ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Aquisição de Chromebooks e Carrinhos de Carregamento — Secretaria Municipal da Educação

1. IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO

Órgão Demandante	Secretaria Municipal da Educação — Prefeitura Municipal de Arroio dos Ratos/RS
Apoio Técnico	Coordenação de Informática e Encarregado de Dados (DPO) — Secretaria Municipal de Administração
Instrumento	Estudo Técnico Preliminar (ETP)
Base Legal Principal	Art. 6º, inciso XX, e art. 18, §§ 1º e 2º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021
Referência de Conformidade	Guia Prático de ETP — TCE-RS
Processo Administrativo nº	134/2026
Natureza do Objeto	Bens comuns (art. 6º, inciso XIII)
Exercício	2026

Este estudo conclui pela **viabilidade** da aquisição de 150 (cento e cinquenta) Chromebooks e 5 (cinco) carrinhos de carregamento com capacidade para 30 (trinta) equipamentos cada, condicionada às providências prévias do item 11.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (ART. 18, § 1º, INCISO I)

2.1 A Secretaria Municipal da Educação necessita de equipamentos individuais para uso dos estudantes em atividades pedagógicas mediadas por tecnologia digital, como pesquisa, produção de conteúdo, avaliações on-line e uso de plataformas educacionais.

2.2 Os carrinhos de carregamento são necessários para guardar os equipamentos com segurança, carregá-los simultaneamente e transportá-los entre as salas de aula, de modo que um conjunto de 30 equipamentos atenda a uma turma por vez.

2.3 A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) inclui, entre as competências gerais da educação básica, a compreensão, a utilização e a criação de tecnologias digitais de forma crítica e ética (competência geral 5). A Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, instituiu a Política Nacional de Educação Digital.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, INCISO III)

3.1 Os requisitos definem desempenho mínimo, sem indicação de marca (art. 41, inciso I). A especificação completa consta do Termo de Referência.

Requisito	Mínimo exigido	Justificativa
Ciclo de atualizações (AUE)	Igual ou posterior a junho de 2034	Garante o maior período de atualizações de segurança disponível no ChromeOS (ver item 6.3)
Licença de gerenciamento	Chrome Education Upgrade perpétua por equipamento	Permite controlar, bloquear e configurar remotamente os equipamentos e restringir o uso a contas da escola
Rede sem fio	Wi-Fi 6, dual band	Melhor desempenho com 30 equipamentos conectados ao mesmo ponto de acesso
Robustez	Uso educacional, teclado resistente a respingos	Uso intenso por estudantes
Identificação	Gravação permanente na tampa	Controle patrimonial e desestímulo a furto
Carrinho	≥ 30 compartimentos, tomadas individuais, proteção elétrica e carga escalonada	Carga simultânea de uma turma com segurança elétrica

3.2 **Sustentabilidade:** equipamentos novos, com homologação da Anatel, e logística reversa de eletroeletrônicos ao fim da vida útil (Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010).

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (ART. 18, § 1º, INCISO IV)

Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Memória de cálculo
1	Chromebook educacional com licença de gerenciamento	Un.	150	5 conjuntos de 30 equipamentos, um por carrinho.
2	Carrinho de carregamento para 30 equipamentos	Un.	5	150 Chromebooks ÷ 30 compartimentos = 5 carrinhos

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO (ART. 18, § 1º, INCISO V)

5.1 Foram comparadas quatro soluções para o uso de tecnologia digital pelos estudantes:

Solução	Vantagens	Desvantagens	Conclusão
Chromebooks com licença de gerenciamento e carrinhos	Menor custo por equipamento; gerenciamento centralizado; inicialização rápida; baixa manutenção	Depende de internet; atualizações limitadas a meados de 2034	**Escolhida**
Notebooks com Windows	Executam programas instalados	Custo maior; manutenção e atualização por equipamento; licenciamento	Descartada
Tablets	Portabilidade; tela sensível ao toque	Sem teclado físico; menos adequados à produção de textos e avaliações	Descartada
Locação de equipamentos (equipamento como serviço)	Inclui manutenção e substituição	Custo recorrente; dependência do contrato	Descartada para este momento

5.2 **Fornecedores:** há diversos fabricantes de Chromebooks educacionais e de carrinhos de carregamento. A especificação por desempenho, sem marca, preserva a competitividade.

5.3 **Fim do ChromeOS em 2034:** em setembro de 2026, a Google informou que o ChromeOS receberá atualizações regulares e de segurança até meados de 2034, com migração para o Googlebook OS prevista para modelos mais recentes, cuja lista ainda não foi publicada. Por isso, exige-se que o modelo ofertado tenha data de expiração das atualizações (AUE) igual ou posterior a junho de 2034. Modelos mais antigos, ainda vendidos, têm AUE próxima de 2031 e ofereceriam cerca de 4 anos de uso seguro.

