Projeto de Lei Complementar n.º /2023
De 03 de Agosto de 2023

"AUTORIZA O PODER EXECUTIVO MUNICIPAL A CONCEDER OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS."

MARCO AURÉLIO SOARES, Prefeito Municipal de Pilar do Sul, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte Lei:

Art. 1º - Fica o Poder Executivo Municipal, nos termos do arts. 30, VII, e 57, IV, da Lei Orgânica do Município, autorizado a conceder, por si próprio ou por meio de consórcio público instituído para esse fim, os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município.

§ 1º - Os serviços de manejo de resíduos sólidos compreendem, entre outras, as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou de reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem e destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

§ 2º - Para os fins desta Lei compreendem os serviços públicos de limpeza urbana:

I - Serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradourospúblicos;

II - Asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;

III - Raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;

IV - Desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;

V - Limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos deacesso aberto ao público;

VI - Limpeza de praças; e

VII - Outros eventuais serviços de limpeza urbana.

Art. 2º - A concessão dos serviços de que trata o artigo anterior será realizada mediante concorrência pública, na modalidade a ser definida pelo Poder Executivo, precedidas de ampla publicidade, inclusive jornais da região e da capital, mediante edital ou comunicado resumido, de acordo com as conclusões dos estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira e jurídico-institucional a serem realizados pela administração.

Art. 3º - O prazo de concessão de serviços públicos de que trata esta Lei deverá constar do contrato de concessão, assim como as demais condições a que se obriga a concessionáriapara a prestação adequada do serviço concedido.

Parágrafo Único - O Poder Executivo Municipal poderá, observada a sinergia de serviços, economicidade e economia de escala, agregar aos Contratos vigentes, serviços associados, considerando as disposições dos respectivos instrumentos contratuais, devendo o ente da

Assinado por 1 pessoa: MARCO AURELIO SOARES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/CFA621D76B234709BD3D96096F95CC17

administração municipal, responsável pelos encargos técnicos, figurar como interveniente anuente do ajuste, através do estudo de reequilíbrio econômico-financeiro.

Art. 4º - Fica o Poder Executivo autorizado a indicar órgão da administração direta que ficará responsável pela regulação dos serviços, ou criar uma autarquia sob-regime especial, conforme lei específica municipal, ou ainda, a celebrar, com entidade de direito público interno, convênio que tenha por objeto a delegação das funções regulatórias sobre a concessão dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Art. 5º - Para fins de adimplemento das obrigações contraídas pelo Município de Pilar do Sul, nos termos do art. 8º, I, da Lei 11.079/04, fica o agente financeiro responsável pelo repasse dos recursos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) autorizado a efetuar a transferência dentro do limite legal dos recursos financeiros oriundos desse Fundo, destinados ao Município de Pilar do Sul, à Agente Fiduciário a ser contratado pelo Poder Executivo dentre as instituições financeiras devidamente autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.

§ 1º - O Agente Fiduciário deverá manter os recursos que lhe sejam transferidos na forma do *caput* deste artigo segregados dos demais recursos de sua titularidade, em conta corrente específica a ser aberta no agente financeiro responsável pelo repasse dos recursos do FPM, destinando-os, exclusivamente, ao adimplemento das obrigações contraídas pelo Município de Pilar do Sul em contratos de parceria público-privada, sob pena de responsabilização dos seus administradores, nos termos da lei, podendo o Agente Fiduciário autorizar o agente financeiro a transferir os recursos diretamente à conta do concessionário, conforme disposto nos contratos de parceria público-privada.

§ 2º - O pagamento das obrigações contraídas pelo Município de Pilar do Sul obedecerá o procedimento a ser disciplinado nos respectivos contratos de parceria público-privada e seus anexos.

§ 3º - Adimplidas as contraprestações assumidas pelo Município de Pilar do Sul em contratos de parceria público-privada, o Agente Fiduciário autorizará o agente financeiro a transferir o saldo remanescente do FPM ao Tesouro Municipal.

Art. 6º - O Poder Executivo regulamentará a presente Lei, no que couber, autorizando a Secretaria Gestora da Fazenda Municipal a adotar as medidas pertinentes ao cumprimento desta Lei.

Art. 7º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º - Revogam-se as disposições em contrário.

Pilar do Sul, 03 de Agosto de 2023.

MARCO AURÉLIO SOARES
Prefeito Municipal

Registrado e publicado na Secretaria da Prefeitura Municipal, na data supra.

