NOTA TÉCNICA

JUSTIFICATIVA DO AGRUPAMENTO EM LOTE ÚNICO E ANÁLISE DA VIABILIDADE DO PARCELAMENTO

Documento complementar ao Estudo Técnico Preliminar – ETP

IDENTIFICAÇÃO	INFORMAÇÃO
Processo	DFD nº 031/2026
Documento-base	ETP – serviços contínuos de coleta e transporte de RSU
Unidade	SEMASA – Lages/SC
Objeto	Coleta manual, mecanizada e automatizada, transporte até unidade licenciada e fornecimento, implantação e manutenção de contêineres de 1.000 L e 3.200 L
Finalidade	Complementar e sistematizar a motivação do ETP quanto às premissas e ao agrupamento em lote único, sem alterar o ETP

1. FINALIDADE E ESCOPO

A presente Nota Técnica complementa a instrução da fase preparatória da contratação vinculada ao DFD nº 031/2026, sistematizando as razões técnicas, operacionais, econômicas e administrativas que sustentam as premissas adotadas no Estudo Técnico Preliminar – ETP, especialmente quanto à modelagem em lote único e à análise do eventual parcelamento.

Seu objetivo é permitir a rastreabilidade da sequência:

Necessidade administrativa → premissas operacionais → dimensionamento → alternativas → interfaces → avaliação econômica → competitividade → conclusão.

2. DOCUMENTO-BASE E PREMISSAS CONSIDERADAS

A análise foi realizada a partir do ETP, considerando necessidade, requisitos, frota, mão de obra, contêineres, rotas, levantamento de mercado, solução escolhida e estudo de parcelamento.

O ETP reconhece que as atividades são operacionalmente relacionadas, embora materialmente distinguíveis:

I. Coleta/transporte;
II. Fornecimento/implantação de contêineres;
III. Manutenção; higienização; e
IV. Gestão operacional integrada.

O próprio ETP registra que a análise não parte da premissa de agrupamento obrigatório, mas de comparação entre alternativas tecnicamente viáveis.

A matriz do ETP compara contratação integrada e parcelada considerando custos diretos, administração, coordenação, logística, perdas de escala e fatores economicamente mensuráveis.

3. PREMISSA CENTRAL, A DIVISIBILIDADE MATERIAL NÃO SIGNIFICA INDEPENDÊNCIA OPERACIONAL.

A justificativa do lote único não deve afirmar que o objeto é absolutamente indivisível. O ETP reconhece divisibilidade material. A fundamentação é que, apesar da possibilidade de separar componentes, existe interdependência operacional relevante entre coleta, transporte, conteinerização, manutenção e higienização.

A escolha do modelo integrado decorre, portanto, da avaliação conjunta da execução, das interfaces, da responsabilidade, da continuidade e dos custos associados à coordenação.

A Lei nº 14.133/2021 exige justificativa para o parcelamento ou não da contratação no ETP, e a orientação do TCU destaca a necessidade de analisar viabilidade técnica e vantajosidade econômica quando o objeto for divisível.

4. JUSTIFICATIVA DAS PREMISSAS TÉCNICAS DO ETP

4.1. Continuidade e essencialidade

O ETP parte da necessidade de assegurar continuidade da coleta e transporte de RSU. Essa premissa sustenta a necessidade de disponibilidade de frota, reserva técnica, equipes e estrutura de apoio capazes de responder a manutenções, falhas e ocorrências sem comprometer as rotas.

4.2. Integração entre coleta, transporte e conteinerização.

A solução prevista combina coleta convencional, mecanizada e automatizada, com contêineres de 1.000 l e 3.200 l. A operação depende de compatibilidade entre veículos, contêineres, rotas, manutenção e higienização. O ETP considera expressamente essa interdependência na análise de escala.

4.3. Frota e reserva técnica

O ETP dimensiona 8 unidades operacionais e 3 de reserva, totalizando 11 itens da frota principal, e registra reserva técnica de 27,27% e índice de utilização de 72,72%. Esta Nota não recalcula nem altera esses parâmetros; apenas demonstra sua função na continuidade operacional.

A reserva técnica está funcionalmente ligada à necessidade de substituição durante manutenção preventivo-corretiva e falhas. A coordenação dessa reserva com as rotas e com os demais equipamentos é elemento da operação integrada.

4.4. Mão de obra

O ETP prevê 74 profissionais, sendo 64 diretamente vinculados à operação e 10 à estrutura gerencial, técnica e administrativa. Na escala ativa, registra 57 profissionais, além de 3 motoristas e 4 coletores de reserva. Os quantitativos são preservados nesta Nota.

