



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI- LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DAS ÁREAS DE TRANSBORDO E TRIAGEM (ATT), TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RSCC)-CLASSES A, B, C e D, DE ACORDO RESOLUÇÃO Nº 307/2002 – 5/07/2002 E SUAS ALTERAÇÕES, GALHOS, PODAS E RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS-(RSV).

1. OBJETO:

1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A ADMINISTRAÇÃO DAS ÁREAS DE TRANSBORDO, TRIAGEM (ATT) E ENCAMINHAMENTO A DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RSCC) CLASSES A, B, C, e D, DE ACORDO RESOLUÇÃO Nº 307/2002 – 5/07/2002 E SUAS ALTERAÇÕES, GALHOS, PODAS E RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS-(RSV), para atender a Secretaria de obras municipal, conforme as condições abaixo:

1.1.1. A CONTRATADA deverá elaborar Proposta Conforme ANEXO-V e atender a Legislação Ambiental.

1.1.2. A CONTRATADA deverá ter Equipe Técnica, Operacional e Infraestrutura para a realização dos serviços, bem como estrutura para o desenvolvimento, das soluções e prevenção de eventuais problemas, nomeando um responsável para administração das atividades;

1.1.3. Todos os conjuntos de transportadores de Resíduos a ATT deverão ter controle de manifesto de entrada e saída, com envio de informações e relatórios até o dia 20 (vinte) de cada mês a Fiscalização da Secretaria competente do Município;

1.1.4. Receber sem ônus o descarte de Resíduos dos Carroceiros Cadastrados e Não Cadastrados, pela Secretaria de Assistência Social. Os Carroceiros Não Cadastrados deverão ser identificados no momento do Descarte. Os Resíduos serão dispostos na ATT, em locais definidos pela Empresa CONTRATADA;

1.1.5. Receber o descarte de Resíduos de outros Geradores do Município, como veículos com reboque, Caminhões, Abertos ou Caçamba sem ônus até 1,5 metros cúbicos; que serão dispostos na ATT;

1.1.6. O local de destino final deverá ser aprovado pelo fiscal do município, mediante a apresentação da documentação exigida para a destinação final ambientalmente adequada.

1.1.7. É de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, o transporte até o destino final ambientalmente adequado de todos os resíduos recebidos na ATT;

1.1.8. A CONTRATADA deverá pesar os resíduos na balança do parque de máquinas ou em balança definida pelo município, somente na presença do fiscal da prefeitura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2. CONDIÇÕES TÉCNICAS:

2.1. **OPERAÇÃO DA UNIDADE – ATT:** Toda a responsabilidade e as despesas decorrentes da instalação da CONTRATADA, Infraestrutura, Manutenção, Operação, Leis Trabalhistas e Licenciamentos (Obras, Ambiental e PPCC e outros que por ventura surgir por força de Legislação), será por conta e risco da CONTRATADA;

2.1.1. O Município autoriza a CONTRATADA a operar na **área 1:** situada na Travessa Gralha Azul (em frente a EMEI Figueirinha), Xangri-Lá (RS) e na **área 2:** Alameda Safira, 47 – Bairro Rainha do Mar, Xangri-Lá (RS) por tempo determinado pela vigência do Contrato de 1 (um) ano, podendo ser prorrogado nos termos do ART: 57, inciso 2 da Lei 8666/93;

2.1.2. A operação da ATT consiste em fazer a ADMINISTRAÇÃO DAS ÁREAS DE TRANSBORDOS, TRIAGEM (ATT), TRANSPORTES E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RSCC), CLASSES A e B, DE ACORDO RESOLUÇÃO Nº 307/2002- 5/07/2002 E SUAS ALTERAÇÕES, GALHOS, PODAS E RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS-(RSV). Dispor em baias, para posterior destino adequada; Também fica a empresa operado responsável por receber, acondicionar e dar destino para resíduos;

2.1.3. Classificação dos Resíduos da Construção Civil (RSCC), conforme Resolução CONAMA nº 307/2002 (alterado no art. 3º pela 431/2011 e 448/2012;

2.1.3.1. **CLASSE A:** São resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) De construção, demolição reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento), argamassa e concreto e
- c) De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos e meios-fios), produzidas nos canteiros de obras.

