

**À
COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
PREFEITURA DE XANXERÊ/SC**

Ref.: PMI n. 01/2023 – Ata nº 02/2024.

Prezados Senhores,

A AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA., pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 03.094.629/0001-36 e registro no CREA/SC sob o nº 049987-6, vem por meio deste ofício apresentar as justificativas e alterações solicitadas por V.S.as. na Ata em referência, nos seguintes termos:

a) “Inserir projeções do fluxo de caixa do projeto e indicador ‘exposição máxima’;”

Foram inseridas no EVTE (Aba “DFs”) e na Modelagem Econômico-financeira (Item 6.10 e 6.11) as projeções do fluxo de caixa do projeto e o indicador de exposição máxima.

b) “Esclarecimento referentes as estimativas de dados de mão de obra e veículos/equipamentos (motoristas, fiscais vigilantes);”

A modelagem técnica-operacional dimensiona os veículos de modo que a operação seja otimizada e que os mesmos veículos utilizados no turno matutino sejam utilizados no turno vespertino após a realização dos *checklists*, inspeções e manutenções necessárias.

Considerando o exposto, para a coleta de resíduos sólidos comuns na área urbana o estudo prevê 3 (três) caminhões operando no turno matutino e 2 (dois) no turno vespertino e, conseqüentemente, foram considerados 5 (cinco) motoristas divididos em: 3 (três) no período matutino e 2 (dois) no período vespertino. A partir do ano 19 há o acréscimo de mais 1 (um) motorista, totalizando 6 (seis) motoristas, divididos em: 3 (três) no período matutino e 3 (três) no período vespertino.

Já para a coleta de materiais recicláveis, foi dimensionado 1 (um) veículo em operação e do ano 1 ao 3 há 1 (um) motorista, uma vez que o serviço será realizado em apenas um turno e, a partir

do ano 4, o serviço ocorrerá em dois turnos e contará com 2 (dois) motoristas divididos em: 1 (um) no período matutino e 1 (um) no período vespertino.

Outro ponto em relação à mão de obra prevista no estudo é que durante a operação da UTRS há a necessidade de vigilância para controle de entrada e saída de veículos e para segurança do local. No EVTE os vigilantes já estão previstos, assim, foram inseridos também no descritivo do Caderno 2 – Modelagem Técnico-Operacional.

c) “Esclarecimento quanto a utilização parcial ou total da Norma Regulamentadora NR 38 – Segurança e Saúde no Trabalho nas Atividades de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos para o dimensionamento do número de veículos;”

As atualizações decorrentes da Norma Regulamentadora nº 38 (NR 38) foram implementadas de maneira viável, assegurando uma execução eficiente e em conformidade com os padrões estabelecidos. Os itens da norma referentes a Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), higienização de uniformes, treinamento de funcionários, adequações nos veículos, utilização de plataforma operacional apenas em veículos compactadores e medidas de segurança adicionais para o transporte seguro de ferramentas e materiais foram consideradas integralmente na modelagem.

O único ponto da NR38 que não foi absorvido pela modelagem foi a limitação da velocidade máxima de 10 km/h nos setores de coleta, conforme previsto pela norma. Esse ponto específico não foi considerado no dimensionamento dos veículos, uma vez que não há dados concretos e amplamente disponíveis no mercado que permitam mensurar com precisão o impacto dessa atualização sobre a produtividade. A limitação de velocidade é considerada um ponto sensível da NR38, com impactos significativos na execução do serviço e, conseqüentemente, nos valores de investimentos e nos custos operacionais.

Embora a redução da produtividade associada à aplicação dessa exigência não tenha sido incluída no dimensionamento, o eventual aumento futuro nos custos decorrentes dessa limitação foi devidamente considerado e alocado no "Anexo F - Matriz de Riscos". Dessa forma, os riscos financeiros e operacionais que poderão surgir com a implementação total da NR38 estão mapeados, permitindo ajustes futuros à medida que novos dados se tornem disponíveis ou que o impacto da norma seja mais bem compreendido em operações reais.

- d) **“Verificar a informação descrita no Caderno 2 – Modelagem Técnico-Operacional ‘reduzir em, pelo menos, 60% dos resíduos encaminhados para disposição final’, visto que, no PLANARES deve-se recuperar 66,7% da massa total de RSU em âmbito nacional até 2040 no sul do país;”**

Foram realizadas as devidas adequações na Modelagem Técnico Operacional, com a meta de recuperação passando a ser de 66,7% dos resíduos a serem encaminhados para disposição final.

