ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

DIRETORIA DEMANDANTE: Diretoria de Resíduos Sólidos e Esgotamento Sanitário

GERÊNCIA/SETOR: Gerência de Resíduos Sólidos

RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES: Eng. Raul Schramm Filho – CREA/SC: 127289-9

1. OBJETO:

Contratação de empresa especializada para prestação dos serviços de transbordo, carregamento, transporte, triagem, segregação, processamento, beneficiamento, armazenamento temporário, comercialização ou encaminhamento das frações recicláveis e destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos provenientes dos resíduos sólidos recicláveis oriundos da coleta seletiva municipal de Blumenau/SC, conforme condições, quantidades e exigências a serem estabelecidas no Termo de Referência.

A coleta seletiva porta a porta permanecerá fora do escopo da presente contratação, sendo executada por contrato administrativo próprio. O objeto ora estudado compreende as etapas posteriores à descarga dos resíduos recicláveis na área operacional indicada pelo SAMAE, incluindo a operação necessária ao transbordo, transporte até unidade licenciada da contratada, triagem, recuperação das frações recicláveis e destinação final dos rejeitos.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:

A presente contratação decorre da necessidade de assegurar a continuidade, a eficiência operacional, a rastreabilidade e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos recicláveis provenientes da coleta seletiva municipal de Blumenau/SC.

Atualmente, a coleta seletiva é executada no âmbito do Contrato nº 2219/2024, relativo aos serviços de coleta convencional e seletiva de resíduos sólidos urbanos, tendo como contratada a empresa Racli Limpeza Urbana. A triagem e a destinação final dos resíduos recicláveis da coleta seletiva são realizadas por meio do Contrato nº 2246/2021, celebrado com a empresa Vitaciclo Logística Reversa. O transporte dos resíduos recicláveis entre a área de descarga/transbordo e a unidade de triagem vem sendo tratado por solução contratual própria, em caráter emergencial (contrato 2216/2026 - SAMIL), com prazo de até 1 ano.

O modelo atualmente adotado apresenta fragmentação entre as etapas de coleta, transporte, triagem e destinação, além de defasagem dos quantitativos originalmente previstos para o contrato de triagem e destinação. Essa defasagem decorre do aumento expressivo da quantidade de resíduos recicláveis coletados nos últimos anos, com crescimento contínuo da massa mensal encaminhada ao sistema municipal. Tal cenário exige a reestruturação da

contratação, de forma a compatibilizar a capacidade operacional contratada com a realidade atual da coleta seletiva municipal.

A ausência de contratação adequada para as etapas de transbordo, transporte, triagem e destinação dos resíduos recicláveis poderá ocasionar acúmulo de materiais na área operacional indicada pelo SAMAE, interrupção da cadeia operacional da coleta seletiva, perda de rastreabilidade, aumento do encaminhamento inadequado de materiais recicláveis a aterro sanitário e prejuízos ambientais, operacionais e institucionais.

Além disso, a continuidade da coleta seletiva municipal depende da existência de solução capaz de receber, transportar, processar e destinar os resíduos coletados de forma regular. A coleta seletiva somente atinge sua finalidade pública quando os materiais recolhidos são efetivamente triados, recuperados e encaminhados para reciclagem, reaproveitamento ou destinação ambientalmente adequada, com controle dos rejeitos gerados na triagem.

A necessidade a ser atendida, portanto, consiste em estruturar contratação conjunta para as etapas posteriores à coleta seletiva, assegurando que os resíduos recicláveis sejam removidos da área operacional indicada pelo SAMAE, transportados a unidade licenciada, triados, processados, destinados às cadeias de reciclagem e que os rejeitos sejam encaminhados a aterro sanitário devidamente licenciado.

3. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

A contratação justifica-se pela necessidade de continuidade do serviço público de coleta seletiva e pela obrigatoriedade de assegurar destinação ambientalmente adequada aos resíduos sólidos recicláveis coletados no Município de Blumenau/SC.

A coleta seletiva municipal constitui instrumento essencial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, contribuindo para a redução da disposição final em aterros sanitários, o aproveitamento de materiais recicláveis, a economia circular, a redução da extração de recursos naturais e a mitigação de impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos urbanos.

Nos últimos anos, observou-se crescimento significativo na quantidade de resíduos provenientes da coleta seletiva municipal. A série histórica de pesagens demonstra evolução progressiva da massa anual coletada, passando de 8.585,10 toneladas em 2020 para 13.152,42 toneladas em 2025. A média mensal passou de 715,42 t/mês em 2020 para 1.096,04 t/mês em 2025, evidenciando aumento da adesão da população, ampliação operacional e amadurecimento do sistema municipal de coleta seletiva.

O contrato vigente de triagem e destinação final, Contrato nº 2246/2021, encontra-se com quantitativos defasados em relação à demanda atual, em razão do crescimento da massa de resíduos recicláveis coletada. Além disso, há impossibilidade de renovação do referido

contrato, impondo a necessidade de planejamento e realização de nova contratação para evitar descontinuidade no recebimento, triagem e destinação dos resíduos recicláveis.

A contratação do transporte dos resíduos recicláveis em caráter emergencial demonstra a necessidade de solução definitiva e integrada para o fluxo operacional da coleta seletiva. A manutenção de contratações fragmentadas para etapas interdependentes aumenta o risco de falhas de coordenação, conflitos de responsabilidade entre prestadores, acúmulo de resíduos, perda de rastreabilidade e dificuldade de controle da destinação final.

Dessa forma, a contratação conjunta das etapas de transbordo, carregamento, transporte, triagem, processamento, beneficiamento, comercialização ou encaminhamento das frações recicláveis e destinação final dos rejeitos apresenta-se como solução mais adequada para a realidade atual do Município. O modelo permite concentrar em um único contratado a responsabilidade operacional pelas etapas posteriores à coleta, assegurando maior controle, rastreabilidade, eficiência e responsabilização pelo fluxo completo dos resíduos a partir de sua descarga na área operacional indicada pelo SAMAE.

Ressalta-se que a coleta seletiva porta a porta permanecerá executada por contrato próprio, não integrando o escopo da presente contratação. Todavia, considerando que a forma de coleta, o acondicionamento pela população, a eventual compactação dos materiais e o grau de contaminação influenciam diretamente a qualidade do material recebido para triagem, a contratação deverá prever mecanismos de monitoramento e relatórios mensais que permitam avaliar a massa recebida, massa recuperada por fração reciclável, percentual de rejeitos e destinação final realizada.

A contratação também se justifica pela necessidade de evitar que materiais com potencial de reciclagem sejam encaminhados indevidamente a aterro sanitário, o que contraria a ordem de prioridade estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e reduz a eficiência ambiental do sistema municipal de gestão de resíduos.

A justificativa da contratação, portanto, apoia-se em fatos: crescimento expressivo da massa coletada, defasagem dos quantitativos do contrato vigente de triagem e destinação, impossibilidade de renovação, existência de contratação emergencial para transporte, necessidade de continuidade do serviço público, prevenção de acúmulo na área operacional e necessidade de rastreabilidade e destinação ambientalmente adequada dos materiais recicláveis e dos rejeitos da triagem.

4. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

A contratação em foco está prevista no PCA 2026 - item n° 127 do PCA 2026.

A contratação encontra-se alinhada ao planejamento institucional da gestão de resíduos sólidos, à continuidade do serviço público de coleta seletiva, à Política Nacional de Resíduos

Sólidos e à necessidade de melhoria da rastreabilidade e da destinação ambientalmente adequada dos resíduos recicláveis do Município de Blumenau/SC.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

A contratação deverá atender a requisitos técnicos, operacionais, ambientais, documentais e de sustentabilidade compatíveis com a natureza integrada e continuada do objeto.

A contratada deverá executar, no mínimo, as seguintes atividades:

a) recebimento e transbordo dos resíduos recicláveis descarregados pelos veículos da coleta seletiva na área operacional indicada pelo SAMAE;

b) carregamento e transporte dos resíduos recicláveis até unidade de triagem devidamente licenciada, própria ou de terceiro indicada pela contratada;

c) recebimento, pesagem de controle, descarga e armazenamento temporário dos resíduos na unidade de triagem;

d) triagem, segregação e classificação das diferentes frações de materiais recicláveis;

e) processamento, beneficiamento, prensagem, enfardamento ou acondicionamento dos materiais, conforme a natureza de cada fração;

f) comercialização ou encaminhamento das frações recicláveis a recicladores, indústrias recicladoras, operadores de logística reversa, cooperativas, associações de catadores ou outros destinatários devidamente regularizados;

g) transporte e destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos resultantes da triagem em aterro sanitário devidamente licenciado; e

h) elaboração e apresentação dos relatórios, comprovantes e documentos necessários à rastreabilidade dos resíduos e à comprovação da execução dos serviços.

5.1 Unidade de triagem

A unidade de triagem utilizada na execução dos serviços deverá possuir licença ambiental vigente e compatível com as atividades de recebimento, armazenamento temporário, triagem, segregação, processamento e beneficiamento de resíduos recicláveis.

Quando for utilizada unidade pertencente a terceiro, a contratada deverá comprovar a disponibilidade jurídica e operacional da instalação durante o período de execução dos serviços, permanecendo integralmente responsável pela regularidade ambiental da unidade e pelo cumprimento das obrigações contratuais.

A instalação deverá dispor, no mínimo, de:

a) área coberta destinada ao recebimento, armazenamento e triagem dos materiais;

b) piso impermeabilizado;

c) sistemas adequados de drenagem e controle de efluentes;

d) medidas, instalações e equipamentos de prevenção e combate a incêndio;

e) baias, compartimentos ou outras estruturas adequadas à segregação e ao armazenamento das diferentes frações;

f) prensa, enfardadeira ou equipamento equivalente, quando aplicável às características dos materiais;

g) equipamentos e estruturas necessários ao adequado gerenciamento operacional dos resíduos;

h) equipe em quantidade e qualificação compatíveis com a demanda dos serviços; e

i) responsável técnico legalmente habilitado, conforme exigido pela legislação aplicável e pelo licenciamento ambiental.

Não será exigida marca, modelo ou tecnologia específica para os equipamentos da unidade, desde que a solução adotada seja tecnicamente adequada, ambientalmente regular e suficiente para atender à demanda estimada e aos níveis de desempenho estabelecidos pela Administração.

5.2 Transporte dos resíduos

A contratada deverá dimensionar os veículos, equipamentos, equipe, frequência de remoção e rotinas operacionais em quantidade suficiente para:

a) assegurar a remoção contínua e regular dos resíduos descarregados na área operacional indicada pelo SAMAE;

b) evitar o acúmulo de resíduos e atrasos na descarga dos veículos da coleta seletiva;

c) impedir a dispersão, queda, arraste, espalhamento ou perda de materiais durante o carregamento e o transporte;

d) preservar a identificação e a rastreabilidade dos resíduos transportados; e

e) garantir a continuidade e a eficiência dos serviços.

Não será exigido tipo específico de veículo, equipamento ou tecnologia de transporte, cabendo à contratada definir a solução operacional mais adequada, desde que sejam atendidas a demanda estimada, a legislação de trânsito, as normas ambientais e de segurança e as demais exigências estabelecidas para a contratação.

Todos os veículos utilizados no transporte deverão possuir sistema de rastreamento por GPS ou tecnologia equivalente. A contratada deverá disponibilizar à fiscalização do SAMAE acesso ao sistema ou relatórios que permitam verificar, no mínimo, a identificação dos veículos, os deslocamentos realizados, os horários, as rotas e as paradas relacionadas à execução dos serviços.

A forma de disponibilização, o período de armazenamento e a periodicidade de apresentação dos dados de rastreamento serão definidos no Termo de Referência.

5.3 Destinação dos rejeitos

A contratada deverá indicar os locais destinados ao recebimento dos rejeitos resultantes da triagem, os quais deverão possuir licença ambiental vigente e compatível com a disposição final de rejeitos em aterro sanitário.

A contratada permanecerá responsável pela regularidade ambiental dos transportadores e destinatários utilizados, bem como pela obtenção e apresentação dos documentos comprobatórios da destinação final.

Os custos de carregamento, transporte, recebimento e destinação final dos rejeitos deverão estar integralmente incluídos no preço unitário por tonelada de resíduos recebidos, não sendo devido pagamento adicional pela Administração em razão da quantidade ou do percentual de rejeitos efetivamente gerados.

Não será admitida a destinação direta dos resíduos provenientes da coleta seletiva em aterro sanitário sem triagem prévia, salvo em situações excepcionais, tecnicamente justificadas e documentadas pela contratada e previamente aceitas pela fiscalização, observada a legislação ambiental aplicável.

5.4 Rastreabilidade e controle de massa

A rastreabilidade do fluxo dos resíduos deverá ser assegurada desde o recebimento na área operacional indicada pelo SAMAE até a comercialização ou o encaminhamento das frações recicláveis e a destinação final dos rejeitos.

Para tanto, deverão ser adotados, no mínimo:

a) utilização da balança oficial indicada pelo SAMAE para fins de medição contratual;

b) emissão e controle dos respectivos registros ou tickets de pesagem;

c) identificação e rastreamento dos veículos utilizados;

d) registro de recebimento dos resíduos na unidade de triagem;

e) controle das massas recebidas, submetidas à triagem, recuperadas, armazenadas, comercializadas ou encaminhadas e destinadas como rejeito;

f) elaboração de balanço mensal de massa;

g) controle dos estoques de materiais recicláveis;

h) comprovação da comercialização ou do encaminhamento dos materiais recicláveis; e

i) comprovação do transporte e da destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Eventuais pesagens realizadas na unidade da contratada terão finalidade de controle operacional e não substituirão a pesagem oficial realizada na balança indicada pelo SAMAE para fins de medição e pagamento.

O balanço de massa deverá considerar os estoques inicial e final do período e apresentar informações suficientes para a identificação e a justificativa de eventuais divergências entre as massas recebidas, recuperadas, comercializadas, armazenadas e destinadas como rejeito.