Juliana de Almeida Gomes
Assistente Administrativo I

Assinado por 1 pessoa: MARCO AURELIO SOARES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/CFA621D76B234709BD3D96096F95CC17

Projeto de Lei Complementar n.º /2023
De 03 de Agosto de 2023

"AUTORIZA O PODER EXECUTIVO MUNICIPAL A CONCEDER OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS."

Mensagem Justificativa n.º 058/2023

Senhor Presidente,

Encaminha-se às mãos de Vossa Excelência e de Vossos Nobres Pares o presente Projeto de Lei para apreciação e aprovação.

A presente proposta legislativa tem o objetivo de obter autorização legislativa para a concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como autorizar a transferência de parcela dos recursos financeiros oriundos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), destinados ao Agente Fiduciário, para fins de adimplemento das obrigações contraídas pelo Município em contratos de parceria público-privada.

Nos termos do art. 57, inc. IV, da Lei Orgânica do Município, cabe ao Poder Legislativo, por voto de 2/3 (dois terços) de seus membros, a aprovação de concessão, permissão ou autorização de serviços públicos, de modo que a aprovação de lei constitui etapa essencial do procedimento para concessão dos serviços.

Os serviços em questão sempre foram prestados pelo Município de Pilar do Sul por meio de modelos tradicionais de contratação. Trata-se de ajustes de curto prazo, incompatíveis com a prestação de serviços públicos que demandam altos investimentos em infraestrutura.

Os serviços públicos de saneamento básico em geral demandam uma modelagem contratual mais robusta, que possua características especiais diante da natureza peculiar de seu objeto. São contratos que, como regra, exigem um grande aporte de recursos e, consequentemente, demandam prazos mais elásticos e institutos especiais de fiscalização e controle das metas que o agente privado deve alcançar.

Não por outra razão o art. 10 da Lei 11.445/07, com a nova redação dada pelo Novo Marco Legal do Saneamento (Lei 14.026/20), passou a dispor que a *"prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, nos termos do art. 175 da Constituição Federal, vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária"*.

No âmbito de aplicação da Lei 8.666/93, o foco do Estado é o de controle de meios. São procedimentos em que cabe ao Estado delinear com bastante precisão o modo como o contratado deverá cumprir suas obrigações.

Assinado por 1 pessoa: MARCO AURELIO SOARES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/CFA621D76B234709BD3D96096F95CC17

Já na seara dos contratos de concessão, o foco é o resultado. O ente público se preocupa menos com o "meio" e mais com a eficiência e o resultado do serviço que será entregue ao usuário, na ponta. Isso também gera maior liberdade para que a iniciativa privada escolha, dentro das balizas fixadas pelo titular do serviço, o modo mais adequado para alcançar as metas almejadas. A tendência de melhor alocação de recursos pela iniciativa privada tende a otimizar os resultados entregues à população.

O Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico prestigiou os contratos de concessão para prestação dos serviços de limpeza urbana. Segundo Pedro Henrique Braz de Vita e Murilo Taborda Ribas, o contrato de concessão *"foi eleito pelo legislador como o principal instrumento de delegação dos serviços de saneamento básico aos players da iniciativa privada. É o que se retira da nova redação do art. 10 da Lei 11.455/07, segundo o qual "a prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, nos termos do art. 175 da Constituição Federal [...]"*.

A opção gerará, ainda, inúmeras vantagens quando comparada com o atual modelo de contratação. Apenas 1 (um) contrato amalgamará uma variedade de atividades correlatas, gerando menos custos com gestão, menos licitações periódicas, menos trabalho para tramitar aditivos de prorrogação de prazo e nítidos ganhos de escala e de escopo, além de elevação no nível de qualidade na prestação dos serviços.

O longo prazo dos contratos de concessão é mais adequado para atrair a iniciativa privada para aportar recursos nos serviços, já que torna possível a amortização dos investimentos ao longo da vigência sem onerar demasiadamente o Erário e os usuários. Relevante mencionar que, baseado no modelo tradicional de contratação, o saneamento até hoje não alcançou a universalização, e exatamente para alterar essa realidade o Novo Marco Regulatório nitidamente prestigiou a concessão em detrimento dos contratos baseados na Lei 8.666/93, diante das vantagens do modelo para grandes projetos e para alcançar as metas estabelecidas pelo legislador.

Ademais, por as concessões administrativas demandarem do parceiro privado a alocação de vultosos recursos financeiros com despesas de capital e operacionais, bem como diante do histórico de inadimplemento do Poder Público e da garantia de proteção do regime de precatórios, a Lei 11.079/04 incorporou a decisão política de conferir maior atratividade aos projetos mediante a prestação de garantias públicas à regularidade das contraprestações devidas pelo parceiro público.

