar (controle de frotas, rotas e lista de chamada de alunos por veículo).

4.3. Requisitos de Implantação e Transição Operacional:

- **Migração e Reestruturação de Dados Históricos:** Tendo em vista que o município não dispõe de diagramas de dados ou dicionários, a contratada será integralmente

responsável por extrair, tratar e migrar o banco de dados histórico da atual fornecedora. Na impossibilidade técnica de migração, a contratada deverá realizar a digitação dos dados sem ônus para o Município.

- **Plano de Capacitação e Treinamento: Realização de treinamento presencial, com carga horária mínima de 20 (vinte) horas/aula no total, distribuídas entre os módulos, apostilas e fornecimento de certificados para os servidores técnicos e gerenciais, além de formação específica para multiplicadores internos (focando nos portais de professores e comunidade).**

4.4. Requisitos de Sustentabilidade, Segurança e Suporte:

- **Modelo de Operação e Segurança:** Hospedagem da solução em ambiente de *Data Center* de alta disponibilidade (24/7), com rotinas automatizadas e espelhadas de *backup* (cópias de segurança) passíveis de auditoria e entrega imediata à fiscalização quando solicitado.

- **Suporte Técnico Avançado e Acordo de Nível de Serviço (SLA):** Disponibilização de portal online interno e externo para abertura e acompanhamento de chamados. O atendimento operacional deve cobrir de segunda a sexta-feira, nos turnos matutino e vespertino (07:00 às 11:00 e 12:00 às 17:00), com tempos de resposta rigorosos e previsão de solução em até 3 horas para problemas de severidade máxima que impeçam o andamento das atividades.

- **Garantia de Qualidade (Prova de Conceito):** Como requisito essencial de contratação e antes da homologação, a empresa provisoriamente classificada em primeiro lugar deverá obrigatoriamente submeter seu software a uma Prova de Conceito (PoC) prática, executando um roteiro de testes em ambiente simulado para comprovar a existência de todos os requisitos listados.

5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES E ECONOMIA DE ESCALA (Art. 18, § 1º, IV, da Lei nº 14.133/2021)

5.1. Estimativa das Quantidades: A quantificação dos serviços foi dimensionada para cobrir a totalidade da rede municipal de ensino do Município de Fernandes Tourinho/MG pelo período inicial de 12 (doze) meses. Como se trata de uma solução corporativa unificada em nuvem de prestação continuada, a unidade de medida adotada é a mensalidade do serviço integrado (mês).

- **Item Único:** Solução de Gestão Escolar Integrada (Módulos: Acadêmico, Professor, Aluno, Merenda, Material Didático, Transporte, Portais e Aplicativos Móveis).

- **Quantidade Estimada:** 12 (doze) meses.

5.2. Memória de Cálculo: A definição do quantitativo e do escopo baseia-se na centralização das demandas de todas as unidades escolares e administrativas sob a gerência da Secretaria de Educação. A memória de cálculo estrutura-se da seguinte forma:

Período de Vigência Inicial = 12 meses

O dimensionamento técnico levou em conta que a solução deve cobrir de forma ilimitada, dentro da única contratação global, o número de alunos matriculados, turmas ativas, professores regentes e servidores da secretaria, sem cobrança de taxas adicionais por volumetria de usuários.

- Os serviços associados de migração de dados, parametrização, hospedagem em data center e a carga horária mínima de 20 horas de treinamento foram incorporados como obrigações e custos fixos diluídos no escopo global da contratação, não demandando itens quantitativos separados, o que simplifica a medição e o faturamento mensal.

5.3. Interdependências com Outras Contratações e Economia de Escala:

- **Centralização de Módulos (Economia de Escala):** Em vez de realizar licitações distintas para softwares específicos (um para o diário de classe, um para almoxarifado de merenda, e outro para frotas do transporte), a Secretaria optou por unificar todas as demandas em uma solução única integrada. Esta aglutinação de módulos em um só lote atrai empresas especializadas em grandes plataformas de ERP educacional, reduzindo os custos de customização de interfaces, reduzindo o custo de manutenção e gerando uma economia de escala substancial para o município se comparada à soma de contratos isolados.

- **Interdependência de Infraestrutura:** A contratação possui interdependência direta com os contratos vigentes de fornecimento de internet banda larga nas escolas e na sede da Secretaria de Educação, necessários para o funcionamento da plataforma web e sincronização dos aplicativos móveis. Contudo, o requisito de funcionamento *offline* do aplicativo do professor mitiga os riscos de interrupção em locais com oscilação de sinal, garantindo a resiliência operacional do ecossistema independentemente de falhas externas de conectividade.