5.5 Relatórios mensais

A contratada deverá apresentar mensalmente relatório digital, assinado pelo responsável técnico, contendo, no mínimo:

a) massa total de resíduos recebida no período;

b) massa total submetida à triagem;

c) massa recuperada, discriminada por fração de material reciclável;

d) massa e percentual de rejeitos;

e) quantidade comercializada ou encaminhada, discriminada por fração;

f) estoque inicial e final de cada fração;

g) balanço de massa do período;

h) identificação dos compradores, destinatários e locais de destinação utilizados;

i) notas fiscais de venda, documentos de recebimento ou instrumentos equivalentes referentes aos materiais recicláveis;

j) documentos comprobatórios do transporte e da destinação final dos rejeitos;

k) ocorrências operacionais relevantes verificadas no período;

l) justificativas técnicas eventualmente exigidas; e

m) demais informações solicitadas pela fiscalização, desde que diretamente relacionadas à execução do objeto.

A periodicidade, os prazos, o formato e os procedimentos de análise e aceitação dos relatórios serão detalhados no Termo de Referência.

5.6 Comercialização dos materiais recicláveis

A modelagem da contratação deverá considerar a receita estimada decorrente da comercialização das frações recicláveis recuperadas como componente da formação do preço unitário, de modo a reduzir o custo líquido dos serviços para a Administração.

Essa receita deverá ser evidenciada na composição de custos da contratação, de acordo com os parâmetros e critérios que serão estabelecidos no Termo de Referência.

Durante a execução contratual, a contratada deverá comprovar mensalmente a comercialização ou o encaminhamento dos materiais recuperados, mediante apresentação de notas fiscais de venda, documentos de recebimento ou instrumentos equivalentes, acompanhados de informações sobre as frações, quantidades, destinatários e movimentações dos estoques.

Os materiais poderão ser encaminhados a cooperativas, associações de catadores, recicladores, indústrias recicladoras, operadores de logística reversa ou outros destinatários devidamente regularizados, desde que seja assegurada sua rastreabilidade documental.

O encaminhamento dos materiais recuperados a terceiros não caracteriza, por si só, subcontratação da atividade principal e não afasta a responsabilidade integral da contratada pela execução do objeto, pela rastreabilidade e pela destinação ambientalmente adequada dos materiais.

A titularidade dos materiais recuperados e as condições para sua comercialização deverão ser expressamente definidas no Termo de Referência e no instrumento contratual, em conformidade com a modelagem econômico-financeira adotada.

5.7 Indicador de rejeitos

Para fins de acompanhamento do desempenho operacional, será adotado percentual referencial de rejeitos correspondente a 61,13% da massa mensal recebida, calculado a partir dos dados históricos considerados no dimensionamento da contratação.

O referido percentual será utilizado como indicador de gestão e monitoramento, não constituindo, isoladamente, meta mínima de recuperação, critério automático de glosa, aplicação de penalidade ou caracterização de inadimplemento contratual.

Quando o percentual mensal de rejeitos superar o valor referencial, a contratada deverá apresentar justificativa técnica no relatório mensal, indicando as possíveis causas, incluindo, quando aplicável:

a) contaminação dos materiais recebidos;

b) excesso de umidade;

c) presença de resíduos orgânicos, rejeitos ou materiais incompatíveis com a coleta seletiva;

d) compactação excessiva dos materiais;

e) mistura inadequada dos resíduos;

f) alterações relevantes na composição dos resíduos recebidos; ou

g) outros fatores operacionais ou externos devidamente demonstrados.

A ausência temporária de mercado para determinada fração reciclável não autorizará sua classificação ou destinação como rejeito. Nessa hipótese, o material deverá ser adequadamente armazenado e registrado no controle de estoque até sua comercialização ou seu encaminhamento ambientalmente adequado, ressalvadas situações tecnicamente justificadas e aceitas pela fiscalização.

A fiscalização poderá solicitar plano de ação corretivo quando forem constatadas ocorrências recorrentes, deficiências operacionais ou percentuais de rejeitos incompatíveis com as características dos resíduos recebidos.

A metodologia de avaliação do indicador, os critérios para análise das justificativas e as medidas corretivas aplicáveis serão detalhados no Termo de Referência.

5.8 Continuidade dos serviços

Os serviços possuem natureza continuada, pois integram etapa essencial do sistema municipal de manejo dos resíduos recicláveis provenientes da coleta seletiva.

A contratada deverá manter capacidade operacional, equipe, veículos, equipamentos e instalações suficientes para assegurar a regularidade e a continuidade dos serviços, considerando que sua interrupção poderá ocasionar acúmulo de resíduos, atrasos ou paralisação da coleta seletiva, riscos ambientais e comprometimento da prestação do serviço público.

A solução deverá contemplar medidas de contingência para ocorrências que possam afetar a execução dos serviços, incluindo indisponibilidade temporária de veículos, equipamentos ou da unidade de triagem, sem prejuízo do detalhamento dessas medidas no Termo de Referência.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES:

A estimativa das quantidades foi elaborada com base nos registros de pesagem dos resíduos sólidos recicláveis provenientes da coleta seletiva municipal, considerando a série histórica anual de 2020 a 2025 e os registros mensais disponíveis até junho de 2026.

Também foram considerados os registros de massa de rejeitos encaminhada à destinação final no exercício de 2025 e em janeiro de 2026. Os relatórios, planilhas e comprovantes utilizados como fonte dos dados deverão integrar os autos do processo de contratação.

6.1 Série histórica anual

A série histórica demonstra crescimento da massa de resíduos encaminhada pelo sistema municipal de coleta seletiva, especialmente a partir de 2022.

Tabela 1 – Série histórica dos resíduos recicláveis provenientes da coleta seletiva municipal

Ano	Total anual registrado (t)	Média mensal (t/mês)
2020	8.585,10	715,43
2021	8.213,32	684,44
2022	8.901,28	741,77
2023	10.095,10	841,26
2024	11.832,04	986,00
2025	13.152,42	1.096,04

Legenda: t - tonelada

Entre 2020 e 2025, a massa anual registrada passou de 8.585,10 toneladas para 13.152,42 toneladas, correspondendo a um crescimento acumulado de aproximadamente 53,2%.

Em 2025, foram recebidas 13.152,42 toneladas, com média de 1.096,04 toneladas por mês. Entretanto, a utilização exclusiva da média de 2025 não representa adequadamente o patamar operacional mais recente, tendo em vista o crescimento observado no primeiro semestre de 2026.

6.2 Registros mensais recentes

No primeiro semestre de 2025, foram registradas 6.436,44 toneladas, correspondentes a uma média mensal de 1.072,74 toneladas.

No primeiro semestre de 2026, foram registradas 7.065,22 toneladas, correspondentes a uma média mensal de 1.177,54 toneladas. Comparando-se os mesmos períodos, verifica-se crescimento de aproximadamente 9,77% entre o primeiro semestre de 2025 e o primeiro semestre de 2026.

Também foi analisado o período mais recente de 12 meses, compreendido entre julho de 2025 e junho de 2026. Nesse intervalo, foram registradas 13.781,20 toneladas, com média de 1.148,43 toneladas por mês.