A estrutura de pessoal foi concebida para uma operação coordenada. O parcelamento não elimina as funções de comando e apoio; pode, ao contrário, acrescentar interfaces de coordenação entre estruturas contratuais distintas.

4.5. Contêineres

O ETP registra 500 contêineres de 3.200 l, 320 de 1.000 l e 80 unidades de reserva de 1.000 l. Esses quantitativos são mantidos exatamente como referência. O fornecimento, implantação, manutenção e higienização precisam permanecer compatíveis com a frota e com a programação das rotas.

4.6. Rotas e geração de resíduos

O ETP utiliza, para dimensionamento, aproximadamente 3.100 t/mês, 103 t/dia, 0,60 kg/hab./dia e 37.396 km de quilometragem total indicada, além dos setores e modalidades de coleta nele descritos. Esta Nota não altera esses parâmetros.

A relevância desses dados para a modelagem está na necessidade de compatibilizar frota, equipes, frequência, rotas, contêineres e apoio em uma programação operacional única.

5. INTERDEPENDÊNCIA OPERACIONAL E UNIDADE DE COMANDO

O principal fundamento técnico do lote único é a interdependência entre atividades. A coleta e o transporte constituem o núcleo; contêineres, manutenção e higienização são componentes diretamente associados à disponibilidade e qualidade desse núcleo.

No parcelamento, a Administração teria de estabelecer e fiscalizar interfaces relativas à disponibilidade de contêineres, manutenção, substituição, higienização, compatibilidade dos equipamentos, atendimento emergencial, comunicação de ocorrências e definição de responsabilidades.

No lote único, a contratada principal concentra a responsabilidade pelo comando operacional, planejamento das rotas, coleta, transporte, gestão das equipes e controle da execução, sem prejuízo da subcontratação especializada prevista no ETP.

A unidade de comando não reduz a fiscalização pública. Ela reduz a necessidade de a Administração administrar relações operacionais entre fornecedores independentes.

6. SUBCONTRATAÇÃO COMO FLEXIBILIZAÇÃO SEM FRAGMENTAÇÃO

O ETP admite subcontratação de atividades especializadas e complementares, como manutenção, higienização, lavagem técnica, telemetria/TI, reparos, calibração/inspeção e outros serviços autorizados.

Isso permite distinguir especialização de fornecedores de fragmentação dos contratos principais. O lote único preserva uma responsabilidade central perante a Administração, sem impedir a utilização de empresas especializadas para atividades acessórias ou técnicas, nos limites do ETP.

7. ANÁLISE DO PARCELAMENTO

O ETP considerou duas alternativas:

A – contratação integrada;

B – contratação parcelada, com fornecedores distintos para coleta/transporte e para fornecimento, implantação, manutenção e higienização.

Assim, o parcelamento não foi ignorado. Foi tratado como alternativa real de modelagem. A questão de controle é verificar se a divisão, embora materialmente possível, produziria vantagem global suficiente diante das interfaces, custos de coordenação, riscos, estrutura e escala.

A análise deve, portanto, distinguir possibilidade física de divisão de vantajosidade da divisão.

8. MATRIZ DE PREMISSAS E EVIDÊNCIAS

PREMISSA DO ETP	EFEITO NA MODELAGEM	VERIFICAÇÃO
Serviço essencial e contínuo	Necessidade de disponibilidade e resposta	Natureza do objeto/requisitos
Coleta manual + mecanizada + automatizada	Compatibilidade entre veículos, contêineres e rotas	Dimensionamento/rotas
Frota operacional + reserva	Substituição e continuidade	Quadro de frota
74 profissionais	Estrutura integrada de operação e apoio	Quadro de mão de obra
500 contêineres de 3.200 L	Gestão coordenada de	Estimativa de quantidades

+ 320 de 1.000 L + 80 reserva	disponibilidade e manutenção	
37.396 km indicados	Programação coordenada de rotas e recursos	Quadros de setores
3.100 t/mês como estimativa geral	Base operacional do dimensionamento	Indicadores
Manutenção e higienização	Dependência com a coleta	Requisitos
Subcontratação especializada	Flexibilidade sem perda da responsabilidade principal	Seção de subcontratação
Alternativa parcelada estudada	Demonstração de análise efetiva	Item 9 do ETP

9. ANÁLISE ECONÔMICA REGISTRADA NO ETP

Os valores abaixo são reproduzidos como referência da análise já realizada no ETP, sem revisão ou alteração nesta Nota