DESTINO: Deverão ser reutilizados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de RSCC.

2.1.3.2. **CLASSE B:** São resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras gesso e outros; sendo dispostos de modo a permitir sua utilização ou reciclagem.

DESTINO: Deverão ser reutilizados na forma de agregados, destinadas para a Cooperativa ou Associações de reciclagem, conforme a Legislação Ambiental vigente;

2.1.4. A CONTRATADA deverá, verificar “in loco” as condições atuais da ATT localizado, não podendo invocar, posteriormente desconhecimento e/ou informações como elemento impeditivo da correta formulação da proposta;

2.1.4.1. **CLASSE C:** São resíduos recicláveis para os quais não foram desenvolvidas tecnologias e/ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação (materiais compósitos, aglomerados, gesso e outros).

DESTINO: Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidades com as normas Técnicas Específicas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI- LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2.1.4.2. **CLASSE D:** São resíduos perigosos, oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais, telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

DESTINO: Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com a Legislação Ambiental vigente;

Os Resíduos de Sólidos (Classes A, C e D), para Área Licenciada. A área de destino final será informada pelo Município e utilizado para o descarte o registro de preços municipal a ser pago por Tonelada, ou que apresente Contrato com Empresa que tenha área Licenciada;

2.1.5. A CONTRATADA poderá usar equipamento diferente do descrito no orçamento, desde que sejam adequados para execução do Objeto. A manutenção, licenças, impostos e franquias dos equipamentos são de responsabilidade da CONTRATADA.

2.1.6. Nos Sábados à tarde, Domingos e feriados; e nos casos de emergência/urgência, mediante anuência da Secretaria de Obras, a CONTRATADA poderá operar a ATT, sob sua responsabilidade e ônus.

2.1.7. Os Resíduos Classes C e D, após disposição em baias e/ou containers tipo Rol-on ou Rol-off, devendo ser transportados até a Área de Destinação Final, Licenciada para este fim.

2.2 CARREGAMENTO E TRANSPORTE:

2.2.1. Nenhum veículo poderá transitar sem que sua carga esteja totalmente coberta de forma a impossibilitar derramamento de resíduos sobre via pública e logradouros. Os veículos hermeticamente fechados não precisam ser cobertos por lonas.

2.2.2. Todo veículo Transportador dos Resíduos deverá ser Licenciado pela FEPAM e munido com o respectivo do MTR- Manifesto de Transporte de Resíduo;

2.3. LIMPEZA DA ATT:

2.3.1. – REORGANIZAÇÃO ATT: A CONTRATADA terá prazo de 30 dias, para a reorganização da área, e a partir deste prazo deverá providenciar sob sua Responsabilidade pelo Licenciamento Ambiental da ATT, bem como a administração do Projeto Aprovado e executado;

2.3.1.1. Após a assinatura do contrato fica a CONTRATADA a responsável pela operação e acondicionamento dos resíduos conforme projeto aprovado e executado pela municipalidade, assim como atender as exigências ambientais da Licença de Operação;

2.3.1.2. A ATT deverá ser reorganizada totalmente, permanecendo este local como depósito temporário dos resíduos sólidos da Construção civil (RSCC), resíduos de poda e resíduos volumosos, sendo transportados semanalmente todos os resíduos provenientes da semana.

2.3.1.3. Todos os resíduos recebidos na semana serão transportados e transferidos para a ATT licenciada;

2.3.1.4. A ATT deverá ser mantida limpa, a área de carga e descarga deverão ser varridas, limpas e lavadas pelo menos uma vez ao dia; devendo ser adotadas as medidas de remoção de acúmulo de materiais e



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI- LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

sujeira, evitando a proliferação de insetos e roedores;

2.3.1.5. As baias deverão estar sempre bem organizadas para facilitar a remoção dos resíduos, e melhorar as condições do local.