- e) **“Inserir cálculo demonstrando a redução da quantidade de resíduos e rejeitos destinados ao aterro sanitário para Atendimento da Meta 4 do PLANARES: ‘Reduzir a Quantidade de Resíduos e Rejeitos Encaminhados para a Disposição Final Ambientalmente Adequada’;”**

A meta estabelecida no Caderno de Encargos, de 66,7%, ou seja, é o percentual mínimo a ser considerado pelas licitantes em suas propostas, de modo a atender o Planares. Já o Estudo considerou a tecnologia de tratamento com produção de CBSI capaz de reduzir em 75% os resíduos que passam pelo tratamento.

No Caderno 2 – Modelagem Técnico-Operacional foi realizado ajuste em relação à redução dos resíduos encaminhados para disposição final para 75%, conforme a tecnologia considerada e o EVTE.

De acordo com o dimensionamento realizado e com a tecnologia considerada no Estudo, temos os seguintes quantitativos:

Ano		Quantidade de resíduos (t/ano)	Desvio de resíduos do Aterro (t/ano)	Quantidade de rejeitos encaminhada para Aterro (t/ano)	Índice de desvio de resíduos
2025	1	12.616,65	0,00	12.616,65	0%
2026	2	12.763,69	0,00	12.763,69	0%
2027	3	12.910,73	0,00	12.910,73	0%
2028	4	13.057,77	0,00	13.057,77	0%
2029	5	13.204,82	0,00	13.204,82	0%
2030	6	13.351,86	0,00	13.351,86	0%
2031	7	13.498,90	6.749,45	6.749,45	50%
2032	8	13.645,94	10.234,46	3.411,49	75%
2033	9	13.792,98	10.344,74	3.448,25	75%
2034	10	13.940,03	10.455,02	3.485,01	75%
2035	11	14.087,07	10.565,30	3.521,77	75%

Ano		Quantidade de resíduos (t/ano)	Desvio de resíduos do Aterro (t/ano)	Quantidade de rejeitos encaminhada para Aterro (t/ano)	Índice de desvio de resíduos
2036	12	14.234,11	10.675,58	3.558,53	75%
2037	13	14.381,15	10.785,86	3.595,29	75%
2038	14	14.528,19	10.896,15	3.632,05	75%
2039	15	14.675,24	11.006,43	3.668,81	75%
2040	16	14.822,28	11.116,71	3.705,57	75%
2041	17	14.969,32	11.226,99	3.742,33	75%
2042	18	15.116,36	11.337,27	3.779,09	75%
2043	19	15.263,40	11.447,55	3.815,85	75%
2044	20	15.410,45	11.557,83	3.852,61	75%
2045	21	15.557,49	11.668,12	3.889,37	75%
2046	22	15.704,53	11.778,40	3.926,13	75%
2047	23	15.851,57	11.888,68	3.962,89	75%
2048	24	15.998,61	11.998,96	3.999,65	75%
2049	25	16.145,65	12.109,24	4.036,41	75%
2050	26	16.292,70	12.219,52	4.073,17	75%
2051	27	16.439,74	12.329,80	4.109,93	75%
2052	28	16.586,78	12.440,09	4.146,70	75%
2053	29	16.733,82	12.550,37	4.183,46	75%
2054	30	16.880,86	12.660,65	4.220,22	75%

f) “Detalhamento da rota tecnológica e orçamento ou composição de custos dos resíduos de serviço de saúde (coleta, transporte, tratamento e disposição final);”

A seguir apresenta-se a rota tecnológica proposta para os resíduos do serviço de saúde. A Rota foi incluída também na Modelagem Técnica Operacional.



Com relação a composição do custo apresenta-se a seguir a formação do valor utilizado para a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos do serviço de saúde. Vale ressaltar que o serviço poderá ser executado de acordo com a definição de cada licitante, de modo que atenda aos requisitos mínimos do Anexo A – Cadernos de Encargos.

**COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS PROVENIENTES DOS SERVIÇOS DE SAÚDE
DO MUNICÍPIO DE XANXERÊ/SC**

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO CUSTO UNITÁRIO

1. MÃO DE OBRA

1.1 Motorista Diurno

Discriminação	Unidade	Quant.	Preço Unit.	Sub-Total
Salário Normal	hora	220	12,73	2.800,60
Adicional Insalubridade	%	40	2,57	565,40
Soma				3.366,00
Encargos Sociais	%	82,98	3.366,00	2.793,11
Vale alimentação		1,00	1,64	360,80
Seguro/Medicina do Trabalho		1,00	0,25	55,00
EPI		1,00	0,51	112,20
Total por Motorista				6.687,11
Total por Efetivo	homem	1	6.687,11	6.687,11
Total				6.687,11

TOTAL DA MÃO DE OBRA	6.687,11
-----------------------------	-----------------

2. Consumos

Transporte	Unidade	Quant.	Preço Unit.	Sub-Total
Custo depreciação veículo	Km	620	0,70	434,00
Custo do transporte - Combustível	Km / L	620	1,90	1.178,00
Custo impostos/seguros	Km	620	0,09	55,80
Custo manutenção veículo	Km	620	0,30	186,00
Custo rodagem	Km	620	0,22	137,58
Total				1.991,38

3. Tratamento

Discriminação	Unidade	Quant.	Preço Unit.	Sub-Total
Tratamento e disposição	R\$/L	5.458,5	1,10	6.004,35
Total				6.004,35

SOMA (ITENS 1, 2 e 3)	14.682,83
------------------------------	------------------

4.BDI

Discriminação	Unidade	Quant.	Preço Unit.	Sub-Total
BDI	%	30,09%	14.682,83	4.417,42
Total				4.417,42

TOTAL GERAL CUSTO TOTAL+BDI	19.100,25
------------------------------------	------------------

CUSTO POR LITRO	5.458,5	3,50
------------------------	----------------	-------------

DEMONSTRATIVO CÁLCULO BDI		
DISCRIMINAÇÃO	SIGLA	%
Administração Central	AC	5,00%
Seguros/Riscos/Garantias	SRG	1,00%
Despesas Financeiras	DF	0,90%
Margem de Lucro	L	10,00%
ISS	T	3,00%
PIS-COFINS	T	6,56%
BDI		30,09%

- g) **“Apresentar orçamento detalhado para as verbas estipuladas no EVTE – Galpão e Equipamentos da unidade de tratamento, com a observância de que no ANEXO A – CADERNO DE ENCARGOS DA CONCESSIONÁRIA item 8.5, O PODER CONCEDENTE deverá disponibilizar, no mínimo, 1 (uma) área de acordo com as especificações mínimas necessárias para a implantação da UTRS, definidas na proposta técnica apresentada pela concessionária, para realização do estudo de viabilidade e aprovação da área;”**

Na proposta técnica, as Licitantes deverão apresentar as especificações detalhadas das Unidades de Tratamento propostas, bem como os requisitos mínimos do local de implantação para viabilizar a instalação da unidade.

Conforme o Estudo, caberá ao Poder Concedente a disponibilização da área destinada à implantação da Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos (UTRS). Todavia, a responsabilidade pela implantação será da Concessionária, compreendendo tanto as obras de construção do galpão quanto a aquisição e instalação dos respectivos equipamentos.

O detalhamento dos investimentos relacionados à UTRS foi incluído na Modelagem Técnico-Operacional e pode ser observado nas tabelas a seguir:

Custos de Implantação do Galpão	
Descrição	Valor (R\$)
Administração local de obra	490.452,61
Galpão Administrativo e base dos silos	2.109.226,21
Galpão Principal	436.029,70
Áreas Técnicas	317.535,71
Instalações hidrossanitárias	287.367,49
Drenagem Externa	149.393,68
Instalações Elétricas	894.815,15
Instalações de Comunicação	157.918,44
Climatização	10.832,62
Instalações de Combate a Incêndio	213.451,01
Caracterização do CBSI	7.939,17
Total	5.074.961,79

Custos de Aquisição de Equipamentos para a UTRS	
Descrição	Valor (R\$)
Equipamentos da Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos (Produção de CBSI): - 1 unid. Cinta alimentadora 1.000 mm x 6.000 mm; - 1 unid. Rompedor de sacolas; - 1 unid. Eliminador de metais ferrosos; - 1 unid. Cinta alimentadora 1.200 mm x 5.000 mm; - 1 unid. Fresador; - 1 unid. Cinta alimentadora 100 mm x 6.000 mm; - 1 unid. Secador descontaminador; - 1 unid. Forno de ar quente; - 1 unid. Cinta alimentadora 800 mm x 9.000 mm; - 1 unid. Reator de fusão molecular; - 1 unid. Peneira vibratória; - 1 unid. Transportador pneumático; - 1 unid. Silo duplo de armazenagem.	6.000.000,00*