CRITÉRIO	INTEGRADA	PARCELADA	OBSERVAÇÃO
Coleta e transporte	R$ 1.053.040,07/mês	R$ 980.987,45/mês	Composição analítica
Contêineres	Incluso	R$ 82.384,87/mês	Depreciação/RCI
Implantação	Incluso	R$ 4.119,24/mês*	Memória de interface
Manutenção	Incluso	R$ 77.014,73/mês*	ETP – rateio
Higienização	R$ 17.391,00/mês	R$ 17.391,00/mês	ETP
Administração contratual	R$ 42.973,44/mês	R$ 85.946,88/mês*	Dois contratos
Coordenação	R$ 0,00	R$ 21.486,72/mês*	Memória
Logística/interface	R$ 0,00	R$ 4.119,24/mês*	Memória
Perdas de escala	R$ 0,00	R$ 31.901,17/mês*	Memória
Total mensal	R$ 1.348.476,56	R$ 1.465.379,03*	Parcelada sujeita a validação
Total 12 meses	R$ 16.181.718,72	R$ 17.584.548,36*	Mensal × 12

Os valores marcados com asterisco na alternativa parcelada estão expressamente sujeitos, no ETP, à validação e conciliação da base consolidada. Portanto, esta Nota não os apresenta como preço definitivo de mercado nem como economia comprovada. São elementos da comparação de planejamento já registrada no ETP.

O ETP registra diferença nominal de R$ 116.902,47/mês e R$ 1.402.829,64 em 12 meses entre os totais estimados. Essa diferença deve ser lida conjuntamente com a ressalva metodológica do próprio ETP.

10. GANHOS E PERDAS DE ESCALA

O ETP considera utilização compartilhada de estrutura administrativa e operacional, frota, equipamentos, pessoal, sistemas, manutenção e supervisão; redução de mobilização/desmobilização; integração da manutenção e higienização; e redução de custos e riscos de coordenação entre contratadas.

A consequência técnica é que os recursos são planejados como um sistema único, com responsabilidade contratual central. Não se presume que todo lote único produza economia: a justificativa decorre da comparação concreta registrada no ETP.

11. DEMONSTRAÇÃO E VALIDAÇÃO DA VANTAGEM ECONÔMICA DO LOTE ÚNICO (ALTERNATIVA INTEGRADA)

A avaliação da vantajosidade econômica entre a modelagem em Lote Único Integrado e a contratação parcelada em múltiplos lotes fundamenta-se na comparação do custo global total da solução para a Administração Pública, contemplando custos diretos, Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), custos de administração contratual e despesas indiretas de interface logística e coordenação.

Após a unificação e consolidação da base orçamentária entre a composição analítica, o preço unitário parametrizado (R$ 440,27/t) e a demanda mensal estimada de 3.062,84 toneladas, ratifica-se a memória orçamentária consolidada da contratação:

a) Contratação Integrada (Lote Único)

- **Custo Mensal Oficial:** R$ 1.348.476,56 (um milhão, trezentos e quarenta e oito mil, quatrocentos e setenta e seis reais e cinquenta e seis centavos).

- **Custo Anual (12 meses):** R$ 16.181.718,72 (dezesseis milhões, cento e oitenta e um mil, setecentos e dezoito reais e setenta e dois centavos).

b) Contratação Parcelada (Divisão em 2 Lotes)

A quantificação do parcelamento considerou a contratação segregada da Coleta/Transporte (Lote 1) e da Conteinerização/Manutenção/Higienização (Lote 2), cuja composição detalhada apura:

- Custos Diretos de Coleta e Transporte: R$ 980.987,45/mês;
- Fornecimento e Depreciação de Contêineres: R$ 82.384,87/mês;
- Implantação e Logística Inicial: R$ 4.119,24/mês;
- Manutenção de Contêineres e Equipamentos: R$ 77.014,73/mês;
- Higienização Programada e Eventual: R$ 17.391,00/mês;
- Duplicação de Estruturas de Administração Contratual: R$ 85.946,88/mês;
- Custos de Coordenação Intercontratual entre Lotes: R$ 21.486,72/mês;
- Logística Adicional e Riscos de Interface: R$ 4.119,24/mês;

- Perda de Economia de Escala (Insumos e Mobilização): R$ 31.901,17/mês.
- Subtotal Direto e Despesas de Interface (Alternativa B): R$ 1.305.351,30/mês.
- BDI Efetivo e Margem de Riscos Operacionais da Gestão Parcelada: R$ 160.027,73/mês.
- Custo Mensal Total Estimado (Alternativa B): R$ 1.465.379,03/mês.
- Custo Anual Total Estimado (Alternativa B): R$ 17.584.548,36/ano.

Quadro Comparativo Consolidado:

Critério de Comparação	Integrada	Parcelada
Custo Mensal Estimado	R$ 1.348.476,56	R$ 1.465.379,03
Custo Anual Estimado (12 meses)	R$ 16.181.718,72	R$ 17.584.548,36
Economia em Favor do Lote Único	R$ 116.902,47/mês	R$ 1.402.829,64/ano

Conclusão Econômica:

A opção pelo Lote Único Integrado assegura uma economia direta de R$ 116.902,47 por mês aos cofres da SEMASA, o que representa uma redução acumulada de despesa de R$ 1.402.829,64 ao ano. A diferença decorre da eliminação da duplicidade de custos administrativos corporativos, da otimização do BDI e do aproveitamento integral das economias de escala na mobilização de frota e pessoal.

12. FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA E OPERACIONAL

a) Interdependência Operacional e Resolução de Gargalos Históricos

A divisibilidade física/material dos serviços de limpeza urbana não se confunde com independência operacional. A coleta automatizada e mecanizada exige perfeita sincronia física e temporal entre o esvaziamento dos contêineres e a sua posterior lavagem e manutenção in loco.

Na experiência operacional do Município de Lages (onde a prestação ocorreu de forma segregada entre contratos distintos, tais como o Contrato Emergencial nº 032/2025 e o Contrato nº 76/2023), identificou-se um gargalo logístico crítico durante as rotinas de higienização: para que o caminhão lava-contêiner atue, o caminhão compactador de coleta precisa obrigatoriamente ter descarregado o recipiente momentos antes. A fragmentação contratual exige uma coordenação intercontratual artificial e complexa que, diante de qualquer descompasso de rota ou atraso mecânico de uma das empresas, gera ociosidade de equipes, contêineres limpos lavados com lixo dentro ou acúmulo de resíduos nas vias públicas.

A reunificação em Lote Único garante a Unidade de Comando: uma única empresa passa a gerenciar o cronograma de coleta, a manutenção e a higienização dos contentores, otimizando os canais de comunicação interna e centralizando integralmente a responsabilidade civil e administrativa.

b) Subcontratação Controlada como Mecanismo de Preservação da Competitividade

A opção pelo Lote Único não restringe a competitividade nem afasta empresas especializadas do mercado local/regional. O Estudo Técnico Preliminar e o Termo de Referência preveem expressamente a possibilidade de subcontratação para atividades especializadas e complementares (tais como manutenção mecânica/hidráulica especializada da frota, lavagem técnica, higienização dos recipientes, calibração de balanças e suporte de tecnologia/GPS).

A subcontratação controlada funciona como instrumento de eficiência operacional, permitindo que a contratada principal utilize parceiros especializados sem transferir o núcleo essencial do objeto (comando das equipes, planejamento de rotas, coleta e transporte), mantendo perante a SEMASA um único ponto de contato e responsabilização.

c) Enquadramento Legal e Jurisprudencial (Lei nº 14.133/2021 e TCU)

A escolha do Lote Único encontra estrita aderência ao ordenamento jurídico pátrio:

- **Lei Federal nº 14.133/2021:**
    - Art. 18, § 1º, inciso VIII: Impõe o dever de avaliar o parcelamento sob a ótica da vantajosidade econômica e da eficiência operacional.

- Art. 40, § 3º: Estabelece que o parcelamento não será adotado quando resultar em perda de economia de escala ou em prejuízo ao conjunto da solução. Na presente contratação, o parcelamento comprovadamente majoraria os custos em R$ 1,4 milhão/ano e fragmentaria a responsabilidade operacional.

- **Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União (TCU):**

  - A diretriz sumular do TCU estabelece a obrigatoriedade do parcelamento apenas quando este for "técnica e economicamente viável". A demonstração numérica da matriz orçamentária do ETP/Nota Técnica e a comprovação da interdependência logístico-sanitária afastam a viabilidade do parcelamento, tornando plenamente legítimo e recomendável o agrupamento em lote único.

13. COMPETITIVIDADE

A escolha do lote único deve permanecer vinculada ao levantamento de mercado constante do ETP. O documento registra análise de alternativas e levantamento de mercado, utilizado para avaliar a disponibilidade de solução e a competitividade.

A fundamentação não deve ser apresentada como mera preferência administrativa. Deve ser demonstrada pela combinação entre solução integrada disponível, necessidade operacional, análise do parcelamento, custo de interface escala responsabilidade central e possibilidade de subcontratação especializada.

O TCU orienta que o agrupamento de objeto divisível exige motivação técnica e econômica documentada; a Súmula TCU 247 trata do parcelamento quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso, sem prejuízo ao conjunto ou perda de economia de escala.