- **Documentos de Suporte:** Compõem o acervo deste planejamento, servindo de suporte às estimativas: o censo escolar municipal anterior, o organograma estrutural das unidades de ensino, o inventário do banco de dados a ser migrado e os relatórios técnicos de consumo de merenda e rotas do transporte escolar

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO (Art. 18, § 1º, V, da Lei nº 14.133/2021)

6.1. Levantamento de Mercado (Análise das Alternativas Possíveis): A equipe de planejamento avaliou as opções tecnológicas disponíveis no mercado para suprir a necessidade de informatização e integração da rede de ensino de Fernandes Tourinho/MG. Foram identificadas três alternativas principais:

- **Alternativa A – Desenvolvimento de Software Próprio (*In-house*):** Consiste na contratação de equipe de tecnologia para programar um sistema do zero, sob medida para o município.

- **Alternativa B – Aquisição de Software Proprietário Comercial (Licenciamento de Prateleira):** Consiste em licenciar sistemas privados e fechados de mercado, pagando pelo uso da propriedade intelectual de terceiros.

- **Alternativa C – Customização, Implantação e Suporte sobre Software Público/Livre, tomando o i-Educar como referência de mercado**: Consiste em adotar solução baseada em plataforma pública já existente, ou solução equivalente que comprove o mesmo padrão funcional, contratando empresa especializada exclusivamente para os serviços de migração, parametrização, hospedagem, suporte técnico avançado e treinamento

6.2. Justificativa Técnica e Econômica da Escolha da Solução: A Administração Municipal optou pela contratação de solução integrada de gestão escolar em modelo de serviço (SaaS), definida exclusivamente por requisitos funcionais, sem indicação de marca ou software específico. A Alternativa C (software público/livre) foi utilizada apenas como referência de mercado e de economicidade, não constituindo exigência, sendo admitida a participação de qualquer solução — pública/livre ou proprietária — que comprove, mediante Prova de Conceito, o pleno atendimento aos requisitos funcionais estabelecidos no Termo de Referência.

Justificativa Técnica: A contratação de solução já existente no mercado, em modelo de serviço, é madura e amplamente utilizada por entes públicos para o controle pedagógico. As exigências de titularidade dos dados pelo Município, exportação em formato aberto e entrega integral do banco de dados ao final do contrato afastam o risco de dependência tecnológica ("lock-in"), garantindo que os dados pertençam ao patrimônio público municipal, facilitando auditorias e futuras evoluções. A integração de módulos de merenda, transporte e material didático na mesma contratação garante que o fluxo administrativo seja transparente e unificado, o que seria complexo e demorado de atingir através do desenvolvimento do zero (Alternativa A).

- **Justificativa Econômica: A adoção de software atende perfeitamente ao princípio da economicidade. A remuneração por mensalidade única, vedada a cobrança apartada de licenças, taxas de instalação ou volume de usuários, reduz o custo fixo da solução educacional, independentemente de a solução ofertada ser pública ou proprietária. Os recursos públicos remuneram a solução e os serviços agregados: a segurança da hospedagem em data center, a migração dos dados históricos sem perda de integridade, a capacitação continuada dos servidores e o suporte técnico operacional sob rígidos níveis de serviço (SLA).**

6.3. Conclusão do Tópico: Portanto, a escolha da contratação de serviços de gestão escolar integrada, com ferramentas administrativas e definida por requisitos funcionais, consolida-se como a proposta mais vantajosa, resguardada a ampla competitividade entre soluções públicas e proprietárias que atendam aos requisitos técnicos exigidos.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, § 1º, VI, da Lei nº 14.133/2021)

7.1. Estimativa do Valor Global: O valor estimado para a presente contratação foi obtido por meio de ampla pesquisa de preços de mercado, seguindo estritamente as diretrizes e os parâmetros estipulados pela Lei Federal nº 14.133/2021. Com base no levantamento realizado, a média de mercado para o atendimento integral do objeto resultou no valor de R$ 1.488,33 (um mil, quatrocentos e oitenta e oito reais e trinta e três centavos) mensais, perfazendo o valor global estimado de R$ 17.859,96 (dezessete mil, oitocentos e cinquenta e nove reais e noventa e seis centavos) para o período de 12 (doze) meses.