*O orçamento recebido pela empresa fornecedora engloba todos os itens em um único valor, não havendo a especificação de valor unitário para cada equipamento incluído.

h) “Justificativa o percentual adotado de 20% de reserva técnica para os veículos e equipamentos utilizado e 20% da reserva técnica para mão de obra;”

A coleta de lixo é um serviço essencial para a manutenção da saúde pública e da qualidade de vida nas cidades. A correta gestão de resíduos sólidos contribui para a prevenção de doenças, a preservação do meio ambiente e a promoção de um espaço urbano limpo e seguro. Nesse contexto, entendemos que possuir uma reserva técnica é uma medida estratégica que visa garantir a eficiência, a continuidade e a segurança das operações do serviço. É importante também destacar que operação ocorrerá em dois turnos, com duas equipes utilizando o mesmo caminhão em horários distintos, faça sol, vento ou chuva, bem como que a coleta deverá ser realizada em todas as ruas do município, independente do estado de conservação e trafegabilidade das mesmas.

A aplicação do percentual de 20% de reserva técnica sobre a quantidade de veículos e equipamentos é fundamental para garantir a operação eficiente e ininterrupta do sistema de manejo de resíduos sólidos. Diferentemente de outras atividades, a coleta de resíduos não pode sofrer interrupções prolongadas sem causar impactos negativos à saúde pública e ao meio ambiente. A existência de veículos reserva permite que o serviço continue mesmo em casos de imprevistos, como falhas mecânicas, acidentes ou a necessidade de manutenção preventiva.

Principalmente nos casos dos caminhões compactadores, estes estão sujeitos a desgastes diários, dado o caráter intensivo e contínuo da operação. Problemas mecânicos podem surgir de

forma inesperada, e, nesses casos, a substituição imediata do veículo é necessária para que o serviço não seja interrompido. Além disso, a manutenção preventiva periódica, essencial para garantir a vida útil dos caminhões e evitar falhas, também exige que os veículos sejam temporariamente retirados de circulação. Sem veículos reservas, essas paradas obrigatórias resultariam em atrasos ou até na incapacidade de concluir as coletas programadas.

Outro ponto crítico é o risco de acidentes ou danos aos veículos durante a operação. Em um cenário onde o sistema não dispõe de veículos reservas, qualquer incidente pode comprometer significativamente a execução do serviço, exigindo ajustes operacionais complexos que afetam diretamente a qualidade e a pontualidade da coleta. A presença de caminhões reserva assegura que, em situações emergenciais, a substituição seja imediata, evitando qualquer interrupção no serviço.

Assim, ao aplicar o percentual de reserva sobre o quantitativo de caminhões, garante-se que a operação tenha a robustez e a flexibilidade necessárias para lidar com imprevistos, manutenções e paradas eventuais, preservando a eficiência e a continuidade da coleta de resíduos sólidos, que é um serviço essencial para a população.

Em Xanxerê, no caso dos veículos, o percentual de 20% resultou em 1 (um) veículo reserva em cada coleta.

Um estudo sobre a composição de custos dos serviços de limpeza urbana, desenvolvido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) para o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo (SELUR/SP), aponta o percentual ideal de reserva técnica para veículos de 23%, composto por:

Item	Percentual
Manutenção preventiva	7%
Manutenção corretiva	7%
Eventualidades	9%
Total	23%

O documento mencionado no Relatório, PROC-IBR-RSU 002/2017, menciona que “[...] para pequenas frotas (inferior a 10 veículos), a reserva técnica pode ser contemplada pela remuneração de 10% do **custo total** dos veículos [...]”, no entanto é fundamental destacar a importância da aplicação do percentual de reserva diretamente sobre o número de veículos, garantindo assim a substituição imediata e a execução do serviço.

Com relação a mão de obra, o PROC-IBR-RSU-006-2017, mencionado no Relatório, cita que “se houver a necessidade de previsão de reserva técnica no dimensionamento das equipes, o valor percentual adotado deverá ser motivado em estudo específico que demonstre os eventos em que serão aplicados, limitado a 2,5% [...]” e que “tal percentual deve incidir sobre o somatório da remuneração, dos encargos sociais e trabalhistas e dos insumos de mão de obra.” Ocorre que a aplicação desse percentual de reserva técnica não apresenta uma solução concreta para suprir faltas no curto prazo e não atua na substituição imediata do profissional ausente, comprometendo a execução e a ininterruptão do mesmo.