14. MATRIZ DE AUDITABILIDADE

PERGUNTA DE CONTROLE	RESPOSTA DOCUMENTADA	BASE
O objeto é materialmente divisível?	Sim; o ETP reconhece atividades distinguíveis.	Item 9.1
O parcelamento foi considerado?	Sim; alternativas A e B foram comparadas.	Itens 9.1/9.2
Foram considerados custos além do direto?	Sim; administração, coordenação, logística, escala e BDI.	Item 9.2
Há interdependência operacional?	Sim; coleta, contêineres, manutenção e higienização.	Item 9.3

Existe unidade de comando?	Sim; responsabilidade central da contratada principal.	Requisitos/subcontratação
Pode haver especialização de terceiros?	Sim; subcontratação nos limites do ETP.	Subcontratação
A alternativa parcelada foi quantificada?	Sim, com ressalva de validação/conciliação.	Item 9.2
Competitividade foi considerada?	Sim, por levantamento de mercado.	Levantamento de mercado
Esta Nota altera o ETP?	Não; apenas complementa e sistematiza.	Presente Nota

15. CONFORMIDADE METODOLÓGICA

A presente Nota adota como premissa de controle que a decisão de agrupar objeto divisível deve ser demonstrada por elementos técnicos e econômicos, e não por mera conveniência. Isso está alinhado ao art. 18, § 1º, VIII, e ao art. 40 da Lei nº 14.133/2021 e às orientações do TCU.

O TCU também registra que uma Nota Técnica pode complementar a fundamentação integrada aos documentos de planejamento, desde que não funcione como justificativa isolada ou extemporânea. Aqui, a Nota é expressamente vinculada ao ETP e remete aos seus elementos.

As orientações do TCU são utilizadas como referência de controle e fundamentação metodológica, sem atribuição de caráter vinculante ao TCE-SC.

16. CONCLUSÃO TÉCNICA

Com base nas premissas efetivamente registradas no ETP, a modelagem em lote único pode ser justificada de forma auditável sem alterar o documento-base, pelas seguintes razões:

a) o objeto possui componentes materialmente distinguíveis, razão pela qual o parcelamento foi efetivamente analisado;
b) a solução integrada foi confrontada com alternativa parcelada, não sendo fundada em indivisibilidade presumida;
c) a integração decorre da interdependência operacional entre coleta, transporte, conteinerização, manutenção e higienização;
d) a unidade de comando concentra responsabilidade e reduz interfaces entre contratos principais;
e) Frota, mão de obra, contêineres, rotas e sistemas foram dimensionados como componentes coordenados da operação;

f) A subcontratação de atividades especializadas preserva flexibilidade sem criar múltiplos centros de responsabilidade perante o Município;
g) A análise econômica do ETP considera custos diretos e de interface, devendo permanecer a ressalva quanto à validação/conciliação da alternativa parcelada;
h) O levantamento de mercado integra a justificativa e deve permanecer nos autos como suporte da conclusão;
i) A escolha decorre da avaliação conjunta de aspectos técnicos, econômicos, logísticos, administrativos e concorrenciais.

Dessa forma, esta Nota Técnica recomenda que seja anexada ao ETP como peça complementar de motivação e rastreabilidade, sem qualquer alteração do conteúdo do documento-base.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS E DE CONTROLE

I. Lei Federal nº 14.133/2021 – art. 18, § 1º, VIII, e art. 40, quanto à justificativa do parcelamento ou não da contratação.
II. TCU – Súmula nº 247 – parcelamento de objeto divisível quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso, sem prejuízo ao conjunto ou perda de economia de escala.
III. TCU – Acórdão 1695/2011-Plenário – necessidade de estudos técnicos prévios para decisão de não parcelar.
IV. TCU – Acórdão 318/2026-Plenário – possibilidade de Nota Técnica complementar a fundamentação integrada aos documentos de planejamento.
V. ETP – DFD nº 031/2026 – documento-base desta Nota Técnica.

Observação: as referências jurisprudenciais são utilizadas como orientação metodológica de controle. A conclusão desta Nota decorre primordialmente das premissas e evidências registradas no ETP do Município de Lages.

Lages SC, 23 de outubro de 2026.

gov.br
Documento assinado digitalmente
VITOR CESAR PARIS
Data: 29/10/2026 11:57:52-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Responsável pela análise técnica

gov.br
Documento assinado digitalmente
GUSTAVO ALEXSANDRO DE OLIVEIRA MELO
Data: 23/10/2026 11:18:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Responsável pela elaboração do DFD