7.2. Preços Unitários Referenciais e Quadro Informativo: A composição do preço reflete o custo médio de mercado para a prestação contínua do serviço corporativo, englobando de forma unificada o fornecimento de toda a infraestrutura técnica (direito de uso dos módulos, hospedagem, suporte técnico) e serviços de transição (migração e treinamento).

QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO	MÉDIA MENSAL	VALOR TOTAL (12 MESES)
12	MÊS	PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE SOFTWARE DE GESTÃO ESCOLAR PARA AS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE FERNANDES TOURINHO, incluindo: Módulo Acadêmico Módulo do Professor (Portal e APP *offline*), Módulo do Aluno, Módulo de Compras (Merenda e Materiais) e Módulo de Transporte, com serviços inclusos de migração de dados, parametrização, hospedagem em data center 24/7, suporte técnico e treinamento mínimo de 20h.	**R$ 1.488,33**	**R$ 17.859,96**

7.3. Memória de Cálculo: O cálculo do valor global estimado seguiu a fórmula simples de multiplicação da média mensal homologada pela pesquisa de mercado pelo tempo de vigência planejado para o certame:

Valor Global Estimado = Preço Médio Mensal X Quantidade de Meses

Valor Global Estimado = R$ 1.488,33 X 12

Valor Global Estimado = R$ 17.859,96

Nota de Alinhamento Técnico: Conforme estabelecido no planejamento, os custos iniciais com a digitação corretiva de dados (caso a migração automatizada seja inviabilizada), a emissão de manuais, as despesas de deslocamento e diárias de instrutores para o treinamento

presencial de 20 horas/aula foram totalmente diluídos no valor da mensalidade (Item 1), sendo vedada qualquer cobrança de taxa de instalação ("setup") apartada, o que assegura a linearidade dos desembolsos e a economicidade direta da contratação.

7.4. Documentos de Suporte:

Os valores referenciais aqui fixados encontram-se respaldados e documentados nos autos do processo de contratação por meio dos seguintes instrumentos de suporte:

- Relatório consolidado de pesquisa de preços de mercado (Painel de Preços do Governo Federal e contratações similares em outros entes públicos);
- Cotações diretas formais obtidas junto a fornecedores especializados em sistemas de gestão escolar, públicos/livres e proprietários;
- Mapa comparativo de preços que demonstra o cálculo da média linear adotada como teto para a disputa do certame.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA (Art. 18, § 1º, VII, da Lei nº 14.133/2021)

8.1. Descrição da Solução como um Todo: A solução planejada consiste no fornecimento, em modalidade híbrida de execução, de uma plataforma integrada de gestão escolar e administrativa em nuvem, com núcleo pedagógico integrado, acoplada a ferramentas complementares e portais de relacionamento com a comunidade. A contratação engloba não apenas a cessão de direito de uso e a hospedagem em data center sob regime de alta disponibilidade (24/7), mas também toda a infraestrutura de serviços correlatos necessários para a perenidade e auditabilidade dos dados da Secretaria Municipal de Educação. O ecossistema está dividido em 5 grandes pilares operacionais integrados:

1. **Módulo Acadêmico e de Controle Pedagógico: Gestão centralizada de alunos, professores, escolas, turmas, matrículas automáticas, controle de vagas presenciais/on-line, emissão de documentos (diários, boletins, históricos) e validador automatizado para o Educacenso/INEP/MEC.**
2. **Portal e APP do Professor:** Ferramenta para planejamento de aulas, registro de conteúdos e lançamento de notas e faltas. Inclui aplicativo móvel instalado em smartphones (*iOS* e *Android*) com capacidade de funcionamento *offline* e sincronização posterior.
3. **Portal e APP do Aluno/Responsável:** Canal para consulta a avaliações, notas de boletim, deveres de casa, frequência diária e mensagens da coordenação.
4. **Módulos de Compras (Merenda e Material Didático):** Gestão de estoque da secretaria e das unidades, requisições internas, montagem e emissão de cardápios nutricionais por escola.

5. **Módulo de Transporte:** Controle frotas, rotas escolares e listas de chamada integradas por veículo.

8.2. Serviços de Transição Inicial (Inclusos na Solução):

- **Migração e Conversão de Dados:** Extração e tratamento da cópia do banco de dados da atual fornecedora (visto que o município não possui dicionário de dados), garantindo a integridade do histórico escolar. Na impossibilidade técnica de migração, a contratada deverá realizar a digitação manual corretiva, sem custos adicionais para o Município.

- **Parametrização e Configuração:** Customização inicial de layouts, brasões, relatórios, níveis de acesso de usuários e adequação das fórmulas de cálculo conforme os critérios adotados pela municipalidade de Fernandes Tourinho.