Tabela 2 – Massa mensal, em toneladas, de resíduos da coleta seletiva

Mês	2025	2026
Janeiro	1.182,56	1.252,18
Fevereiro	1.131,66	1.207,16
Março	1.001,54	1.045,32
Abril	1.097,06	1.168,92
Maio	951,10	1.133,10
Junho	1.072,52	1.258,54
Julho	1.049,44	-
Agosto	1.042,42	-
Setembro	1.135,32	-
Outubro	1.092,90	-
Novembro	1.120,90	-
Dezembro	1.275,00	-

6.3 Projeção para a contratação

Considerando que os registros de janeiro a junho de 2026 representam o cenário operacional mais recente, adotou-se como referência principal a média mensal desse período.

A projeção para 12 meses foi calculada da seguinte forma:

$$1.177,54\ t/mês \times 12\ meses = 14.130,44\ t$$

Sobre essa projeção foi considerada margem de aproximadamente 6,15%, destinada a absorver as oscilações mensais da coleta, os picos já observados na série histórica e eventual continuidade do crescimento da demanda.

Aplicando-se essa margem e realizando-se o arredondamento para fins de planejamento, obtém-se o quantitativo máximo estimado de 15.000 toneladas.

O quantitativo corresponde a uma média referencial de 1.250 toneladas por mês durante 12 meses.

A média mensal possui caráter exclusivamente referencial e não constitui limite fixo para cada competência. A massa efetivamente recebida poderá variar entre os meses, desde que respeitado o quantitativo total contratado.

A adoção de 15.000 toneladas busca evitar o subdimensionamento da contratação, considerando:

- o crescimento de 9,77% entre os primeiros semestres de 2025 e 2026;
- a média mensal de 1.177,54 toneladas registrada em 2026;
- os picos recentes de 1.275,00 toneladas em dezembro de 2025 e 1.258,54 toneladas em junho de 2026;
- a necessidade de continuidade das etapas posteriores à coleta seletiva;
- o risco de acúmulo de resíduos na área operacional em caso de insuficiência do quantitativo contratado.

6.4 Estimativa da massa de rejeitos

Para estimar a massa de rejeitos, foi utilizado o percentual referencial de 61,13%, obtido pela média dos índices mensais de rejeitos registrados nos 18 meses compreendidos entre janeiro de 2025 e junho de 2026. A memória de cálculo deverá integrar os autos do processo, contendo, para cada competência, a massa recebida, a massa de rejeitos e o respectivo percentual mensal.

Aplicando-se o percentual referencial de 61,13% ao quantitativo máximo estimado de 15.000 toneladas, projeta-se massa de aproximadamente 9.169,50 toneladas de rejeitos durante o período de 12 meses.

Essa estimativa constitui premissa para a formação do preço unitário e para o dimensionamento da solução, não correspondendo a item contratual separado nem a quantitativo sujeito a pagamento autônomo.

6.5 Quadro-resumo do quantitativo contratual

A contratação será estruturada em item único, e a medição quantitativa será realizada com base na massa de resíduos provenientes da coleta seletiva efetivamente aferida na balança oficial do SAMAE.

O pagamento será realizado por tonelada efetivamente medida, condicionado à comprovação da execução das atividades integrantes do objeto durante o respectivo período de medição, incluindo o transporte, a triagem, o encaminhamento das frações recuperadas e a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O quantitativo total de 15.000 toneladas possui caráter estimativo e representa o limite máximo projetado para o cenário de vigência de até 12 meses. Não constitui garantia de demanda mínima, obrigação de consumo integral ou direito da contratada ao faturamento da totalidade prevista.

Tabela 3 - Quantidade estimada para a contratação

Descrição	Quantidade mensal estimada (t/mês)	Período	Quantidade total estimada (t)
Serviços de transbordo, carregamento, transporte, triagem, segregação, processamento, beneficiamento, armazenamento temporário, comercialização ou encaminhamento das frações recicláveis e destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos provenientes dos resíduos sólidos recicláveis oriundos da coleta seletiva municipal	1.250	12 meses	15.000

Legenda: t - tonelada

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Para atendimento da necessidade administrativa, foram consideradas as soluções técnicas e os arranjos operacionais potencialmente aplicáveis à execução das etapas posteriores à coleta seletiva municipal.

A análise considerou a capacidade operacional atualmente disponível no SAMAE, a interdependência entre as etapas de transbordo, transporte, triagem, processamento e destinação, os riscos associados à fragmentação das responsabilidades e a necessidade de assegurar a continuidade e a rastreabilidade do fluxo dos resíduos.

Foram consideradas as seguintes alternativas:

7.1. Alternativa 1 — Execução direta dos serviços pelo SAMAE

Essa alternativa consistiria na execução direta, pelo SAMAE, das atividades de transbordo, carregamento, transporte, triagem, processamento e destinação dos resíduos, mediante utilização de estrutura, veículos, equipamentos e pessoal próprios.

Sua implementação exigiria, no mínimo:

a) disponibilidade ou implantação de unidade de triagem devidamente licenciada;

b) aquisição, locação ou disponibilização de veículos e equipamentos;

c) instalação de estruturas de recebimento, segregação, processamento e armazenamento;

d) formação e manutenção de equipe operacional e técnica;

e) obtenção das licenças, autorizações e demais documentos necessários;

f) estruturação de canais para comercialização ou encaminhamento dos materiais recuperados; e

g) contratação ou disponibilização de solução para transporte e disposição final dos rejeitos.

O SAMAE não dispõe atualmente de estrutura física, equipamentos, veículos e equipe próprios suficientes para executar diretamente todas essas etapas. A implantação dessa solução demandaria investimentos, licenciamento, contratação ou remanejamento de pessoal e período de estruturação incompatível com a necessidade de continuidade imediata dos serviços.

Além disso, a execução direta transferiria à Autarquia os riscos operacionais, comerciais e logísticos relacionados à triagem, ao armazenamento, à comercialização dos materiais e à destinação dos rejeitos.

Dessa forma, embora possa ser analisada em planejamento estrutural de longo prazo, essa alternativa não se mostra adequada para atendimento da necessidade atual.

7.2. Alternativa 2 — Contratações separadas para transporte e triagem dos resíduos

Essa alternativa consiste na manutenção de contratações distintas, sendo uma destinada ao carregamento e transporte dos resíduos e outra destinada ao recebimento, à triagem, ao processamento, à comercialização dos materiais recuperados e à destinação final dos rejeitos.

O modelo permite a especialização de cada prestador em determinada etapa e pode ampliar, isoladamente, o número de potenciais participantes em cada contratação.

Entretanto, a separação mantém interfaces operacionais entre prestadores distintos e exige maior atuação do SAMAE na coordenação das etapas. Também pode gerar dificuldades para a definição de responsabilidades em situações como:

a) acúmulo de resíduos na área operacional;

b) atraso na disponibilização ou retirada das cargas;

c) indisponibilidade da unidade de triagem;

d) divergências entre as massas expedidas, transportadas e recebidas;

e) perda ou dispersão de materiais durante o transporte;

f) recusa ou atraso no recebimento dos resíduos; e

g) descontinuidade de uma das etapas da operação.

A falha de um dos contratos poderia comprometer a execução do outro e afetar a continuidade da coleta seletiva, ainda que o segundo prestador estivesse cumprindo regularmente suas próprias obrigações.