2.4. MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES:

2.4.1. Os equipamentos deverão ser conservados e com a manutenção de acordo com as suas características e especificações técnicas determinados pelos fabricantes;

2.4.2. A CONTRATADA, deverá elaborar e executar um Plano de Manutenção Preventiva dos Equipamentos, bem como ter a disposição equipamentos de reserva, para dar continuidade nos serviços de forma permanente na área 1 e área 2;

2.4.3. As instalações, e infraestruturas (Energia Elétrica, Hidrossanitários) deverão ser plenamente mantidas por conta e risco e de responsabilidade da CONTRATADA.

2.4.4. As máquinas não deverão ter mais que **5 anos** de uso.

2.5. –SEGURANÇA NO TRABALHO:

2.5.1. Todos os funcionários deverão portar crachás de identificação e usar EPI(s) de acordo com as características de cada serviço;

2.5.2. Deverão possuir no mínimo: Roupas de segurança (camisas e calças de indigo-algadão de alta densidade estrutural com mangas compridas), calçados de segurança com proteção metálica, capacete de segurança, luvas tácteis, e de levantamentos de materiais pesados e abrasivos, máscaras para poeira e produtos químicos, perneiras, etc. E todo o material necessário a atender a Legislação de Segurança do Trabalho;

2.5.3. Deverão ser previstos EPC(s), que possibilitem maior proteção aos funcionários na operação de equipamentos de grande porte;

2.6. SERVIÇOS DE VIGILANCIA:

2.6.1. A CONTRATADA será responsável pela guarda e vigilância da ATT, ou seja, nos turnos em que não houver operação da ATT, o local deverá ser resguardado com segurança 24 horas, com a responsabilidade pela empresa no horário de operação e nos demais turnos com a vigilância a ser definida pela CONTRATADA;

2.6.2. A CONTRATADA deverá ter 1 vigia diurno e 1 vigia noturno para **Área 1** e da mesma forma para **Área 2**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI- LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2.7. FISCALIZAÇÃO:

2.7.1. A Fiscalização do contrato será definida pela Secretaria de Obras Municipal.

2.8. PAGAMENTO: A CONTRATADA será remunerada pela execução dos serviços, da seguinte forma:

2.8.1. Remuneração mensal pela operação da ATT;

2.8..2 Por tonelada de resíduo encaminhado para destinação final ambientalmente correta;

2.8.2.1. A CONTRATADA deverá realizar a pesagem dos resíduos, com a emissão de talonário devidamente preenchido, que identifique placa do veículo, dia, horário e fotos, na presença do fiscal da Prefeitura.

2.9. DEFINIÇÕES:

2.9.1. ÁREAS DE TRANSBORDO (ATT): São Áreas de transbordo e triagem, devidamente licenciadas, destinadas ao armazenamento temporário de resíduos sólidos da construção civil, podas e galhos e resíduos sólidos volumosos;

2.9.2. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RSCC): São os provenientes de construção, reformas, reparos e demolições da construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como tijolos, blocos cerâmicos, forros, MDF, e similares, argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, entre outros, comumente chamada de entulhos, calça ou metralha;

2.9.3. RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS (RSV): Resíduos constituídos por material volumoso não removido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e/ou assemelhados. Não provenientes de processos industriais e resíduos geralmente abandonados pela população em locais públicos e que apresentam grandes volumes e dificultam o manejo. São compostos principalmente por móveis, eletrodomésticos, pneus, sucatas de veículos, etc.

2.9.4. RESTOS ARBÓREOS (RA): Resultante das podas de árvores e plantas;

2.9.5. ÁREA DE DESTINAÇÃO FINAL (ADF): São áreas destinadas ao beneficiamento e valoração de resíduos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI- LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO-II

RESUMO DAS CONDIÇÕES OBRIGAÇÕES

RESUMO DAS CONDIÇÕES E OBRIGAÇÕES PARA ÁREA 1 e ÁREA 2		
ORGANIZAÇÃO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	OBSERVAÇÕES
DESTINO DOS RESÍDUOS	A Empresa CONTRATADA deverá apresentar área que receberá os resíduos, com a devida Licença Ambiental, ou Contrato firmado entre as partes, para tal fim.	Responsabilidade e ônus da Contratada.
ÁREAS DE TRANSBORDO	Ao final do contrato as áreas deverão ser devidamente terraplenadas, sem qualquer resíduos e apresentar laudos de estudos das áreas.	Responsabilidade e ônus da Contratada.
EQUIPAMENTOS	Caminhões, Retroescavadeiras, Carregadeiras, Maquinas e outros Equipamentos necessários para operação da ATT. Manutenção, combustível, ou qualquer outra responsabilidade, ficará por conta da CONTRATADA. As máquinas não deverão ter mais que 5 anos de uso.	Responsabilidade e ônus da Contratada.
PESSOAL	Os funcionários da CONTRATADA, serão de sua responsabilidade, conta e risco. Na Área 1 – A CONTRATADA deverá ter 1 operador de máquina, 1 ajudante de operação, 1 enc. Geral ½ turno, 1 vigia diurno, 1 vigia noturno. Na Área 2 - 1 operador de máquina, 1 ajudante de operação, 1 enc. Geral ½ turno, 1 vigia diurno, 1 vigia noturno	Responsabilidade e ônus da Contratada.
MTR- Manifesto de Transporte de Resíduo	Os Blocos de MTR Manifesto de Transporte de Resíduo, deve serv providenciado pela CONTRATADA.	Responsabilidade e ônus da Contratada.
AUTORIZAÇÃO	Autorização para a retirada de Resíduos Emitida e assinada no MTR pela CONTRATANTE-PMX.	Responsabilidade da CONTRATANTE.
ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA	FORNECIDO POR PESSOA JURÍDICA DE DIREITOS PÚBLICO OU PRIVADO, DEVIDAMENTE REGISTRADO NA ENTIDADE PROFISSIONAL COMPETENDE, COMPROVANDO QUE O RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EMPRESA JÁ TENHA EXECUTADO COM BOM DESEMPENHO SERVIÇO COMPATÍVEL EM CARACRÍSTICAS, QUANTIDADES E PRAZOS COM O OBJETO DA	Responsabilidade da CONTRATANTE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI- LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

	LICITAÇÃO, JUNTAMENTE COM A CAT (Certidão de Acervo Técnico) emitida pelo CREA/CAU.	
--	---	--

ANEXO III EXIGENCIAS DOCUMENTAIS

Será exigida da CONTRATADA a documentação abaixo listada:

- GFIP;
- Ficha de EPI dos funcionários;
- Contrato de trabalho dos funcionários;
- Cópia da carteira de trabalho dos funcionários;
- Cópia da emissão do talonário, devidamente preenchido e assinado;
- Certificado de treinamento de segurança dos funcionários;

A documentação deverá ser sistematicamente atualizada. A renúncia ou atraso da empresa na entrega da documentação caberá notificação e multa conforme definido neste regulamento.

Os pagamentos serão liberados mensalmente, após solicitação da **CONTRATADA**, acompanhada a relação dos documentos abaixo discriminados:

- Planilha de medição
- Certificado de regularidade do FGTS-CRF
- Certidão positiva de débitos trabalhistas com efeito de negativa
- Certidão positiva de débitos tributários e de dívida ativa Estadual com efeito de negativa.
- Certidão positiva com efeito de negativa de débitos relativos aos tributos federais e a dívida ativa da união
- Certidão negativa de débito municipal

A FISCALIZAÇÃO analisará a documentação e estando tudo em conformidade, será autorizada a emissão da nota fiscal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI- LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO IV

PENALIDADES

O não cumprimento das obrigações dispostas no contrato e seus anexos sujeitará a **CONTRATADA**, inicialmente, a aplicação da pena de advertência por escrito e, na hipótese de reincidência de qualquer tipo de transgressão, serão aplicadas as seguintes penalidades pecuniárias:

- 6.1** Por deixar de remover os resíduos, na área do Ecoponto, no prazo estipulado no Anexo I, multa de 2 a 20 vezes o preço unitário do contrato, por infração;
- 6.2** Por iniciar os serviços fora dos horários determinados. Multa de 2 a 20 vezes o preço unitário do contrato, por hora de atraso;
- 6.3** Por terminar os serviços além dos horários determinados. Multa de 1 a 5 vezes o preço unitário do contrato, por hora de atraso;
- 6.4** Por utilizar equipamentos de limpeza e transporte em desacordo com o especificado. Multa de 2 a 20 vezes o preço unitário do contrato, por equipamento, por dia de utilização;
- 6.5** Por deixar suja a via pública por derramamento de líquidos ou detritos dos resíduos. Multa de 5 a 50 vezes o preço unitário do Contrato, por ocorrência;
- 6.6** Por não atender às orientações da CONTRATANTE nos procedimentos de carga, transporte e descarga de resíduos. Multa de 2 a 20 vezes o preço unitário do Contrato, por ocorrência;
- 6.7** Por descarregar resíduos em qualquer local onde não for previamente definido. Multa de 10 a 100 vezes o preço unitário do Contrato, por ocorrência;
- 6.8** Por não dispor de quadro de pessoal na quantidade definida. Multa de 1 a 10 vezes o preço unitário do Contrato, por funcionário, por dia;
- 6.9** Por utilizar mão de obra sem que tenha sido apresentada a documentação exigida no Anexo III à CONTRATANTE. Multa de 1 a 10 vezes o preço unitário do Contrato, por funcionário, por dia;
- 6.10** Por permitir que seus funcionários trabalhem sem equipamentos de proteção individual. Multa de 1 a 5 vezes o preço unitário do Contrato, por funcionário, por dia;
- 6.11** Por manter seus veículos estacionados em via pública sem justificativa. Multa de 1 a 5 vezes o preço unitário do Contrato, por veículo, por ocorrência;
- 6.12** Por não atender a solicitação de informações do CONTRATANTE, bem como a documentação elencada no Anexo III. Multa de 1 a 5 vezes o preço unitário do Contrato, por ocorrência;
- 6.13** Por não sanar no prazo estipulado irregularidades identificadas pela FISCALIZAÇÃO. Multa de 2 a 20 vezes o preço unitário do Contrato, por ocorrência;
- 6.14** Por permitir que seus funcionários promovam para comercialização, a triagem dos resíduos coletados. Multa de 2 a 20 vezes o valor unitário do Contrato, por ocorrência;
- 6.15** Por não atender, dentro do prazo estipulado pelo Contratante, pedido de substituição de funcionário. Multa de 2 a 20 vezes o preço unitário do Contrato, por funcionário, por dia;
- 6.16** Por permitir que seus funcionários solicitem contribuições ou gratificações. Multa de 2



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI- LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- a 20 vezes o preço unitário do Contrato, por ocorrência;
- 6.17** Por executar, durante os horários de serviço, com os equipamentos e /ou as equipes de pessoal, outros serviços que não sejam objeto deste Contrato. Multa de 2 a 50 vezes o preço unitário do Contrato, por ocorrência;
- 6.18** Por coletar quaisquer outros tipos de resíduos que não sejam os definidos no Anexo I. Multa de 2 a 20 vezes o preço unitário do Contrato, por ocorrência;
- 6.19** Por fraudar ou tentar fraudar a pesagem de resíduos. Multa de 100 a 1000 vezes o preço unitário do Contrato, por ocorrência;
- 6.20** Por atrasar o início da prestação dos serviços, conforme data aprazada na “Ordem de Início dos Serviços” expedida pelo Contratante. Multa de 100 a 1000 vezes o preço unitário do Contrato, por dia de atraso;
- 6.21** Por não atender às demais obrigações contratuais. Multa de 10 a 100 vezes o preço unitário do Contrato, por irregularidade.

O valor unitário é o valor total do contrato (menor valor ofertado no processo licitatório por empresa habilitada) dividido pela quantidade estimada de resíduos em toneladas (5.829,76 toneladas).

Para graduação das penalidades pecuniárias, serão adotadas as seguintes escalas:

Na segunda ocorrência de mesma natureza, valor mínimo previsto.

Na terceira ocorrência de mesma natureza, a média entre os valores mínimos e máximos previsto.

A partir da quarta ocorrência de mesma natureza, para cada ocorrência, o valor máximo previsto.

As multas são independentes e a aplicação de uma, não exclui as aplicações de outras. A aplicação das multas também não isenta a **CONTRATADA** de indenizar os danos a terceiros nem possíveis responsabilizações administrativas ou judiciais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI- LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO V

CALCULO DAS QUANTIDADES

Com base nos contratos de limpeza das áreas públicas do Município foram levantadas as seguintes informações que balizaram a determinação das quantidades estimadas de resíduos para o serviço a ser contratado:

Por meio do contrato 106/2018 o Município limpou as áreas públicas com auxílio de containers metálicos com capacidade de 30 m³ abastecidos com garra hidráulica e transporte em caminhão tunck adaptado.

As medições nos períodos estão relacionadas abaixo:

Relação das medições realizadas no período						
Mês/Ano	Processo	Quant.	Valor Unit.	Valor Total	Vol.Unit. (m ³)	Vol. Total (m ³)
jan/18	36/2018	60	R\$ 2.633,47	R\$ 158.008,20	30	1800
abr/18	7709/2018	60	R\$ 2.633,47	R\$ 158.008,20	30	1800
mai/18	9733/2018	30	R\$ 2.633,47	R\$ 79.004,10	31	930
mai/18	10404/2018	20	R\$ 2.633,47	R\$ 52.669,40	30	600
jan/19	601/2019	11	R\$ 2.633,47	R\$ 28.968,17	30	330
jan/19	1833/2019	25	R\$ 2.633,47	R\$ 65.836,75	30	750
					m ³	Toneladas
Total 2018					5130,00	3807,02
Média mensal de 2018					427,50	317,25
Total do período analisado (4 meses)					6210,00	4608,50
Projeção para o período de (12 meses)					18630,00	13825,51
Média mensal do período analisado					517,50	384,04
Massa específica kg/m ³						742,11
Crescimento vegetativo						26,50%
Quantidade total estimada 2021						17489,27
Quantidade mensal estimada AT						2914,88
Quantidade mensal estimada BT						971,63

Foi considerado para estimar as quantidades de resíduos, o período analisado de 2018 e janeiro de 2019, pois se entende que a quantidade paga em 2019 refere-se a serviços prestados no mês anterior, dezembro de 2018.

A massa específica foi obtida por meio de relatório de pesagens, Processo nº 14.828/2018. O crescimento vegetativo é o mesmo usado para a contratação anual de recolhimento de



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI- LÁ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

resíduos sólidos domiciliares, 26,5%. Este percentual foi obtido a partir da média aritmética entre o percentual de crescimento da produção de resíduos de 2016/2017 (21%) e a extrapolação numérica de 33,4%, obtido a partir d

a aplicação do algoritmo dos mínimos quadrados ($y=mx+b$), da série de crescimento vegetativo da produção anual de resíduos de 2016/2017 (8,6%) e 2017/2018 (21%).

Comportamento do aumento % de ano a ano		
2016/2017	2017/2018	2018/2019
8,6	21	33,4*
8,6	21	26,5**
* extrapolação numérica mínimos quadrados ($y=mx+b$)		
** média aritmética entre 21 e 33,4		

Transporte e destinação final dos resíduos		
Áreas	Mês - tonelada	Ano - tonelada
1	728,71	8.744,52
2	728,71	8.744,52

Xangri-Lá, 26 de outubro de 2021.

Jaqueline Martins Rocho
Eng^a Civil/Eng^a Seg. do Trabalho
CREA RS229932