- **Treinamento e Capacitação:** Plano de treinamento presencial com carga horária mínima de 20 horas/aula, material didático e certificados, abrangendo usuários operacionais, gerenciais e uma equipe técnica interna de multiplicadores.

8.3. Exigências Relacionadas à Manutenção:

A contratada deverá executar a manutenção contínua dos sistemas durante toda a vigência contratual, dividida em duas modalidades obrigatórias:

- **Manutenção Corretiva (Sem Ônus):** Correção de falhas de funcionalidade, erros em telas, regras de negócio ou relatórios que estejam em desacordo com as especificações técnicas, obedecendo aos prazos máximos fixados por severidade (com resolução em até 3 horas para ocorrências críticas de severidade 1).

- **Manutenção Legal (Sem Ônus):** Atualizações nos sistemas decorrentes de mudanças supervenientes na legislação municipal, estadual ou federal, inclusive de leiaute do Educacenso/INEP/MEC, executadas sem custo adicional ao Município, mediante programação prévia de prazos pactuada com a fiscalização.

8.4. Assistência Técnica e Suporte Operacional:

- O suporte técnico operacional deverá ser provido de segunda a sexta-feira, nos períodos das **07:00h às 11:00h e das 12:00h às 17:00h**.

- O atendimento poderá ser remoto (telefone, e-mail) ou presencial/in loco na sede da Secretaria de Educação, em caráter excepcional, mediante solicitação formal e agendamento prévio, sem custo adicional ao Município além do preço global contratado.

- A contratada disponibilizará um portal de atendimento on-line e também um canal interno dentro do próprio software para registro e acompanhamento de chamados, permitindo o envio de anexos e capturas de tela.

- A Secretaria de Educação ou Prefeitura designará uma equipe facilitadora para o suporte de primeiro nível aos professores e comunidade escolar, acionando o suporte avançado da contratada para problemas complexos ou que exijam acesso remoto para verificação de erros.

9. JUSTIFICATIVAS PARA O NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, § 1º, inciso VIII, da Lei nº 14.133/2021)

9.1. Em que pese a regra geral do parcelamento prevista no art. 47, II, da Lei Federal nº 14.133/2021, esta Secretaria de Educação justifica a opção pelo **não parcelamento** do objeto, optando pela contratação por **Lote Único (Preço Global)**. A decisão técnica e administrativa fundamenta-se nos seguintes aspectos:

9.2. Da Interdependência Técnica e Integridade dos Dados:

- A contratação engloba o controle pedagógico centralizado, portais de interação de docentes e comunidade escolar, e módulos de gestão administrativa (merenda, materiais e transporte). A divisão desses módulos em licitações independentes geraria o risco de contratação de empresas diferentes, resultando em sistemas isolados ("ilhas de informação").

- A ausência de uma única empresa responsável inviabilizaria a integração nativa dos dados. Por exemplo, para o funcionamento do Módulo de Transporte Escolar, é indispensável o consumo imediato dos dados de matrícula do Módulo Acadêmico; da mesma forma, o Módulo de Merenda Escolar depende diretamente da quantidade de alunos enturmados por unidade de ensino para o correto dimensionamento dos cardápios e estoques. O parcelamento exigiria o desenvolvimento de APIs de integração complexas, transferindo para o Município o custo e a responsabilidade por falhas de comunicação entre softwares de fornecedores distintos.

9.3. Da Responsabilidade Única pela Transição e Suporte (Evitando o Conflito de Competência):

- O processo de migração e reestruturação do banco de dados histórico é crítico e complexo, especialmente porque o Município não dispõe de diagramas ou dicionários de dados. Centralizar a responsabilidade da migração, parametrização, hospedagem e suporte em um único fornecedor afasta o risco de "conflito de competência" (cenário onde uma empresa culpa a outra pelo mau funcionamento ou perda de dados), garantindo a segurança jurídica e a auditabilidade do processo.

- A centralização assegura que o suporte técnico operacional de segundo nível conte com um canal unificado e portal on-line integrado, otimizando os tempos de resposta estabelecidos no Acordo de Nível de Serviço (SLA) para circunstâncias de severidade alta.

9.4. Da Viabilidade Econômica e Eficiência Administrativa:

- Sob a ótica da **economia de escala**, a aglutinação de todas as frentes (acadêmica, administrativa e portais) em uma única prestação de serviços mensal torna a contratação mais atraente para o mercado especializado, diluindo os custos operacionais com treinamento, hospedagem e implantação em nuvem.