Essa solução também demandaria controles separados de medição, fiscalização, rastreamento e responsabilização, aumentando a complexidade administrativa e os riscos associados às interfaces entre os contratos.

7.3. Alternativa 3 — contratação conjunta das etapas posteriores à coleta seletiva

Essa alternativa consiste na contratação conjunta das atividades posteriores à coleta, compreendendo:

a) recebimento e transbordo dos resíduos na área operacional indicada pelo SAMAE;

b) carregamento e transporte até unidade de triagem licenciada;

c) recebimento, pesagem de controle e armazenamento temporário;

d) triagem, segregação e classificação dos materiais;

e) processamento, beneficiamento, prensagem, enfardamento ou acondicionamento;

f) comercialização ou encaminhamento das frações recicláveis recuperadas; e

g) transporte e destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A solução concentra em uma única contratada a responsabilidade pelo fluxo operacional dos resíduos desde seu recebimento na área indicada pelo SAMAE até a comercialização ou o encaminhamento dos materiais recuperados e a destinação final dos rejeitos.

A contratada poderá utilizar unidade própria ou de terceiro e encaminhar as frações resultantes a destinatários devidamente regularizados, permanecendo integralmente responsável pela coordenação, execução e rastreabilidade das etapas abrangidas pelo objeto.

Entre as vantagens técnicas dessa alternativa, destacam-se:

a) redução das interfaces entre prestadores distintos;

b) definição mais clara da responsabilidade pela continuidade do fluxo operacional;

c) maior facilidade para identificação das causas de atrasos, acúmulos ou divergências;

d) integração dos registros de pesagem, transporte, recebimento, triagem, estoque, comercialização e destinação;

e) apresentação de balanço de massa e relatórios consolidados;

f) possibilidade de otimização conjunta dos veículos, equipamentos, frequências e rotinas operacionais;

g) redução do risco de incompatibilidade entre a capacidade de transporte e a capacidade de recebimento da unidade de triagem; e

h) inclusão da receita estimada dos materiais recuperados na composição econômica da solução.

A integração também reduz os custos administrativos e operacionais associados à coordenação de contratos interdependentes, embora a efetiva vantagem econômica deva ser confirmada mediante pesquisa de preços, consulta ao mercado e comparação com contratações similares.

7.4. Alternativa 4 — contratação conjunta incluindo a coleta seletiva.

Essa alternativa consistiria na contratação conjunta da coleta seletiva porta a porta e das etapas de transbordo, transporte, triagem, processamento, comercialização dos materiais recuperados e destinação final dos rejeitos.

A integração de toda a cadeia poderia permitir maior alinhamento entre a forma de coleta, a qualidade dos materiais recebidos, a eficiência da triagem e a redução do percentual de rejeitos.

Entretanto, a coleta seletiva municipal já integra o objeto do Contrato nº 2219/2024, juntamente com os serviços de coleta convencional, razão pela qual não existe conveniência administrativa em incluí-la na presente contratação.

A alteração do modelo vigente exigiria análise mais ampla sobre a organização dos serviços de coleta de resíduos, os impactos contratuais, a divisão territorial, os níveis de serviço, a frota, a mão de obra e a integração com a coleta convencional.

Essa alternativa poderá ser avaliada em planejamento futuro, especialmente por ocasião da definição do modelo que sucederá o Contrato nº 2219/2024, mas não se mostra adequada para atendimento da necessidade imediata.

7.5. Contratações similares identificadas

Como referência de mercado, foram identificadas contratações promovidas por outros municípios envolvendo a reunião de diferentes etapas do manejo dos resíduos recicláveis.

No Município de União do Oeste/SC, o Processo Licitatório nº 42/2026 contemplou, em um único objeto, os serviços de coleta, transporte, triagem e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos recicláveis gerados na área rural. No Município de Gaspar/SC, o Pregão nº 023/2021 reuniu os serviços de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos, incluindo os recicláveis, e a destinação dos resíduos recicláveis.

Embora essas contratações possuam escopo mais amplo que o proposto para o SAMAE, por incluírem também a etapa de coleta, constituem referências quanto à existência, no mercado, de soluções que reúnem etapas sucessivas do manejo dos resíduos recicláveis. As referências possuem caráter exemplificativo e não demonstram, isoladamente, a economicidade ou a vantagem do não parcelamento da presente contratação.

7.6. Análise comparativa

Critério de análise	**Alternativa 1 — Execução direta pelo SAMAE**	**Alternativa 2 — Contratações separadas**	**Alternativa 3 — contratação conjunta das etapas posteriores à coleta**	**Alternativa 4 — contratação conjunta incluindo a coleta seletiva**
Viabilidade de implantação no prazo requerido	Reduzida, em razão da necessidade de estruturação prévia	Adequada	Adequada	Reduzida, diante dos contratos atualmente vigentes
Necessidade de investimentos diretos pelo SAMAE	Elevada	Reduzida	Reduzida	Reduzida

Necessidade de disponibilização de estrutura, equipamentos, veículos, pessoal e licenças pelo SAMAE	Elevada	Reduzida	Reduzida	Reduzida
Quantidade de interfaces operacionais e contratuais	Concentração das responsabilidades na própria Administração	Elevada, em razão da atuação de prestadores distintos	Reduzida, com concentração das etapas em uma única contratação	Reduzida, com integração de toda a cadeia operacional
Definição das responsabilidades pela execução	Dependente da organização interna do SAMAE	Mais complexa, diante da divisão das responsabilidades	Mais clara, com responsabilização integrada da contratada	Mais clara, com responsabilização integrada da contratada
Rastreabilidade do fluxo dos resíduos	Dependente da implantação de sistemas e controles próprios	Mais complexa, em razão da necessidade de integração entre contratos	Facilitada pela consolidação dos registros e controles	Facilitada pela integração de todas as etapas
Risco de conflitos entre os responsáveis pelas diferentes etapas	Não aplicável entre prestadores externos	Elevado	Reduzido	Reduzido
Risco de descontinuidade ou falhas na interface entre transporte, recebimento e triagem	Assumido diretamente pelo SAMAE	Elevado	Reduzido	Reduzido

Risco de acúmulo de resíduos na área operacional	Dependente da capacidade operacional própria do SAMAE	Maior, diante da necessidade de coordenação entre contratos	Menor, em razão da responsabilidade integrada	Menor, em razão da integração de toda a cadeia
Complexidade da fiscalização e da medição contratual	Elevada, com necessidade de controles internos próprios	Elevada, em razão da existência de contratos interdependentes	Menor, com medição e relatórios consolidados	Menor, com medição e relatórios integrados
Capacidade de assegurar a continuidade dos serviços	Condicionada à implantação e manutenção de estrutura própria	Mais vulnerável à falha de um dos contratos	Favorecida pela integração operacional	Favorecida pela integração de toda a cadeia
Compatibilidade com os contratos atualmente vigentes	Reduzida	Adequada	Adequada	Reduzida, pois a coleta seletiva já integra contratação vigente
Potencial de implementação imediata	Reduzido	Adequado	Adequado	Reduzido
Adequação à necessidade administrativa atual	Reduzida	Parcial	Elevada	Reduzida

7.7. Conclusão do levantamento de mercado

A partir das alternativas analisadas, a solução que apresenta maior aderência técnica à necessidade administrativa é a contratação conjunta das etapas posteriores à coleta seletiva, correspondente à Alternativa 3.