Entre tais garantias legais ressalta-se a "vinculação de receitas, observado o disposto no inciso IV do art. 167 da Constituição Federal" (art. 8º, inc. I).

Nesse propósito de fortalecer o sistema de pagamentos em prol do concessionário, a eventualmente dispensar outras garantias adicionais, tem se notabilizado na praxe das parcerias público-privadas a vinculação de recursos provenientes do Fundo de Participação Municipal (FPM).

A esse respeito, antecipando eventual discussão sobre a vedação aposta na parte final do art. 8º, inc. I, da Lei 11.079/04 acima transcrito, há precedente do Supremo Tribunal Federal desenquadrando a hipótese da regra proibitiva do inciso IV do artigo 167 da Constituição Federal, sob o racional de que a vinculação vedada pelo Texto Constitucional está ligada a tributos próprios.

Assinado por 1 pessoa: MARCO AURELIO SOARES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/CFA621D76B234709BD3D96096F95CC17

Como exemplo de boa prática na experiência de PPPs no Brasil, a referida vinculação foi exitosamente empregada nas PPPs do Hospital do Subúrbio, do Instituto Couto Maia e do diagnóstico por imagem, todas do Estado da Bahia, cujo pagamento ao concessionário é feito com recursos do Fundo de Participação Estadual (FPE), porém com a devida autorização legal, a qual ora se busca no âmbito do Município de Pilar do Sul.

Desta forma, esta propositura legislativa busca a autorização desta Câmara Municipal para que os serviços em questão possam ser transferidos à iniciativa privada, por meio de contratos de concessão modernos, que adotam os que há de mais inovador em termos de tecnologia, modelagem contratual e controle de resultados, buscando a prestação de serviços públicos de qualidade para a população, bem como para obter autorização legislativa para a transferência de parcela dos recursos financeiros oriundos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), destinados ao Agente Fiduciário, para fins de adimplemento das obrigações contraídas pelo Município em contratos de parceria público-privada.

Contando com a compreensão e entendimento de Vossas Excelências, antecipadamente agradeço e renovo meus protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

MARCO AURÉLIO SOARES
Prefeito Municipal

Ao
Exmo. Sr.
ELI DE GÓIS VIEIRA JÚNIOR
DD. Presidente da Câmara Municipal de
Pilar do Sul/SP.

Assinado por 1 pessoa: MARCO AURELIO SOARES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/CFA621D76B234709BD3D96096F95CC17

PREFEITURA DE PILAR DO SUL
RUA TEN ALMEIDA
PILAR DO SUL - CEP - 18.185-000
(15) 3278-9700

CÓDIGO DE ACESSO
CFA621D76B234709BD3D96096F95CC17

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

Assinante: MARCO AURELIO SOARES em 10/08/2023 15:29:22
CPF:***.***-.378-54
Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo
https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/CFA621D76B234709BD3D96096F95CC17

PORTARIA Nº 7.545/2023
De 11 de Julho de 2023

"DISPÕE SOBRE A NOMEAÇÃO DE MEMBROS PARA COMPOR O CONSELHO GESTOR DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA."

MARCO AURÉLIO SOARES, Prefeito Municipal de Pilar do Sul, no uso de suas atribuições legais,

RESOLVE

Art. 1º - Ficam designados para compor o Conselho Gestor de Análise e Aprovação de Parceria Público-Privada, conforme o Decreto nº 4.256/2023, os seguintes membros:

MEMBROS - TITULARES	
Dra Milena Guedes C. P. dos Santos	RG nº 32.668.401-3
Jose Almeida Rosa Junior	RG nº 12.302.788-3
Anderson Luiz	RG nº 29.223.594-X

MEMBROS - SUPLENTES	
André de Paula Goes	RG nº 33.788.638-6
Jamile Gonçalves	RG nº 35.775.035-4
Talita Peixoto dos Santos	RG nº 42.276.464-4

Art. 2º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Pilar do Sul, 11 de julho de 2023.

MARCO AURÉLIO SOARES
Prefeito Municipal

Registrada e publicada na Secretaria da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, na data supra.

Juliana de Almeida Gomes
Assistente Administrativo I

Assinado por 2 pessoas: MARCO AURELIO SOARES e JULIANA DE ALMEIDA GOMES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/A2ACCF601E8044128995D920B1592299

PREFEITURA DE PILAR DO SUL
RUA TEN ALMEIDA
PILAR DO SUL - CEP - 18.185-000
(15) 3278-9700

CÓDIGO DE ACESSO
A2ACCF601E8044128995D920B1592299

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

- Assinante: MARCO AURELIO SOARES em 11/07/2023 13:04:21
  CPF:***.***-.378-54
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: JULIANA DE ALMEIDA GOMES em 11/07/2023 13:32:57
  CPF:***.***-.978-00
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo
https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/A2ACCF601E8044128995D920B1592299

DECRETO N.º 4.256/2023
De 10 de Julho de 2023

"CONSTITUI CONSELHO GESTOR DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA, NA FORMA QUE ESPECIFÍCA".