5.4 **Edital de referência:** o Pregão Eletrônico nº 044/2026 de Ibatiba/ES foi utilizado como referência e aprimorado. A descrição daquele edital indica nome comercial de modelo ("Chromebook 4"), não exige licença de gerenciamento nem data de AUE, e o gabinete não especifica sistema elétrico de carregamento. Esses pontos foram corrigidos neste estudo.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, INCISO VI)

6.1 A única referência disponível é o edital de Ibatiba/ES (pesquisa em banco de preços entre 27/07/2026 e 06/08/2026), para equipamentos de especificação inferior à deste estudo:

Item de Ibatiba	Valor unitário	Diferença em relação a este estudo
Chromebook 4 Intel Celeron, 4 GB, 64 GB	R$ 2.246,67	Sem licença de gerenciamento, sem AUE mínima; modelo de plataforma antiga
Gabinete de recarga, 40 baias	R$ 5.336,67	Sem especificação de sistema elétrico de carregamento

6.2 Aplicados às quantidades deste estudo, esses valores resultam em R$ 363.683,85 (trezentos e sessenta e três mil, seiscentos e oitenta e três reais e oitenta e cinco centavos). O valor serve apenas como ordem de grandeza: a exigência de AUE em 2034, de licença de gerenciamento e de sistema elétrico tende a elevar o preço.

6.3 **Valor estimado:**

Item	Qtde.	Valor unitário estimado	Valor total estimado
1	150	R$ 2.644,22	R$ 396.633,00
2	5	R$ 3.672,99	R$ 18.364,95
Total:	155	-	R$ 414.997,95

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (ART. 18, § 1º, INCISO VII)

7.1 A solução compreende 150 Chromebooks educacionais, cada um com licença perpétua de gerenciamento vinculada ao domínio educacional do Município, e 5 carrinhos de carregamento com 30 compartimentos, tomadas individuais, proteção elétrica e carga escalonada.

7.2 Os equipamentos serão registrados no console de administração do Google antes da distribuição, com políticas que restringem o acesso a contas institucionais dos estudantes e professores. Isso permite bloquear remotamente equipamentos extraviados.

7.3 Os Chromebooks acessam aplicações web, inclusive as do Microsoft 365, por meio do navegador.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO (ART. 18, § 1º, INCISO VIII)

8.1 O objeto será dividido em itens, com julgamento por menor preço por item, o que amplia a competição entre fabricantes de equipamentos e fabricantes de mobiliário:

- **Item 1 — Chromebooks:** item único de 150 unidades, de um só modelo, com ampla participação, conforme justificativa do item 9.3;
- **Item 2 — Carrinhos:** independente do modelo de Chromebook, pois a especificação aceita equipamentos de até 14 polegadas. Se o valor estimado for de até R$ 80.000,00, o item será exclusivo para microempresas e empresas de pequeno porte (art. 48, inciso I, da mesma Lei Complementar).

8.2 A aplicação dos benefícios a microempresas e empresas de pequeno porte observará o art. 4º da Lei nº 14.133/2021 e os arts. 47 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

8.3 **Afastamento da cota reservada no item 1:** o art. 48, inciso III, da Lei Complementar nº 123/2006 prevê cota de até 25% para microempresas e empresas de pequeno porte na aquisição de bens divisíveis. Neste caso, a divisão do item em duas cotas poderia resultar na entrega de dois modelos distintos de Chromebook, o que representa prejuízo ao conjunto do objeto (art. 49, inciso III), pelos seguintes motivos:

- os equipamentos formam conjuntos de 30 unidades por carrinho e circulam entre turmas e escolas, o que exige padronização física (carregadores, encaixe nos compartimentos e reposição de peças);
- um único modelo permite um só canal de garantia e de assistência técnica, um só procedimento de registro no console e uma só data de fim das atualizações para toda a frota;
- a uniformidade simplifica a capacitação dos professores e o suporte técnico prestado pela Coordenação de Informática;

- microempresas e empresas de pequeno porte permanecem aptas a disputar o item, em ampla concorrência, com os benefícios dos arts. 42 a 45 da Lei Complementar nº 123/2006 (regularidade fiscal tardia e empate ficto).

9. RESULTADOS PRETENDIDOS (ART. 18, § 1º, INCISO IX)

- Ampliação do acesso dos estudantes às tecnologias digitais, em consonância com a BNCC e a Política Nacional de Educação Digital;
- Atendimento simultâneo de até 5 (cinco) turmas de 30 estudantes;
- Gerenciamento centralizado, com controle de uso e bloqueio de equipamentos extraviados;
- Guarda segura e carga organizada dos equipamentos.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, INCISO X)

- **Domínio educacional no Google:** criar ou confirmar o domínio do Município no Google Workspace for Education (edição gratuita), necessário para vincular as licenças de gerenciamento;
- **Rede sem fio nas escolas:** verificar a cobertura e a capacidade dos pontos de acesso nas salas que receberão os carrinhos, considerando 30 equipamentos conectados ao mesmo tempo, e a velocidade do link de internet de cada escola;
- **Energia elétrica:** prever tomada de 220 V, com circuito adequado, no local de guarda de cada carrinho;
- **Proteção de dados:** o Encarregado de Dados avaliará o tratamento de dados de estudantes, em sua maioria crianças e adolescentes (art. 14 da LGPD), e a necessidade de Relatório de Impacto à Proteção de Dados Pessoais;
- **Gestão:** designar gestor e fiscal, servidores da Secretaria Municipal da Educação (art. 117), e definir a distribuição dos carrinhos por escola.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E INTERDEPENDENTES (ART. 18, § 1º, INCISO XI)

12.1 O uso pleno dos equipamentos depende da rede sem fio e do acesso à internet nas escolas. Se a verificação do item 11 indicar insuficiência, será necessária contratação correlata de pontos de acesso ou de ampliação do link.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS (ART. 18, § 1º, INCISO XII)

12.1 Os equipamentos consomem pouca energia, e a carga escalonada reduz picos de consumo. Ao fim da vida útil, Chromebooks, baterias e carregadores serão destinados por logística reversa (Lei nº 12.305/2010).

13. ANÁLISE DE RISCOS

Risco	Prob.	Impacto	Mitigação
Fim das atualizações do ChromeOS antes do fim da vida útil	Alta	Alto	Exigir AUE em junho de 2034; acompanhar a lista de modelos elegíveis ao Googlebook OS
Rede sem fio insuficiente para 30 equipamentos por sala	Média	Alto	Verificação prévia da rede (item 11); contratação correlata se necessário
Entrega de equipamento sem licença ou não registrado no console	Média	Alto	Exigir comprovante da licença; conferir o registro no recebimento definitivo
Licitação deserta ou fracassada por preço estimado baixo	Média	Alto	Não usar o valor de Ibatiba sem ajuste; pesquisa formal com a especificação deste estudo
Sobrecarga elétrica no carregamento	Baixa	Alto	Exigir proteção elétrica e carga escalonada; tomada dedicada
Furto ou extravio de equipamentos	Média	Médio	Gravação na tampa, bloqueio remoto pelo console e carrinho com chave
Questionamento do afastamento da cota reservada (art. 48, III, da LC nº 123/2006)	Média	Médio	Justificativa técnica no item 9.3; manutenção dos benefícios dos arts. 42 a 45 da LC nº 123/2006
Tratamento indevido de dados de estudantes	Baixa	Alto	Avaliação do Encarregado de Dados; contas institucionais; políticas no console

14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (ART. 18, § 1º, INCISO XIII)

15.1 A contratação é **viável e adequada** ao atendimento da necessidade da Secretaria Municipal da Educação, condicionada à realização das providências do item 11, em especial a verificação da rede sem fio, e à pesquisa formal de preços.

15. CHECKLIST DE CONFORMIDADE — ART. 18, § 1º

Inciso	Elemento	Obrigatório (§ 2º)	Situação
I	Descrição da necessidade	Sim	Atendido — complementar com a Secretaria
II	Previsão no PCA	Não	
III	Requisitos da contratação	Não	Atendido
IV	Estimativa das quantidades	Sim	Atendido — distribuição por escola pendente
V	Levantamento de mercado	Não	Atendido
VI	Estimativa do valor	Sim	Atendido
VII	Descrição da solução	Não	Atendido
VIII	Justificativa do parcelamento	Sim	Atendido
IX	Resultados pretendidos	Não	Atendido
X	Providências prévias	Não	Atendido
XI	Contratações correlatas	Não	Atendido — depende da verificação da rede
XII	Impactos ambientais	Não	Atendido
XIII	Posicionamento conclusivo	Sim	Atendido (condicionado)

Arroio dos Ratos, 09 de novembro de 2026

_____
Jeremias da Silva Silveira
Apoio Técnico — Coordenação de Informática
Encarregado de Dados (DPO)

_____
Sandra Bortolloti Martins
Secretária Municipal da Educação

_____
Darci Renato Feiten
Prefeito(a) Municipal