As atividades de transbordo, carregamento, transporte, recebimento, triagem, processamento, comercialização dos materiais recuperados e destinação dos rejeitos possuem elevada interdependência operacional. A execução integrada permite que a capacidade de transporte seja dimensionada de acordo com a capacidade de recebimento e processamento

da unidade de triagem, reduzindo o risco de acúmulo de resíduos e de falhas nas interfaces entre prestadores.

A solução também permite atribuir à contratada responsabilidade clara pelo fluxo dos resíduos a partir do recebimento na área operacional indicada pelo SAMAE até a destinação das frações resultantes, sem prejuízo da possibilidade de utilização de unidades, transportadores e destinatários de terceiros devidamente regularizados.

A adoção da solução integrada deverá ser acompanhada de medidas destinadas à preservação da competitividade, especialmente:

a) possibilidade de utilização de unidade licenciada pertencente a terceiro;

b) ausência de exigência de tecnologia, equipamento ou modelo específico de veículo;

c) admissão das formas de participação permitidas pela legislação e pelo edital;

d) possibilidade de encaminhamento dos materiais a diferentes destinatários regularizados; e

e) exigência apenas das capacidades técnicas indispensáveis à adequada execução dos serviços.

A vantagem econômica da solução será avaliada por meio da estimativa do valor da contratação, com pesquisa de preços e análise das respectivas composições de custos. A modelagem deverá considerar a receita estimada decorrente da comercialização das frações recicláveis como componente redutor do custo líquido dos serviços.

Para consolidação do levantamento de mercado e da estimativa de preços, deverão ser realizadas:

a) pesquisa de contratações similares promovidas por outros órgãos e entidades públicas;

b) consulta ao Portal Nacional de Contratações Públicas — PNCP e a outras bases públicas disponíveis;

c) consulta a potenciais fornecedores, operadores de triagem, transportadores e unidades de destinação;

d) avaliação da quantidade de agentes econômicos capazes de atender aos requisitos da solução integrada;

e) análise das distâncias entre a área operacional do SAMAE, as unidades de triagem e os locais de destinação dos rejeitos; e

f) elaboração de composição de custos que considere transporte, mão de obra, equipamentos, processamento, destinação dos rejeitos, despesas administrativas, tributos e receita estimada dos materiais recuperados.

A justificativa específica para a reunião das etapas em lote único deverá ser apresentada no item referente ao parcelamento ou não da solução, considerando a interdependência operacional, os ganhos de coordenação e a necessidade de preservar a competitividade do certame.

A reunião das etapas também tende a reduzir os custos administrativos relacionados à coordenação, fiscalização e gestão de contratos interdependentes, sem prejuízo da validação da compatibilidade econômica da solução por meio da pesquisa de preços.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Como referência preliminar, considera-se o valor atualmente pago de R$ 245,19 por tonelada pelos serviços de transbordo, triagem e destinação final dos rejeitos, já contemplada a receita decorrente da comercialização dos materiais recicláveis. A esse valor deve ser acrescido o custo da etapa de transporte entre a área operacional indicada pelo SAMAE e a unidade licenciada da contratada, atualmente estimado em R$ 141,76 por tonelada.

Dessa forma, o valor unitário preliminar da contratação conjunta é estimado em R$ 386,95 (245,19+141,76) por tonelada, sujeito à confirmação mediante pesquisa de preços, composição de custos, análise da contratação emergencial de transporte, consulta a fornecedores e verificação de contratações similares.

Considerando o quantitativo estimado de 15.000 toneladas anuais, o valor total preliminar da contratação corresponderia a R$ 5.804.250,00, devendo tal montante ser revisado e validado na etapa de formação de preços, com a juntada das respectivas memórias de cálculo e documentos de suporte.

A estimativa do valor da contratação deverá ser elaborada em etapa própria, mediante formação de preço baseada em pesquisa de mercado, contratações similares, consultas a fornecedores, bases públicas disponíveis, custos operacionais e demais elementos aptos a demonstrar a compatibilidade do valor estimado com os preços praticados no mercado.

A planilha de custos deverá considerar, no mínimo, os seguintes componentes:

1. mão de obra operacional e técnica;
2. operação de transbordo e carregamento na área operacional indicada pelo SAMAE;
3. veículos, equipamentos, combustível, manutenção, seguros, rastreamento por GPS e demais custos logísticos;

4. distância média operacional estimada de até 40 km entre o ponto de origem e a unidade de triagem, sem limitação de raio máximo;
5. recebimento, triagem, segregação, processamento, beneficiamento, prensagem/enfardamento e armazenamento temporário;
6. custos da unidade licenciada da contratada;
7. custos de destinação final dos rejeitos em aterro sanitário licenciado;
8. responsável técnico, relatórios, controles, documentos e rastreabilidade;
9. tributos, encargos, despesas administrativas, lucro e demais custos diretos e indiretos;
10. receita estimada com a comercialização das frações recicláveis, a ser considerada como abatimento na composição do valor unitário por tonelada.

O valor estimado final deverá constar do Termo de Referência ou de anexo próprio, acompanhado das memórias de cálculo, orçamentos, pesquisas, contratos similares e demais documentos de suporte, observada a legislação aplicável e a regulamentação interna do SAMAE.

Até a conclusão da formação de preços, este ETP registra a metodologia a ser utilizada e adota, em caráter preliminar, o valor estimado de R$ 386,95 por tonelada, sujeito à validação pela pesquisa de preços e pela respectiva memória de cálculo.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na contratação, por pregão eletrônico, do tipo menor preço por tonelada, em lote único, de empresa especializada para execução integrada das etapas posteriores à coleta seletiva municipal, compreendendo transbordo, carregamento, transporte, triagem, segregação, processamento, beneficiamento, comercialização ou encaminhamento das frações recicláveis e destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Os caminhões responsáveis pela coleta seletiva descarregarão os resíduos recicláveis na área operacional indicada pelo SAMAE para descarga dos resíduos da coleta seletiva, localizada na Rua Engenheiro Udo Deeke, nº 430, fundos, bairro Salto do Norte, Blumenau/SC. A partir da descarga, caberá à contratada realizar a operação necessária ao transbordo, carregamento e transporte dos resíduos até unidade licenciada de sua responsabilidade ou por ela indicada.

Para fins de planejamento, considera-se distância média operacional estimada de até 40 km entre a área operacional indicada pelo SAMAE e a unidade de triagem/destinação da contratada, sem fixação de raio máximo obrigatório. A ausência de limitação territorial rígida busca preservar a competitividade do certame e permitir a participação de empresas com unidades localizadas fora do Município de Blumenau, desde que a solução logística proposta assegure a regularidade da operação, a remoção tempestiva dos resíduos, a rastreabilidade do transporte e o atendimento integral às exigências técnicas e ambientais da contratação.