MARCO AURÉLIO SOARES, Prefeito Municipal de Pilar do Sul, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais,

DECRETA:

Art. 1º – É constituído o Conselho Gestor de Parceria Público-Privada (CGPPP) para Análise e Manifestação decorrente do Termo de Cooperação celebrado junto à ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Urbana, para verificação do estudo sobre viabilidade de Parceria Público-Privada, apresentado através do mencionado Convênio, para a estruturação de modelagem para serviços de limpeza urbana e gestão dos resíduos sólidos no Município de Pilar do Sul, composta pelos seguintes membros:

I – Representante da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, podendo ser o próprio Secretário;

II – Representante da Secretaria Gestora Jurídica de Controle de Legalidade, Licitações e Tributos, podendo ser a própria Secretária;

III – Representante da Secretaria de Governo Segurança Comunitária e Trânsito, podendo ser o próprio Secretário.

Parágrafo Primeiro: Consideram-se empossados os integrantes com o início do presente, independentemente de quaisquer formalidades.

Parágrafo Segundo: A suplência dos membros acima indicados será exercida através de empregados públicos e/ou agentes políticos do município, a ser definido mediante Portaria de designação.

Parágrafo Terceiro: O Conselho terá atribuições em conformidade com artigo 14 da Lei Federal nº 11.079/2004, que "institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública".

Art. 2º – Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Pilar do Sul, 10 de julho de 2023.

MARCO AURÉLIO SOARES
Prefeito Municipal

Assinado por 5 pessoas: MILENA GUEDES CORREA PRANDO DOS SANTOS, JOSE ALMEIDA ROSA JUNIOR, MARCO AURELIO SOARES e mais 2
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/6E921EA4CDE04E24A5102496E17CBBEF

MILENA GUEDES C. P. DOS SANTOS
Secretária Gestora Jurídica de Cont. de Legalidade, Licitações e Tributos

ANDERSON LUIZ
Secretário de Governo Segurança Comunitária e Trânsito

JOSE ALMEIDA ROSA JUNIOR
Secretário de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Registrado e publicado na Secretaria da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, na data supra.

Juliana de Almeida Gomes
Assistente Administrativo I

Assinado por 5 pessoas: MILENA GUEDES CORREA PRANDO DOS SANTOS, JOSE ALMEIDA ROSA JUNIOR, MARCO AURELIO SOARES e mais 2
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/6E921EA4CDE04E24A5102496E17CBBEF

PREFEITURA DE PILAR DO SUL
RUA TEN ALMEIDA
PILAR DO SUL - CEP - 18.185-000
(15) 3278-9700

CÓDIGO DE ACESSO
6E921EA4CDE04E24A5102496E17CBBEF

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

- Assinante: MILENA GUEDES CORREA PRANDO DOS SANTOS em 10/07/2023 16:26:20
  CPF:***.***-.918-63
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: JOSE ALMEIDA ROSA JUNIOR em 10/07/2023 16:38:45
  CPF:***.***-.398-73
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: MARCO AURELIO SOARES em 11/07/2023 10:03:35
  CPF:***.***-.378-54
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: ANDERSON LUIZ em 11/07/2023 14:10:17
  CPF:***.***-.308-93
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: JULIANA DE ALMEIDA GOMES em 11/07/2023 14:14:05
  CPF:***.***-.978-00
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo
https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/6E921EA4CDE04E24A5102496E17CBBEF

EDITAL DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

A **Prefeitura do Município de Pilar do Sul**, por intermédio da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente (SEDRUMA) e do Conselho Gestor de Parceria Público-Privada (CGPPP), em atendimento ao disposto no art. 11, IV da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 e no art. 12, do Decreto Municipal nº 4.256, de 10 de julho de 2023 e, considerando a autorização constante na Ata Deliberativa nº 01/2023 do CGPPP, faz saber que encontra-se aberta a consulta pública, e informa que será realizada AUDIÊNCIA PÚBLICA sobre o projeto para a parceria público-privada, na modalidade concessão administrativa, para prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Pilar do Sul/SP.