- Administrativamente, gerenciar e fiscalizar múltiplos contratos para uma mesma finalidade finalística (gestão escolar) sobrecarregaria a equipe técnica interna designada para o acompanhamento e fiscalização, contrariando o princípio da eficiência e gerando custos indiretos de gestão que superariam qualquer eventual vantagem do parcelamento.

9.5. Conclusão do Tópico: Portanto, a contratação em lote único atende ao interesse público por razões de ordem técnica (interdependência sistêmica e segurança de dados) e econômica (redução de custos administrativos e atração de propostas robustas), garantindo a estabilidade necessária na transição para a nova solução de gestão escolar, observada a ampla concorrência entre soluções públicas e proprietárias.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (Art. 18, § 1º, IX, da Lei nº 14.133/2021)

10.1. A contratação da solução integrada de gestão escolar, definida por requisitos funcionais, visa alcançar resultados expressivos de modernização institucional, mensurados sob a ótica da economicidade direta e da otimização dos recursos públicos municipais, conforme demonstrado a seguir:

10.2. Em termos de Economicidade e Recursos Financeiros:

- **Racionalização dos Custos de Licenciamento: Seja a solução ofertada pública/livre ou proprietária, o preço global fica limitado ao valor estimado, vedada a cobrança apartada de licenças, taxas de instalação ou volume de usuários, de modo que o orçamento municipal seja direcionado à prestação de serviços reais de suporte, hospedagem e customização.**

- **Previsibilidade de Gastos e Remuneração por Entrega:** Com o valor mensal estimado de R$ 1.488,33, a Administração garante um teto fixo e linear para a manutenção integral de todas as frentes (acadêmica e administrativa). A inclusão de mecanismos de glosa atrelados ao descumprimento de prazos de suporte (SLA) assegura que o município remunere estritamente o serviço entregue com qualidade, mitigando desperdícios.

10.3. Em termos de Melhor Aproveitamento dos Recursos Humanos:

- **Redução da Carga de Trabalho Burocrática dos Docentes:** A disponibilização do Portal e do Aplicativo do Professor com funcionamento *offline* permite o lançamento de notas, frequências e conteúdos diretamente na sala de aula, extinguindo a necessidade de redigitação ou preenchimento de diários de papel. Isso devolve tempo produtivo aos

professores para que se concentrem nas atividades pedagógicas e no planejamento de aulas.

- **Eficiência na Secretaria de Educação e Escolas:** A automatização de processos como a rematrícula em lote, transferências automáticas sem duplicidade de cadastros e a geração parametrizada do histórico escolar otimiza a força de trabalho dos secretários escolares. Além disso, o validador automatizado de dados do Educacenso/INEP/MEC poupa semanas de trabalho técnico na identificação e correção de inconsistências, agilizando o envio obrigatório de informações ao Governo Federal.

- **Capacitação e Multiplicação de Conhecimento:** O modelo de treinamento focado na formação de uma equipe interna de multiplicadores otimiza os recursos humanos locais, tornando a Secretaria autônoma no suporte de primeiro nível para a comunidade escolar.

10.4. Em termos de Melhor Aproveitamento dos Recursos Materiais:

- **Desmaterialização de Processos (Economia de Papel):** A digitalização completa da vida acadêmica (boletins virtuais, carteirinhas com código de barras, diários eletrônicos e relatórios gerenciais na tela) reduz drasticamente o consumo de papel, insumos de impressão e espaço físico para arquivamento nas unidades escolares.

- **Controle Rigoroso de Insumos Críticos (Merenda e Material Didático):** A automação do Módulo de Compras e Merenda permite o controle exato do estoque da Secretaria e de cada escola em tempo real, além da montagem automatizada de cardápios por unidade. Esse gerenciamento centralizado evita o desperdício de alimentos por excesso de estoque, perdas por validade e desvios de finalidade, assegurando o uso eficiente dos recursos materiais destinados à alimentação e ao material didático dos alunos.

- **Otimização Logística do Transporte Escolar:** O controle informatizado de frotas e o mapeamento de rotas com listas de chamadas por veículo permitem o dimensionamento exato do transporte público necessário, reduzindo o desgaste material dos veículos e o consumo desnecessário de combustível.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO CONTRATUAL E CAPACITAÇÃO (Art. 18, § 1º, X, da Lei nº 14.133/2021)

11.1. Para assegurar a transição segura entre o sistema atual e a nova solução integrada de gestão escolar, a Administração Municipal de Fernandes Tourinho/MG deverá adotar um conjunto de providências preparatórias e administrativas antes da assinatura do contrato e da emissão da ordem de serviço inicial.