Considerando que a estrutura atualmente utilizada para apoio operacional da coleta seletiva possui limitações ambientais e operacionais, cuja regularização definitiva depende de medidas vinculadas ao PRAD da área do antigo aterro, a solução estudada deverá prever a remoção regular dos resíduos recicláveis após a descarga no ponto indicado pelo SAMAE, com transporte para unidade licenciada da contratada, evitando acúmulo prolongado de materiais e assegurando a continuidade do serviço.

A unidade da contratada deverá possuir licença ambiental vigente compatível com as atividades de recebimento, triagem, armazenamento temporário, processamento e beneficiamento de resíduos recicláveis. A triagem deverá separar as frações recicláveis, tais como papel, papelão, plásticos, metais, vidros, embalagens longa vida e outras frações identificadas, bem como separar os rejeitos, que deverão ser destinados a aterro sanitário devidamente licenciado.

A contratada deverá assumir integralmente a responsabilidade pela destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos resultantes da triagem. O custo dessa destinação deverá estar incluído no preço unitário por tonelada, não sendo admitida cobrança adicional em função do percentual de rejeitos gerado.

A receita estimada com a comercialização das frações recicláveis deverá ser considerada como fator redutor na planilha de custos para cálculo do valor da tonelada. Durante a execução contratual, a contratada deverá comprovar mensalmente a comercialização ou encaminhamento dos materiais recuperados, mediante apresentação de notas fiscais, relatórios por fração, quantidade comercializada e controle de estoque inicial e final.

A medição contratual será realizada com base na massa de resíduos recicláveis efetivamente recebida e processada, aferida pela balança oficial do SAMAE, expressa em toneladas. O período de medição deverá seguir o padrão operacional adotado pela Administração, preferencialmente do dia 26 de um mês ao dia 25 do mês subsequente, salvo definição diversa no Termo de Referência.

A solução deverá permitir o acompanhamento do fluxo dos resíduos desde a descarga na área operacional indicada pelo SAMAE até a destinação das frações resultantes. Para isso, os registros de pesagem, os dados de rastreamento dos veículos, os controles de recebimento na unidade da contratada, os relatórios mensais, as notas fiscais de comercialização dos recicláveis e os documentos de destinação dos rejeitos deverão ser compatíveis entre si, permitindo à fiscalização verificar a consistência das informações e a regularidade ambiental da operação.

O prazo de vigência contratual será de 12 meses, prorrogável nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando a natureza continuada do serviço e a necessidade de preservação da continuidade operacional da coleta seletiva municipal.

A execução deverá iniciar em até 10 dias úteis após a emissão da Ordem de Serviço, prazo considerado necessário para mobilização da contratada, disponibilização de veículos, equipe, unidade licenciada, sistemas de rastreamento, estrutura de triagem e demais meios necessários ao início regular da prestação dos serviços.

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Não se recomenda o parcelamento da contratação em itens ou lotes distintos, tendo em vista a interdependência operacional entre as etapas de transbordo, carregamento, transporte, triagem, processamento, beneficiamento, comercialização ou encaminhamento das frações recicláveis e destinação final dos rejeitos.

A divisão do objeto em contratações separadas poderia gerar fragmentação de responsabilidades, conflitos entre prestadores, dificuldades de coordenação, falhas de rastreabilidade, acúmulo de resíduos na área operacional indicada pelo SAMAE e risco de descontinuidade do serviço de coleta seletiva. A experiência atual, com etapas operacionalmente separadas, evidencia a necessidade de reestruturação para um modelo mais integrado e eficiente.

A contratação em lote único permite que a Administração tenha um único responsável pela cadeia operacional a partir da descarga dos resíduos recicláveis na área indicada pelo SAMAE, facilitando a fiscalização, a medição, o controle de rejeitos, a comprovação da comercialização dos recicláveis e a destinação final ambientalmente adequada.

Ademais, a solução escolhida apresenta vantagem econômica estimada em relação ao modelo atualmente adotado. Conforme composição de custos elaborada pelo economista da Autarquia, e considerando o índice de rejeitos de 61,13%, o valor unitário estimado para a nova solução corresponde a R$ 336,81 por tonelada, resultando no valor total estimado de R$ 5.052.150,00 para o quantitativo de 15.000 toneladas.

Para o modelo atualmente fragmentado, considerando o custo unitário de R$ 386,95 por tonelada, correspondente à soma dos custos das etapas contratadas separadamente, estima-se o valor total de R$ 5.804.250,00 para o mesmo quantitativo.

A comparação indica uma economia potencial de R$ 752.100,00, equivalente a aproximadamente 12,96% do custo estimado do modelo atual. Os valores possuem caráter estimativo e deverão ser confirmados pela pesquisa de preços e pelo resultado do procedimento licitatório.

Embora a coleta seletiva porta a porta permaneça fora do escopo da contratação por estar vinculada ao Contrato nº 2219/2024, as etapas posteriores à coleta possuem forte interdependência e devem ser executadas de forma coordenada. Assim, o não parcelamento do objeto mostra-se tecnicamente justificado e compatível com a busca por eficiência, rastreabilidade, continuidade e redução de riscos operacionais.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação pretende alcançar os seguintes resultados:

1. assegurar a continuidade da coleta seletiva municipal, garantindo destinação adequada aos materiais coletados;
2. evitar acúmulo de resíduos recicláveis na área operacional indicada pelo SAMAE;
3. reduzir o risco de encaminhamento indevido de materiais recicláveis a aterro sanitário;
4. aumentar a rastreabilidade do fluxo de resíduos recicláveis, desde a descarga até a destinação das frações resultantes;
5. integrar as etapas de transbordo, transporte, triagem e destinação, reduzindo conflitos de responsabilidade;
6. assegurar destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos da triagem;
7. permitir acompanhamento mensal da massa recebida, triada, recuperada, comercializada e rejeitada;
8. subsidiar a gestão pública com indicadores sobre qualidade da coleta seletiva, percentual de rejeitos e desempenho operacional;
9. fortalecer a reciclagem e a economia circular;
10. contribuir para o atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e do planejamento municipal de gestão de resíduos.

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Antes da celebração do contrato ou da emissão da Ordem de Serviço, deverão ser adotadas as seguintes providências:

1. conclusão da pesquisa de preços e da formação do valor estimado;
2. elaboração do Termo de Referência com especificações detalhadas;
3. definição da dotação orçamentária;
4. definição dos fiscais e gestor do contrato por ato formal da autoridade competente, observada a segregação de funções;
5. exigência de apresentação, pela futura contratada, das licenças ambientais da unidade de triagem e dos destinadores de rejeitos;
6. comprovação da disponibilidade dos veículos e equipamentos necessários;
7. comprovação da implantação ou disponibilidade de sistema de rastreamento por GPS nos veículos;
8. apresentação de responsável técnico e documentos de regularidade técnica exigíveis;
9. definição dos modelos de relatório mensal digital e documentos de medição;
10. vistoria ou validação documental da unidade de triagem e das condições operacionais, se considerada necessária pela Administração.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A presente contratação possui correlação e interdependência operacional com outras contratações e instrumentos vinculados ao sistema municipal de gestão de resíduos sólidos urbanos.