OBJETO: Audiência Pública sobre as minutas de edital, contrato e dos respectivos anexos para a futura contratação de concessão administrativa para prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Pilar do Sul/SP, que abrangerá a prestação dos seguintes serviços:

- Limpeza Urbana e Tratamento e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos:

- Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU´s;

- Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU´s;

- Encerramento com Monitoramento do Aterro Sanitário Encerrado.

PRAZO: O contrato terá prazo de 30 (trinta) anos, nos termos do art. 5º, I da Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.

JUSTIFICATIVA: A contratação de Parceria Público-Privada tem como objetivo modernizar e ampliar a prestação dos serviços de limpeza urbana e coleta e manejo de resíduos sólidos de Pilar do Sul.

Isso porque, identificou-se uma série de pontos que devem ser aperfeiçoados com urgência na forma como os serviços são executados hoje, tal como a abrangência e a freqüência insuficientes dos serviços de coleta de resíduos domiciliares.

Assim, com a contratação se almeja sanar com esses problemas, aumentando a grau de satisfação da população com os serviços incluídos no escopo do contrato, além de viabilizar o maneja adequado e ambientalmente sustentável dos resíduos sólidos municipais, inclusive com a adoção de técnicas, como a compostagem e a remoção do chorume, a implantação de uma unidade de triagem de resíduos passiveis de reciclagem, entre outras.

A partir dos estudos desenvolvidos e da experiência observada em outras localidades se constatou que a outorga dos serviços, por meio de um contrato de concessão administrativa, é forma mais eficiente de viabilizar os investimentos necessários para alcançar objetivos pretendidos, considerando, sobretudo, a urgência em face dos impactos que a inadequação do serviço causa na saúde pública.

Desse modo, o contrato viabilizará a realização de investimentos imprescindíveis para a modernização dos serviços pelo parceiro privado, uma vez que o Município, atualmente, não possui condições de realizá-los sozinho.

CONSULTA PÚBLICA: A consulta pública está aberta pelo prazo de 30 (trinta) dias, contados da publicação deste edital.

AUDIÊNCIA PÚBLICA: A audiência pública será realizada no dia **04 (quatro) de agosto de 2023**, com início às 15h e encerramento às 17h, no Auditório da Câmara Municipal de Pilar do Sul, localizada na Rua Coronel Moraes Cunha, nº 457, Centro, Pilar do Sul, para apresentar os principais elementos do projeto e receber sugestões às minutas de edital, contrato e anexos.

Durante a audiência pública os participantes poderão consultar minuta do edital, de contrato e respectivos anexos, já disponibilizados para consulta pública no endereço eletrônico https://

Assinado por 4 pessoas: MARCO AURELIO SOARES, JOSE ALMEIDA ROSA JUNIOR, MILENA GUEDES CORREA PRANDO DOS SANTOS e mais 1
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/4566E26CDAEA4E53BBF57A8D1BD0309B

www.pilardosul.sp.gov.br/audiencia-publica

Para a participação na Audiência Pública, deverão ser observadas as seguintes regras:

i. Será permita a presença de toda e qualquer pessoa ou entidade interessada no assunto objeto da discussão, como participante inscrito ou como ouvinte;

ii. Os trabalhos serão presididos pela Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, com o apoio dos membros do Conselho Gestor de Parceria Público-Privada.

iii. A inscrição dos interessados em apresentar sugestões ou comentários na Audiência Pública poderá ser realizada a partir da data da publicação deste aviso, através do e-mail: sedruma@pilardosul.sp.gov.br , sendo aceitas as inscrições recebidas e confirmadas em até 02 (dois) dias antes da realização da Audiência Pública.

iv. Os pedidos de esclarecimentos poderão ser encaminhados no ato da inscrição, sem à formulação de novas manifestações orais ou escrita durante a audiência;

v. Para inscrever-se como representante de entidade da Sociedade Civil, o interessado deverá comprovar que a ela pertence e que tem procuração para manifestar em seu nome, sendo permitida até duas inscrições para cada órgão;

vi. Para inscrever-se como representante de pessoa jurídica, o interessado deverá apresentar, no ato de inscrição, documentos comprobatórios de seus poderes de representação;

vii. No local e horário da Audiência Pública, os inscritos terão acesso à ordem de pronunciamento, sendo permitidos pronunciamentos de, no máximo, 05 minutos.

viii. Nas manifestações de apoio ou reprovação a propostas ou das sugestões apresentadas, fica vedado o uso de instrumentos acústicos ou de quaisquer meios que conturbem a discussão;

ix. Havendo quantidade de inscritos que torne impossível a apresentação de todos no mesmo dia, a Audiência Pública poderá ser interrompida para continuidade no dia útil seguinte, conforme disponibilidade de local e dos membros da Conselho;

Pilar do Sul, 13 de julho de 2023.