11.2. Providências Técnicas e Operacionais Prévias:

- **Garantia de Acesso e Salvaguarda do Banco de Dados Atual:** Como o município não dispõe de diagramas ou dicionários de dados, a Secretaria de Educação deve

notificar formalmente a empresa prestadora do serviço atual para que disponibilize uma cópia integral e atualizada do banco de dados antes do encerramento da vigência do contrato. Essa medida é indispensável para que a nova contratada execute a etapa de migração e reestruturação sem perdas de informações históricas.

- **Adequação da Infraestrutura Tecnológica Local:** A fiscalização deverá realizar um levantamento físico prévio nas secretarias escolares para atestar a estabilidade da conexão de internet banda larga e disponibilizar o ambiente físico adequado (incluindo computadores e projetores) onde serão ministrados os treinamentos práticos de implantação.

- **Estruturação de Dados para Parametrização:** A equipe pedagógica interna da Secretaria deverá consolidar e organizar previamente as regras de negócio locais, tais como fórmulas de cálculo de notas, calendários letivos, tabelas de cadastros, brasões, modelos de relatórios e organograma de níveis de acesso de usuários, de forma a subsidiar a parametrização inicial da nova ferramenta.

11.3. Providências de Recursos Humanos, Gestão e Capacitação:

- **Designação Formal da Equipe de Fiscalização:** Em estrita observância às regras de governança da Lei Federal nº 14.133/2021, a Administração emitirá portaria de nomeação da equipe de gestão contratual compartilhada. Ficam previamente indicadas para as funções:
    - **Gestora do Contrato: Ernanda Teixeira de Abreu Sousa (Matrícula 3093);**
    - **Fiscal do Contrato:** Juliana Clara Leite Pereira (Matrícula 9191).

- **Capacitação Específica para a Fiscalização:** Antes de iniciar a execução dos serviços, o Município submeterá a equipe de fiscalização designada a um alinhamento técnico focado no Acordo de Nível de Serviço (SLA) instituído, habilitando os servidores a operar o portal de atendimento online da contratada, monitorar os prazos de severidade de chamados e realizar o correto ateste das notas fiscais mediante a avaliação do Relatório Mensal de Atividades.

- **Formação de Multiplicadores Internos:** A Secretaria selecionará servidores estratégicos em cada área (pedagógica, merenda, almoxarifado e transporte) para integrar a turma inicial de capacitação de nível avançado. Esses profissionais atuarão como multiplicadores internos, prestando o suporte de primeiro nível aos usuários finais, professores e comunidade escolar, otimizando os canais de comunicação com a contratada.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (Art. 18, § 1º, XI, da Lei nº 14.133/2021)

12.1. O planejamento desta contratação levou em consideração a infraestrutura contratual já existente e as necessidades acessórias do Município de Fernandes Tourinho/MG, mapeando

as interações tecnológicas para garantir a perfeita execução da solução integrada de gestão escolar sem duplicidade de gastos ou lacunas operacionais.

12.2. Contratações Interdependentes (Condicionantes para a Execução):

- **Serviços de Conectividade e Internet Banda Larga:** A solução de software proposta opera em nuvem (hospedagem em *data center*) e necessita, obrigatoriamente, de acesso estável à rede mundial de computadores. O funcionamento pleno dos módulos administrativos e dos portais web na sede da Secretaria de Educação e nas unidades escolares depende diretamente da execução satisfatória dos contratos vigentes de fornecimento de internet banda larga mantidos pela municipalidade.
    - *Nota de Mitigação Técnica:* A interdependência de conectividade em tempo real para os docentes foi mitigada pela exigência do regime híbrido de execução e funcionamento offline do aplicativo móvel. Isso garante que, mesmo diante de eventuais falhas temporárias no contrato de internet local, os professores consigam registrar presenças, conteúdos e ocorrências.

- **Fornecimento de Links de Energia e Infraestrutura Elétrica:** A manutenção física dos equipamentos (computadores das secretarias e salas de informática onde ocorrerão os treinamentos de 20 horas/aula) guarda interdependência com os contratos corporativos de fornecimento e manutenção elétrica predial mantidos pelo Município.