São contratações correlatas:

Contratação relativa ao transbordo, transporte e destinação final dos resíduos da coleta convencional, considerando que ambas integram o sistema municipal de resíduos sólidos urbanos, embora possuam fluxos, características e finalidades distintas.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos — PMGIRS, em elaboração ou atualização, que deverá orientar as diretrizes futuras da gestão de resíduos sólidos no Município.

Procedimentos vinculados ao PRAD da área do antigo aterro e à regularização ambiental das estruturas operacionais existentes no local, quando aplicável.

São contratações interdependentes:

Contrato nº 2219/2024, referente aos serviços de coleta convencional e seletiva de resíduos sólidos urbanos, executado pela empresa Racli Limpeza Urbana. A coleta seletiva porta a porta permanecerá fora do escopo da presente contratação, mas constitui etapa anterior e indispensável ao fluxo de resíduos recicláveis que será recebido pela futura contratada.

Contrato nº 2246/2021, referente aos serviços de triagem e destinação final dos resíduos sólidos recicláveis da coleta seletiva, executado pela empresa Vitaciclo Logística Reversa, cujos quantitativos encontram-se defasados e cuja renovação não será possível.

Contrato nº 2216/2026, para o transporte dos resíduos recicláveis da coleta seletiva, com prazo de até 1 ano, destinado a assegurar solução temporária até a realização da contratação definitiva.

A execução adequada da presente contratação é condição relevante para a continuidade da coleta seletiva municipal, pois a interrupção das etapas de transbordo, transporte, triagem e destinação comprometeria a cadeia operacional e poderia ocasionar acúmulo de resíduos recicláveis, perda de materiais potencialmente recuperáveis e aumento de rejeitos encaminhados a aterro sanitário.

14. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação possui impactos ambientais predominantemente positivos, pois viabiliza a continuidade da coleta seletiva municipal, o aproveitamento de materiais recicláveis, a redução da disposição final em aterros sanitários, a melhoria da rastreabilidade dos resíduos e o fortalecimento da economia circular.

Entre os impactos positivos esperados destacam-se:

1. aumento do aproveitamento de materiais recicláveis;
2. redução da massa de resíduos encaminhada a aterro sanitário;
3. diminuição da extração de matérias-primas virgens por meio da reciclagem;
4. redução de impactos ambientais associados à disposição final;
5. fortalecimento da gestão integrada de resíduos sólidos;
6. geração de informações gerenciais sobre a qualidade da coleta seletiva;
7. incentivo a cadeias formais de reciclagem.

Por outro lado, a execução dos serviços poderá gerar impactos ambientais negativos potenciais, tais como:

1. emissão de poluentes atmosféricos decorrentes do transporte dos resíduos;
2. consumo de combustíveis;
3. geração de ruídos;
4. risco de dispersão de materiais recicláveis durante o transporte;
5. risco de incêndio em áreas de armazenamento e triagem;
6. geração de rejeitos da triagem;
7. possibilidade de destinação inadequada, caso não haja controle efetivo;
8. geração de efluentes ou águas contaminadas em áreas de recebimento e triagem, especialmente em função de umidade e contaminação dos resíduos.

Como medidas mitigadoras, a contratação deverá exigir:

1. utilização de veículos adequados e em condições regulares de operação;
2. rastreamento por GPS dos veículos;
3. adoção de medidas para evitar dispersão de materiais durante o transporte;
4. unidade de triagem licenciada, com área coberta, piso impermeabilizado e controle de drenagem e efluentes;
5. medidas de prevenção e combate a incêndio;
6. segregação adequada das frações recicláveis e rejeitos;
7. destinação dos rejeitos exclusivamente a aterro sanitário licenciado;
8. comprovação documental da comercialização ou encaminhamento das frações recicláveis, mediante notas fiscais ou documentos equivalentes;
9. comprovação da destinação final dos rejeitos em aterro sanitário licenciado;

10. relatórios mensais digitais assinados por responsável técnico, contendo balanço de massa, frações recuperadas, rejeitos, estoques e destinadores;
11. possibilidade de cruzamento, pela fiscalização, entre tickets de pesagem, registros de GPS, relatórios mensais, notas fiscais, comprovantes de estoque e documentos de destinação;
12. vedação expressa ao abandono, queima a céu aberto, descarte irregular ou destinação em áreas não licenciadas.

A contratação está alinhada às diretrizes de sustentabilidade da Lei Federal nº 14.133/2021, à Política Nacional de Resíduos Sólidos e às orientações de contratações públicas sustentáveis, por priorizar a recuperação de materiais, a redução da disposição final, a rastreabilidade e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

15. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Com base nos elementos apresentados, conclui-se pela viabilidade técnica, operacional, ambiental e administrativa da solução proposta, ficando a compatibilidade econômica condicionada à conclusão da pesquisa de preços e à validação da respectiva memória de cálculo.

A solução proposta mostra-se adequada para enfrentar a necessidade identificada, especialmente diante do crescimento expressivo da quantidade de resíduos recicláveis coletados, da defasagem dos quantitativos do Contrato nº 2246/2021, da impossibilidade de sua renovação, da existência de contratação emergencial de transporte e da necessidade de evitar descontinuidade da coleta seletiva municipal.

A contratação em lote único, mediante pregão eletrônico e critério de menor preço por tonelada, apresenta-se compatível com a natureza do objeto, pois as etapas envolvidas são interdependentes e demandam execução coordenada para evitar acúmulo de resíduos, perda de rastreabilidade e conflitos de responsabilidade.

A estimativa de 1.250 toneladas mensais, correspondente a 15.000 toneladas anuais, encontra respaldo na série histórica de pesagens, especialmente na média mensal de 1.096,04 t/mês observada em 2025 e nos picos mensais superiores a 1.100 toneladas registrados no mesmo exercício.

A remuneração por tonelada recebida e processada, com receita dos recicláveis considerada como abatimento na planilha de custos e com responsabilidade da contratada pela destinação dos rejeitos, mostra-se adequada para vincular o pagamento à execução efetiva do serviço, preservando a rastreabilidade e evitando transferência de custos adicionais à Administração.

Dessa forma, recomenda-se o prosseguimento da contratação, com elaboração do Termo de Referência, conclusão da pesquisa de preços, definição do valor estimado, indicação da dotação orçamentária e adoção das providências administrativas necessárias à realização do procedimento licitatório.

16. RESPONSÁVEIS

gov.br Documento assinado digitalmente RAUL SCHRAMM FILHO Data: 24/07/2026 13:48:48-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br **Nome: Raul Schramm Filho** **Cargo: Engenheiro Sanitarista** **Matrícula: 1963-1 / CREA/SC: 127289-9**	gov.br Documento assinado digitalmente EMERSON FITTIPALDI FARIAS Data: 24/07/2026 14:02:30-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br **Nome: Emerson Fittipaldi Farias** **Cargo: Gerente de Resíduos Sólidos** **Matrícula: 2278-0**

Blumenau, 23 de julho de 2026.

gov.br Documento assinado digitalmente
ELAINE SCHMITZ
Data: 24/07/2026 12:11:01-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Elaine Schmitz

Diretora de Resíduos Sólidos e Esgotamento Sanitário
Cadastro 2419-8