MARCO AURÉLIO SOARES
Prefeito Municipal

MILENA GUEDES C. P. DOS SANTOS
Secr.Gestora Jurídica de Controle de Legalidade, Licitações e Tributos
Conselho Gestor de Análise e Aprovação de Parceria Público-Privada (CGPPP)

JOSÉ DE ALMEIDA ROSA JUNIOR
Secretário de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente
Conselho Gestor de Análise e Aprovação de Parceria Público-Privada (CGPPP)

ANDERSON LUIZ
Secretário de Governo, Segurança Comunitária e Trânsito
Conselho Gestor de Análise e Aprovação de Parceria Público-Privada (CGPPP)

Assinado por 4 pessoas: MARCO AURELIO SOARES, JOSE ALMEIDA ROSA JUNIOR, MILENA GUEDES CORREA PRANDO DOS SANTOS e mais 1
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/4566E26CDAEA4E53BBF57A8D1BD0309B

PREFEITURA DE PILAR DO SUL
RUA TEN ALMEIDA
PILAR DO SUL - CEP - 18.185-000
(15) 3278-9700

CÓDIGO DE ACESSO
4566E26CDAEA4E53BBF57A8D1BD0309B

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

- Assinante: MARCO AURELIO SOARES em 13/07/2023 10:38:39
  CPF:***.***-.378-54
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: JOSE ALMEIDA ROSA JUNIOR em 14/07/2023 09:58:48
  CPF:***.***-.398-73
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: MILENA GUEDES CORREA PRANDO DOS SANTOS em 14/07/2023 10:03:14
  CPF:***.***-.918-63
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: ANDERSON LUIZ em 14/07/2023 10:21:31
  CPF:***.***-.308-93
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo
https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/4566E26CDAEA4E53BBF57A8D1BD0309B

1ª ATA DA REUNIÃO – CONSELHO GESTOR DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA - (CGPPP)

Aos doze dias do mês de julho do ano de dois mil e vinte e três, às quatorze horas e trinta minutos, reuniram-se na Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, Estado de São Paulo, localizada na Rua Tenente Almeida, nº 265, Centro, nesta cidade de Pilar do Sul, os membros titulares e suplentes do "Conselho Gestor de Análise e Aprovação de Parceria Público-Privada - (CGPPP)" designados pela Portaria nº 7.545/2023, nominalmente, Milena Guedes C. P. dos Santos, Jose Almeida Rosa Junior, Anderson Luiz, André de Paula Goes, Jamile Gonçalves e Talita Peixoto dos Santos, com a finalidade de tratar dos assuntos da pauta.

Referido Conselho Gestor de Análise e Aprovação de Parceria Público-Privada - (CGPPP), foi constituído por meio do Decreto Municipal nº 4.256, com base no Art. 14 da Lei Federal nº 11.079/2004, que "institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública" com a finalidade de:

> *Art. 14. Será instituído, por decreto, órgão gestor de parcerias público-privadas federais, com competência para:*
>
> *I – definir os serviços prioritários para execução no regime de parceria público-privada;*
>
> *II – disciplinar os procedimentos para celebração desses contratos;*
>
> *III – autorizar a abertura da licitação e aprovar seu edital;*
>
> *IV – apreciar os relatórios de execução dos contratos.*
>
> *§ 1º O órgão mencionado no caput deste artigo será composto por indicação nominal de um representante titular e respectivo suplente de cada um dos seguintes órgãos:*
>
> *I – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, ao qual cumprirá a tarefa de coordenação das respectivas atividades;*
>
> *II – Ministério da Fazenda;*
>
> *III – Casa Civil da Presidência da República.*

Analisando as peças e documentos elaborados pela Prefeitura, almejando a contratação por meio de licitação na modalidade concorrência pública, a fim de concretizar a parceria público-privada para a Concessão Administrativa, para Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no Município de Pilar do Sul, restaram APROVADOS os seguintes documentos:

01 – Edital
02 - Minuta de Contrato
03 - Termos Definidos
04 - Diretrizes Proposta Econômica
05 - Diretrizes Proposta Técnica
06 - Modelos de Cartas e Declarações
07 - Caderno de Encargos
08 - Diretrizes Ambientais
09 - Plano de Garantias
10 - Plano de Seguros e Apólices de Seguros
11 - Metodologia de Avaliação do Equilíbrio Econômico Financeiro
12 - Caderno de Penalidades

Assinado por 6 pessoas: ANDERSON LUIZ, JOSE ALMEIDA ROSA JUNIOR, TALITA PEIXOTO DOS SANTOS e mais 3
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/D968D84D79DC48E785933054C25F97B1

Sendo assim, o Conselho Gestor de Análise e Aprovação de Parceria Público-Privada - (CGPPP) APROVOU, POR UNANIMIDADE, o procedimento para contratação mediante licitação conforme especificado acima, e deliberou para a oportunização da consulta pública, pelo prazo de 30 (trinta) dias e respectiva audiência pública, a ser realizada na data de 04 de agosto de 2023, as 15h, na sede da Câmara Municipal de Pilar do Sul, sito na Rua Coronel Moraes Cunha, nº 457, Centro, nesta cidade de Pilar do Sul.

A publicação far-se-á pelos os meios oficiais utilizados pelo município, quais sejam site, DOM e redes sociais, almejando o maior alcance e participação popular possível.

Não havendo mais deliberações, encerrou-se a reunião, lavrando-se a presente ata, que vai devidamente assinada por todos os participantes.

Milena Guedes C. P. dos Santos

José Almeida Rosa Junior

Anderson Luiz

André de Paula Goes

Jamile Gonçalves

Talita Peixoto dos Santos

Assinado por 6 pessoas: ANDERSON LUIZ, JOSE ALMEIDA ROSA JUNIOR, TALITA PEIXOTO DOS SANTOS e mais 3
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/D968D84D79DC48E785933054C25F97B1

PREFEITURA DE PILAR DO SUL
RUA TEN ALMEIDA
PILAR DO SUL - CEP - 18.185-000
(15) 3278-9700

CÓDIGO DE ACESSO
D968D84D79DC48E785933054C25F97B1

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

- Assinante: ANDERSON LUIZ em 12/07/2023 16:12:25
  CPF:***.***-.308-93
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: JOSE ALMEIDA ROSA JUNIOR em 12/07/2023 16:42:02
  CPF:***.***-.398-73
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: TALITA PEIXOTO DOS SANTOS em 12/07/2023 18:39:24
  CPF:***.***-.668-06
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: MILENA GUEDES CORREA PRANDO DOS SANTOS em 12/07/2023 18:43:16
  CPF:***.***-.918-63
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: ANDRE DE PAULA GOES em 13/07/2023 09:32:12
  CPF:***.***-.258-36
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA
- Assinante: JAMILE GONCALVES em 13/07/2023 09:35:47
  CPF:***.***-.198-80
  Unidade certificadora: MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL - CA

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo
https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/D968D84D79DC48E785933054C25F97B1

Relatório Cronológico das Providências Adotadas na Gestão dos Resíduos Sólidos de Pilar do Sul

Em **02 março de 2020** nomeação da primeira engenheira ambiental do município de Pilar do Sul. Em **16 de março de 2020** foi realizada visita a CETESB de Sorocaba para protocolar o Estudo de Investigação Preliminar da Área do Antigo Aterro Sanitário de Pilar do Sul. Na ocasião a CETESB orientou que deveria ser realizada a solicitação de criação de pasta no e-ambiente para envio do documento. Em **19 de março de 2020** foi solicitada a criação da referida pasta e a mesma foi criada para envio do estudo em **16 de abril de 2020** (e-mails em ANEXO). O Estudo de Investigação Preliminar da Área do Antigo Aterro Sanitário de Pilar do Sul foi protocolado e permaneceu em análise até 21 de fevereiro de 2022, que por comunique-se apontou a necessidade de Estudo de Investigação Confirmatória.

Ainda em **março de 2020** foi tomada ciência do checklist incompleto da solicitação de Licença Prévia para o aterro novo (documento em ANEXO). Em **abril de 2020** foi realizado o registro da área e emitida sua matrícula. Em **maio e junho de 2020** foram realizados levantamentos da situação da coleta seletiva no município para realização do Relatório Demonstrativo de Atendimento ao Art. 3º da Resolução SMA 117/2017 (documento pendente para licenciamento do aterro novo, finalizado em **maio de 2020** e apresentado em ANEXO).

Em **junho de 2020** foi protocolado no IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional o Memorial de Caracterização do Empreendimento (MCE) (e-mail com protocolo em ANEXO) (documento que também estava pendente para licenciamento do aterro novo).

Em **julho de 2020** constam pendentes do checklist incompleto do licenciamento do aterro novo:

- Projeto e Encerramento do Aterro Atual em Valas;

- Projeto do Novo Aterro Sanitário em Células;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

- Estudo Técnico Ambiental para Implantação do Novo Aterro Sanitário.