Em casos de faltas inesperadas, como ausências por motivos de saúde ou rotatividade natural do setor, o montante extra de recursos financeiros (resultante da aplicação da reserva técnica sobre os custos) não seria útil no momento crítico de realizar a substituição imediata do funcionário faltante. Sem trabalhadores adicionais prontos para substituir os ausentes, a operação fica vulnerável a falhas e atrasos, afetando diretamente a regularidade e a qualidade do serviço.

Vale ressaltar que na modelagem para Xanxerê a reserva técnica de mão de obra foi prevista apenas para as funções operacionais, como motoristas, coletores e serventes, funções essenciais para a execução dos serviços.

Outro ponto que vale destacar é a escassez de mão obra em Santa Catarina, a qual tem sido um desafio crescente nos últimos anos, em diversos setores da economia. O estado, que é um dos mais desenvolvidos e industrializados do Brasil, enfrenta dificuldades para preencher vagas em diversos níveis de qualificação, desde posições operacionais até profissionais altamente especializados. Um dos fatores que agravam essa situação é o fato de Santa Catarina ter uma das menores taxas de desemprego do país. De acordo com os Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), divulgados em agosto de 2024 (referente ao segundo trimestre de 2024), Santa Catarina manteve sua posição de destaque no cenário nacional, registrando uma redução na taxa de desocupação, que caiu de 3,8% (1º trimestre) para 3,2%. Esse é o menor índice de desocupação do Brasil, significativamente abaixo da média nacional, que ficou em 6,9%.

Além das informações supracitadas, o percentual de reserva foi definido com base na experiência da empresa, que atua no mercado há mais de 20 anos. A empresa constatou, através de seus dados, altos índices de rotatividade, em torno de 40% anualmente.

Outra análise relevante é em relação as ausências dos funcionários. Considerando que, ao longo de 12 meses, todos os funcionários terão direito a usufruir suas férias, isso representa uma ausência mensal média de 8,3% da equipe. Além disso, o índice médio de absenteísmo na região de Xanxerê gira em torno de 10,7% ao mês, o que eleva o percentual total de ausências para 19%.

Por fim, a Norma Regulamentadora 38 (NR 38) exige que todos os funcionários sejam devidamente treinados por, no mínimo, 8 horas antes de iniciarem suas atividades, o que impossibilita a substituição imediata por qualquer trabalhador sem o devido preparo. Por isso, a manutenção de uma reserva técnica de mão de obra é fundamental. Essa reserva garante que haja profissionais já treinados e prontos para atuar imediatamente em casos de ausências inesperadas, garantindo a continuidade das operações sem comprometer a conformidade com as normas de segurança e a eficiência do serviço.

i) “Compatibilizar (Caderno 2 – Modelagem Técnico-Operacional e EVTE) o volume dos contentores dos Ecopontos (240 litros ou 360 litros);”

Realizada alteração e compatibilização das informações para 360 litros no EVTE e no Caderno 2 – Modelagem Técnico-Operacional.

j) “Justificar o fato de o valor da zona referencial com frequência semanal de 3 vezes ser superior ao da zona referencial com frequência semanal de 6 vezes, ou seja, R\$ 595,50 e R\$ 397,00, respectivamente.”

Os valores e a quantidade de imóveis dimensionados estão corretos, contudo, foi identificado um erro de digitação em sua nomenclatura. O ajuste foi devidamente realizado no EVTE e no Caderno 3 – Modelagem Econômico-Financeira, com a correção da expressão “Residenciais Frequência Semanal – 3 vezes” para “Residenciais Frequência Semanal – 6 vezes” e vice-versa.

Além das alterações solicitadas, identificamos a necessidade de ajustes no Edital e Anexos, com base em orientações do TCE/SC em projetos similares. Dessa forma, encaminhamos Edital e Anexos atualizados e outros documentos para subsidiar o município de Xanxerê na preparação da documentação a ser encaminhada ao TCE-SC, com base nas exigências da Instrução Normativa nº TC-0022/2015.



CUIDANDO DA NOSSA CIDADE

Por fim, ficamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Cesar Ávila
Procurador
Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda.