

MEMÓRIA DE CÁLCULO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE CHAPECÓ
CNPJ 83.021.808/0001-82

Tabela I - preços coletados para a determinação do valor de referência

Item	Descritivo do Objeto	Un de Med.	Quant.	Positivo Tecnologia S/A 81.243.735/0001-48	Paper Papelaria e Informática 28.625.191/0001-04	HK Peres Comércio e serviços LTDA 43.750.662/0001-91	Hexa Soft do Brasil Ind. Com. Exp. E Imp. Ltda. 03.115.002/0001-14	Arcego Representações Comerciais LTDA 01.418.445./0001-59	Microsens S.A. 78.126.950/0011-26	PE 8/2026 Município de Alegria	PE 9/2026 Município de Alto Feliz	Média	Mediana	Coef. de Var.	Valor Unitário	Total Estimado
1	CHROME BOOK COM LICENÇA CEU E DASHBOARD	Unidade	4000	R\$ 3.790,00	R\$ 3.910,00	R\$ 3.935,80	R\$ 3.499,00	R\$ 3.310,00	R\$ 3.900,00	R\$ 2.490,00	R\$ 2.590,00	R\$ 3.428,10	R\$ 3.644,50	17,24%	R\$ 3.428,10	R\$ 13.712.400,00
VALOR TOTAL ESTIMADO																R\$ 13.712.400,00

1. Finalidade

A presente Memória de Cálculo tem por finalidade demonstrar, de forma detalhada, o processo técnico adotado para a definição do valor estimado da contratação referente à aquisição de Chromebooks.

O documento integra a fase interna do processo de contratação, em observância ao princípio do planejamento previsto no art. 11 da Lei nº 14.133/2021, e tem como objetivo assegurar transparência, rastreabilidade, economicidade e coerência técnica na formação do preço de referência que servirá de base para a etapa licitatória.

A contratação tem por finalidade garantir a utilização pedagógica contínua dos Chromebooks, contribuindo para o desenvolvimento das competências digitais e cognitivas dos estudantes, em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com o componente curricular Pensamento Computacional.

2. Fundamentação Legal

A elaboração desta memória de cálculo baseia-se na Lei nº 14.133/2021 e demais normas correlatas que disciplinam o processo de formação do valor estimado nas contratações públicas. Nos termos do art. 6º, inciso XL, considera-se valor estimado da contratação aquele apurado a partir de pesquisa de mercado em fontes confiáveis e atualizadas. O art. 18, inciso IV, estabelece que a fase preparatória deve conter a estimativa de valores acompanhada da respectiva memória de cálculo e documentação comprobatória, assegurando transparência e fundamentação técnica ao processo. Já o art. 23, §1º, dispõe que a apuração do preço pode ser realizada com base em contratações anteriores, bancos de preços, portais oficiais ou consultas diretas a fornecedores, desde que as fontes sejam idôneas e atualizadas. Ademais, conforme o art. 6º, inciso XIII, os chromebooks enquadram-se na categoria de bens comuns, uma vez que suas especificações e padrões de qualidade podem ser definidos de forma objetiva.

Além da legislação federal, foram observadas as orientações da Nota Técnica nº 01/2022 do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE-SC) e as disposições do Decreto Municipal nº 46.564/2024, que regulamenta os procedimentos de pesquisa de preços e estimativas no âmbito do Município de Chapecó. Também se consideraram os entendimentos consolidados nos Acórdãos nº 1.639/2016 e nº 1.850/2020 do Tribunal de Contas da União (TCU), os quais tratam das metodologias recomendadas para a apuração do valor estimado em contratações públicas, reforçando a necessidade de adoção de critérios técnicos e de múltiplas fontes de pesquisa para garantir a fidedignidade e a economicidade do processo.

3. Cenário atual

Registra-se que foi realizado processo licitatório anterior com o objetivo de aquisição dos referidos equipamentos (031/2026), o qual restou fracassado em relação ao item Chromebooks, tendo em vista que os valores de referência adotados não se mostraram compatíveis com os preços praticados no mercado à época da disputa.

Tal situação não se configura como fato isolado, mas reflete um contexto mais amplo de instabilidade no mercado global de tecnologia. Nos últimos anos, a cadeia de suprimentos de equipamentos eletrônicos tem sido impactada por oscilações relevantes nos custos de insumos estratégicos, especialmente semicondutores, memórias e metais utilizados na fabricação de componentes. Relatórios recentes de instituições como a S&P Global¹ e a SemiMedia² apontam que a crescente demanda por infraestrutura tecnológica, impulsionada, entre outros fatores, pela expansão da inteligência artificial, tem pressionado a disponibilidade e os preços de matérias-primas essenciais, como o cobre, gerando efeitos diretos sobre o custo final de dispositivos eletrônicos.

Adicionalmente, análises de mercado divulgadas por entidades especializadas como a TrendForce³ indicam que o setor de memórias, componente crítico em equipamentos como Chromebooks, tem passado por ciclos de alta de preços em decorrência de ajustes na produção global e retomada da demanda, especialmente a partir de 2025. Esse movimento contribui para a elevação dos custos de fabricação e, conseqüentemente, dos preços ofertados ao setor público.

Corroborando esse cenário o fato de que a indústria de semicondutores continua sujeita a restrições estruturais, incluindo concentração produtiva em regiões específicas, tensões geopolíticas e reorganização das cadeias globais, conforme apontado por publicações especializadas do setor. Tais fatores ampliam a volatilidade dos preços e dificultam a previsibilidade necessária para a adequada formação de valores de referência em processos licitatórios.

Diante desse contexto, verifica-se que o insucesso do certame anterior decorreu, em grande medida, da defasagem entre os valores estimados pela Administração e os preços efetivamente praticados no mercado, influenciados por variáveis externas e dinâmicas globais que extrapolam o controle do ente público. Assim, evidenciou-se a necessidade de reavaliação dos parâmetros de precificação, com base em levantamento de mercado atualizado e aderente às condições vigentes, a fim de assegurar a viabilidade da contratação pretendida.

Assim, como demonstrado abaixo, houve um esforço maior na aquisição de orçamentos diretos, buscando uma grande quantidade de empresas para a realização das cotações, através do diálogo, compreendeu-se que, além do valor, o prazo de entrega necessitaria ser ajustado, pelos mesmos motivos.

¹ <https://www.spglobal.com/en/research-insights/special-reports/copper-in-the-age-of-ai>

² <https://www.semimedia.cc/20977.html>

³ <https://www.trendforce.com/presscenter/news/20260120-12887.html>

4. Metodologia da Pesquisa de Preços

Em conformidade com o art. 23, §1º, da Lei nº 14.133/2021, que cita que o valor estimado será definido com base no melhor preço aferido por meio da utilização dos seguintes parâmetros, adotados de forma combinada ou não:

“II - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;”

“IV - pesquisa direta com no mínimo 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital;”

Considerou-se a utilização exclusiva dos dois parâmetros citados, havendo ainda um maior foco na pesquisa direta com fornecedores, em razão do fracasso do processo anterior e do cenário atual descrito no item 3 deste documento.

A adoção do parâmetro de contratações similares como principal fonte de pesquisa de preços, como realizado anteriormente, poderia ocasionar a redução artificial do valor de referência e, conseqüentemente, aumentar o risco de novo fracasso do certame. Tal situação geraria custos administrativos desnecessários à Administração Pública, em desacordo com os princípios da eficiência, da economicidade, da razoabilidade e da seleção da proposta apta a atender ao interesse público.

Dessa forma, a opção pela pesquisa direta com fornecedores mostra-se mais adequada ao caso concreto, por refletir de maneira mais fidedigna as condições atuais de mercado e contribuir para a definição de preço estimado compatível com a realidade da contratação, as pesquisas por contratações similares foram realizadas mas seguindo alguns critérios como mencionados abaixo.

4.1 Consultas a Contratações Públicas Análogas

Foram analisadas contratações recentes publicadas no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), envolvendo a aquisição de Chromebooks, contudo, considerando apenas as contratações encontradas com no máximo 30 (trinta) dias para a obtenção de valores que representem com maior exatidão o cenário atual. Além disso, alguns processos encontrados são de quantidades consideravelmente menores que os buscados por esta administração, podendo ser assim fornecidos com algum quantitativo remanescente em estoque, não representando assim o valor fidedigno com o cenário atual que, com o quantitativo visado necessitará ser produzido, com isso, buscou-se contratações públicas com quantitativos mínimos de ao menos três dezenas de equipamentos.

Outro aspecto considerado importante e que não está presente em alguns processos licitatórios refere-se a licença CEU importante para esta contratação e que influencia no valor de fornecimento dos itens.

Considerando os critérios supracitados estabelecidos para a obtenção de valores o mais fidedignos possíveis, considerando o cenário atual, utilizou-se apenas duas contratações públicas semelhantes como referência, de acordo como demonstrado na tabela.

4.2 Pesquisa Direta com Fornecedores

Com o objetivo de obter valores atuais e representativos de mercado, foram encaminhadas solicitações de orçamento a empresas especializadas no fornecimento de equipamentos de informática, sendo ainda realizada nova pesquisa por empresas regionais e nacionais de maior porte, além da solicitação de cotações atualizadas com as empresas que orçaram anteriormente e que também com as que participaram da licitação que restou fracassado, com o objetivo de obter valores o mais próximos possível do cenário atual. As consultas foram realizadas por meio eletrônico, contendo descrições detalhadas dos itens, quantidades e condições de entrega. As empresas consultadas e suas respectivas respostas foram as seguintes:

Lista de empresas consultadas no processo licitatório que restou fracassado no item dos chromebooks e devolutiva no referido processo:

Nº	Empresa	Devolutiva
01	BF Tech - atendimento@bftech.inf.br	Atendeu parcialmente a solicitação de orçamento
02	Chapecó Informática - atendimento@chapecoinformatica.com.br	Atendeu a solicitação de orçamento
03	Roberto Carlos da Silva Telecomunicação	Atendeu parcialmente a solicitação de orçamento (gabinetes)
04	RACKTRON industria e comercio de móveis em aço Ltda	Atendeu parcialmente a solicitação de orçamento (gabinetes)
05	Oestecom - atendimento@oestecom.com.br	Sem resposta
06	Inforsul – taylor@inforsul.com.br	Não trabalham com chromebooks
07	Infocenter - Infocenter@info24h.com.br	Sem resposta
08	SBW Informática - sbwinfo@sbwinfo.com.br	Sem resposta
09	Crescer Informática - vendas02@crescer.inf.br	Sem resposta
10	CBA Informática - suporte@cbainfo.com.br	Sem resposta
11	Infocerta - diego@infocertainfo.com.br	Sem resposta
12	Compucenter - compucenter@compucentercco.com.br	Trabalham apenas com manutenção
13	Chapecó Equipamentos - vendas@chapecoequipamentos.com.b	Negativa
14	Zeus Equipamentos – arthur.triaca@zeusequipamentos.com.br	Negativa – ausência de produto no mercado
15	Master – mastercco@mastercco.com	Sem resposta

16	Infomaster - adm@infomasternet.com.br	Sem resposta
17	Infostar Informática - infostar@infostar.inf.br	Sem resposta
18	CONNECTHO INFORMATICA LTDA - financeiro@connectho.com.br	Sem resposta
19	Gesul Comercial - vendas2@gesul.com.br	Sem resposta
20	Spotech Informatica coral - silvana@spotech.com.br	Sem resposta
21	COMPUTECH INFORMÁTICA LTDA - licitacao@infotecmodelo.com.br	Sem resposta
22	EJTI Informática LTDA - eberson@ejti.com.br	Sem resposta
23	GRIEBLER E GRIEBLER LTDA - jd.equipamentos@outlook.com	Sem resposta
24	FULLTECH INFORMÁTICA LTDA - fulltech_equipamentos@hotmail.com	Sem resposta
25	MAYKELEN LANZARIN PEGORINI VICENTE – mpa.inf@gmail.com	Sem resposta
26	TechGold Soluções em Tecnologia fabriciomichelin@hotmail.com	Sem resposta
27	Joatech - Assistência técnica de computadores - joacirjunior.profissional@gmail.com	Sem resposta
28	System Four Informática contato@systemfour.com.br	Apenas manutenção
29	Dataproxy Informática luciano@dataproxy.com.br	Sem resposta
30	Repremig - loja@repremig.com.br	Sem resposta

Lista de empresas que solicitou-se atualização dos orçamentos relativos a Chromebooks:

Nº	Empresa	Devolutiva
01	BF Tech - atendimento@bftech.inf.br	Sem resposta
02	Chapecó Informática - atendimento@chapecoinformatica.com.br	Dialogou com a equipe a respeito das dificuldades do mercado, contudo, não entregou a cotação em tempo hábil.

Novas empresas consultadas:

Nº	Empresa	Devolutiva
01	Microtecnica - licitacao@microtecnica.com.br	Sem resposta
02	Microsens - licitacao@microsens.com.br	Orçamento recebido
03	OC informática LTDA - ocinformatica2023@gmail.com	Sem resposta
04	LRF SERVICOS E COMERCIO EM INFORMATICA LTDA - registro@wagnercontabilidade.com.br	Sem resposta
05	Multilaser - EDUARDO.BELELAS@GRUPOMULTI.COM.BR ; marcella.neves@multilaser.com.br	Sem resposta
06	Hexa soft – adm@hexasoft.com.br; comercial@hexasoft.com.br	Orçamento recebido
07	JAMA Tecnologia - comercial@jamatecnologia.com.br	Sem resposta
08	CARNEIRO SOLUCOES COMERCIAIS E SERVICOS GERAIS LTDA - adailtoncarneiro@yahoo.com.br	Sem resposta
09	ARCEGO REPRESENTACOES COMERCIAIS LTDA - adm@republicati.com.br	Orçamento recebido
10	Positivo Tecnologia SA - vicentes@positivo.com.br	Orçamento recebido
11	PAPER Papelaria e Informática Ltda - vendas.paperinformatica@gmail.com	Orçamento recebido
12	HK Sistemas - peres.knewitz@gmail.com	Orçamento recebido

4.3 Consolidação e Análise Estatística dos Dados

Os preços coletados nas diferentes fontes foram organizados em planilha, indicando a origem e o valor unitário. Para a determinação do valor de referência, foi calculado o coeficiente de variação (CV), conforme fórmula:

$$CV = (\textit{desvio padrão} / \textit{média}) * 100$$

Foram adotados os seguintes critérios:

CV ≤ 25% → média aritmética simples;

CV > 25% → mediana, para eliminar distorções por valores extremos.

A partir dessa consolidação, apuraram-se o valor unitário de referência e o valor total estimado da contratação. No caso em análise, o coeficiente de variação foi de apenas 17,24%, indicando baixa dispersão entre os preços obtidos.

Dessa forma, adota-se como referência o valor resultante do cálculo da média, por se tratar de medida adequada e representativa diante da homogeneidade dos valores coletados.

Assim, o valor estimado mostra-se compatível com as condições específicas da contratação, especialmente considerando o quantitativo demandado, as características técnicas dos equipamentos e o cenário de fornecimento descrito neste documento.

4.4 Comparativo do valor de referência com as propostas recebidas no processo fracassado

Após análise estatística dos dados, procedeu-se à verificação da aderência dos valores às propostas do processo nº 031/2026, fracassado quanto ao item Chromebooks. Foi apurada a média dos valores, desconsiderando-se o maior deles (R\$ 2.000.000,00), por apresentar indício de erro material. Obteve-se o valor médio de R\$ 3.014,68, apenas cerca de 12% inferior ao valor de referência adotado no presente processo. Destaca-se, ainda, que 7 das 9 propostas apresentadas naquele certame situaram-se abaixo do referido valor de referência, evidenciando sua compatibilidade com os preços praticados no mercado. Ressalta-se, por fim, que, após a realização do referido processo fracassado, podem ter ocorrido novos ajustes de mercado, reforçando a adequação da atualização dos parâmetros de precificação adotados.

5. Resultado da Estimativa

O processo de definição do valor estimado observou rigor técnico, transparência e conformidade legal, garantindo que os preços de referência estejam compatíveis com as práticas do mercado e com as exigências da Administração Pública. A pesquisa diversificada e o tratamento estatístico dos dados asseguram consistência,

rastreabilidade e vantajosidade à estimativa, em consonância com os princípios da economicidade, eficiência e publicidade previstos nos arts. 5º e 11 da Lei nº 14.133/2021.

Chapecó, 06 de maio de 2026

Diego Bard - Setor de Compras

Lidiane de Col - Setor de Compras