12.3. Contratações Correlatas (Complementares ao Escopo):

- **Contrato de Outsourcing de Impressão:** Embora o objetivo da solução seja a desmaterialização de processos e a geração de relatórios digitais, a emissão de documentos oficiais físicos em circunstâncias específicas — tais como o histórico escolar avulso, carteirinhas de estudante com código de barras, livros de ata e diários de classe em branco (manuais) — demandará o uso correlato dos equipamentos e insumos resultantes do contrato de locação de impressoras da prefeitura.

- **Aquisição de Gêneros Alimentícios (Merenda Escolar) e Materiais Didáticos:** O Módulo de Compras e Merenda funcionará correlacionado aos processos licitatórios de aquisição de alimentos e materiais da Secretaria. A ferramenta otimizará esses contratos correlatos, permitindo a montagem e emissão de cardápios por escola e o lançamento exato de pedidos de reposição de estoque das unidades para a secretaria.

12.4. Conclusão do Tópico: Verifica-se que a contratação projetada possui perfeita harmonia com os demais contratos vigentes da Administração Pública, não exigindo a abertura de novas licitações de suporte técnico periférico e aproveitando a infraestrutura de rede e hardware existente para consolidar a implantação da nova solução de gestão escolar.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS (Art. 18, § 1º, XII, da Lei nº 14.133/2021)

13.1. Análise de Impactos Ambientais: Por se tratar de uma contratação essencialmente tecnológica, focada na prestação de serviços de software em nuvem (*SaaS*) e suporte operacional, os impactos ambientais diretos no Município de Fernandes Tourinho/MG são considerados de **baixa magnitude**. Contudo, foram mapeados impactos potenciais indiretos relacionados ao consumo energético da infraestrutura de TI e ao descarte residual de equipamentos de informática utilizados para operar o sistema.

13.2. Requisitos de Baixo Consumo de Energia e Recursos (Sustentabilidade):

- **Otimização de Servidores em Nuvem (Data Center Verde):** A centralização da solução (Módulos Acadêmico, Professor, Aluno, Merenda, Material e Transporte) em um único ambiente de *Data Center* em nuvem reduz drasticamente a pegada de carbono do município. Isso elimina a necessidade de instalação e refrigeração de servidores físicos locais na sede da Secretaria de Educação, concentrando o processamento em infraestruturas industriais de alta eficiência energética que utilizam políticas estritas de virtualização e refrigeração inteligente.

- **Desmaterialização e Redução do Consumo de Recursos Naturais:** O principal impacto ambiental positivo da solução é a substituição do meio físico pelo digital. A implantação do Portal e do Aplicativo do Professor (com funcionamento *offline*), aliada aos módulos de controle eletrônico de estoque e emissão de boletins virtuais, acarretará uma redução drástica no consumo de papel, cartuchos de impressão e energia elétrica associada ao funcionamento de impressoras nas unidades escolares.

13.3. Logística Reversa e Descarte Contratual (Quando Aplicável):

- **Responsabilidade pelo Descarte Tecnológico (Refugos):** Considerando que a infraestrutura física de hospedagem e os dispositivos móveis utilizados pela equipe de suporte são de propriedade exclusiva da contratada, esta ficará integralmente responsável pela destinação final ambientalmente adequada de quaisquer componentes de hardware obsoletos ou danificados decorrentes da execução do contrato (como mídias de armazenamento, cabos ou roteadores substitutos), em estrita observância à Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

- **Entrega Limpa e Reutilização de Equipamentos Locais:** Para a realização do plano de treinamento de 20 horas/aula e operação diária do sistema pelas secretarias escolares, o Município utilizará os computadores e a infraestrutura de rede já existentes, prolongando o ciclo de vida útil desses equipamentos tecnológicos e evitando a geração precoce de lixo eletrônico (*e-waste*).

14. MAPA DE RISCO

Nº	Risco Identificado	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco	Medidas Preventivas e Mitigadoras	Responsável
01	Falha na implantação, configuração e parametrização do sistema de gestão escolar.	Média	Alto	**Alto**	Elaborar cronograma detalhado de implantação, realizar levantamento das regras de negócio, acompanhar a configuração dos módulos e validar o funcionamento da solução antes de sua disponibilização definitiva aos usuários.	Contratada e Fiscal do Contrato
02	Perda, inconsistência ou corrupção de dados durante o processo de migração do sistema atualmente utilizado pelo Município.	Média	Muito Alto	**Crítico**	Realizar cópia integral de segurança dos dados, executar testes de migração, validar as informações transferidas e somente disponibilizar o sistema em produção após a conferência e aprovação pela Secretaria Municipal de Educação.	Contratada e Secretaria Municipal de Educação
03	Indisponibilidade ou instabilidade da plataforma de gestão escolar durante sua utilização.	Média	Muito Alto	**Crítico**	Manter a solução hospedada em ambiente de nuvem com disponibilidade permanente, realizar monitoramento, cópias de segurança e manutenção preventiva, além de assegurar atendimento técnico conforme os níveis de serviço estabelecidos.	Contratada
04	Ocorrência de falhas de segurança, acesso indevido ou exposição dos dados armazenados no sistema.	Média	Muito Alto	**Crítico**	Adotar mecanismos de controle de acesso, autenticação e definição de permissões por perfil de usuário, manter registros de acesso, realizar cópias de segurança e adotar medidas de proteção e segurança das informações.	Contratada e Município
05	A solução contratada não atender integralmente às funcionalidades e requisitos estabelecidos no	Baixa	Alto	**Médio**	Realizar Prova de Conceito, utilizando critérios objetivos de avaliação, verificar as funcionalidades exigidas antes da contratação definitiva e acompanhar	Equipe Técnica e Fiscal do Contrato

Nº	Risco Identificado	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco	Medidas Preventivas e Mitigadoras	Responsável
	instrumento convocatório.				continuamente o cumprimento das obrigações durante a execução contratual.	
06	Insuficiência do suporte técnico ou descumprimento dos prazos estabelecidos para atendimento e solução dos chamados.	Média	Alto	**Alto**	Utilizar sistema de registro e acompanhamento dos chamados, estabelecer níveis de prioridade, monitorar os prazos de atendimento e solução e adotar as medidas administrativas e contratuais cabíveis em caso de descumprimento.	Contratada e Fiscal do Contrato
07	Descontinuidade do serviço ou dependência excessiva do Município em relação à empresa contratada.	Média	Muito Alto	**Crítico**	Garantir ao Município acesso permanente aos seus dados, realização de cópias de segurança, possibilidade de exportação das informações em formato adequado, disponibilização da documentação necessária e adoção de procedimentos de transição ao término do contrato.	Município e Contratada

15. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, § 1º, XIII, da Lei nº 14.133/2021)

15.1. Diante de todo o detalhamento técnico, operacional e econômico consolidado ao longo deste instrumento, esta área de planejamento emite posicionamento integralmente favorável e conclusivo quanto à viabilidade e adequação da contratação de empresa especializada para prestação de serviço e implantação da solução integrada de gestão escolar.

15.2. A solução proposta — definida por requisitos funcionais e composta por núcleo pedagógico associado a ferramentas administrativas integradas de merenda, transporte, materiais e portais de relacionamento — demonstra total aderência e suficiência para o atendimento da necessidade pública mapeada. O projeto resolve de forma definitiva o problema da fragmentação de dados da rede de ensino, garante a soberania e a integridade das informações históricas municipais através de uma migração de dados segura e assegura uma transição operacional contínua e sem riscos de interrupção, blindando a rede pública municipal diante do iminente fim da vigência do contrato anterior.

15.3. Sob o aspecto da legalidade e governança, a modelagem cumpre as diretrizes da Lei Federal nº 14.133/2021. Sob a ótica financeira e de recursos humanos, o demonstrativo de resultados pretendidos evidencia a possibilidade de admissao de utilizacao de qualquer solução, pública ou privada, que comprove o atendimento integral a esses requisitos, atendido o princípio da economicidade, otimização do gasto corrente (com valor global anual estimado de R$ 17.859,96), e devolvendo tempo produtivo valioso ao corpo docente e servidores administrativos através da desmaterialização de processos.

15.4. Ademais, a instituição de uma Prova de Conceito (PoC) obrigatória para o fornecedor provisoriamente classificado em primeiro lugar assegura uma robusta ferramenta de controle prévio de qualidade para a Administração, mitigando riscos de contratações ineficazes.

15.5. Desse modo, este Estudo Técnico Preliminar declara que a contratação se encontra madura, oportuna e perfeitamente alinhada ao interesse público e ao planejamento estratégico do Município de Fernandes Tourinho/MG, ressalvando-se que a especificação técnica no Termo de Referência deve ser formulada por requisitos funcionais, e não por exigência de marca ou fornecedor específico, estando formalmente APROVADA para servir de base direta à formulação do Termo de Referência e ao prosseguimento da contratação.

Fernandes Tourinho – MG, 27 de Agosto de 2026.

Ernanda Teixeira de Abreu Sousa
Secretária Municipal de Educação
Matrícula 3093