No **segundo semestre de 2020** foram realizadas diversas tratativas com empresas juniores de universidades com objetivo de firmar parceria na elaboração dos estudos e projetos acima citados e pendentes para andamento do licenciamento do novo aterro sanitário de Pilar do Sul (e-mails em ANEXO). Paralelamente foi realizada a elaboração de um termo de referência para contratação dos estudos e projetos por licitação, caso não fosse possível ser firmada parceria com universidades (Termo de Referência em ANEXO). Os referidos estudos e projeto do aterro são interdisciplinares e devem ser conduzidos por uma equipe técnica multidisciplinar. A concepção do novo aterro sanitário deverá ser em células, com impermeabilização da área, coleta e tratamento do lixiviado, coleta e tratamento dos gases gerados, com correta compactação durante a futura operação. Portanto o projeto envolve uma maior complexidade de projeto e implantação comparado com o modelo de aterro atualmente existente no município, aterro em valas, sem impermeabilização, sem coleta e nem tratamento de lixiviados e gases.

Em **janeiro de 2021** foi realizada visita técnica junto ao Secretário de Meio Ambiente no Aterro Sanitário de Salto de Pirapora. Em **23 de fevereiro de 2021** foi solicitado a Prefeitura de Salto de Pirapora os documentos e projeto do aterro sanitário de Salto de Pirapora afim de adquirir informações que pudessem auxiliar Pilar do Sul no licenciamento do aterro novo (e-mails em ANEXO).

Em **março de 2021** foram solicitadas orientações jurídicas na prefeitura municipal para formalizar contrato com a Cooperativa de Recicláveis de Pilar do Sul (COMARPS), reunião na qual foi constatada a necessidade de uma regularização fiscal por parte da cooperativa, de modo a torná-la apta para celebração de um novo contrato.

Em **abril de 2021** foram iniciadas tratativas com advogada da Rede Cata Vida para auxiliar a Cooperativa de Recicláveis de Pilar do Sul (COMARPS) em sua regularização fiscal (E-mails em ANEXO).

Em **abril de 2021** foi realizada visita técnica, junto ao Prefeito Municipal e Secretário de Meio Ambiente, na Usina de Tratamento de Resíduos do município de Salto e Aterro Sanitário do

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Município de Indaiatuba. A visita foi exploratória para busca de novas ideias para resolução dos desafios de resíduos sólidos no município de Pilar do Sul.

Em **12 de maio de 2021** foi enviado por e-mail Termo de Referência elaborado referente os estudos necessários para andamento do licenciamento do novo aterro sanitário de Pilar do Sul (e-mail em ANEXO).

Em **agosto/2021** a COMARPS juntamente a Rede Cata Vida protocolaram junto a prefeitura os documentos referentes sua regularização fiscal e proposta de parceria mantendo a coleta seletiva nos moldes até então vigentes. A proposta foi juntada ao PA nº 3900/2021 e encaminhada ao departamento financeiro da prefeitura para avaliação.

Em **Novembro/2021** foi formalizado Termo de Cooperação com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) para elaboração de Estudo do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Pilar do Sul, com objetivo de auxiliar o município na tomada de decisões e soluções para as questões que envolvem resíduos sólidos no município, como a implantação do novo aterro sanitário municipal, encerramento do aterro atual, ampliação da coleta seletiva, criação de local licenciado para reaproveitamento de inertes, compostagem em maior escala, entre outros.

A ABRELPE é uma associação voltada à criação, à ampliação, ao desenvolvimento e ao fortalecimento do mercado de gestão de resíduos, em colaboração com os setores público e privado, em busca de condições adequadas à atuação das empresas. Ao longo de sua atuação, a entidade conquistou a representação da ISWA – International Solid Waste Association no Brasil e foi escolhida para ser sede da Secretaria Regional para a América do Sul da IPLA (Parceria Internacional para desenvolvimento da gestão de resíduos junto a autoridades locais), um programa reconhecido e mantido pela ONU através da UNCRD – Comissão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Regional.

De **dezembro/2021** a **janeiro/2022** foram organizados e fornecidos a ABRELPE dados e informações de âmbito técnico/jurídico/financeiro referentes a gestão dos resíduos sólidos do município para a realização do estudo. Os documentos foram organizados em pasta compartilhada no Google Drive e os envios formalizados por e-mail (e-mails em ANEXO).

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Em **janeiro de 2022** foi solicitada pela ABRELPE a necessidade de inclusão de, pelo menos, mais um município, em solução consorciada, para sustentabilidade econômica do projeto. Em articulação com municípios vizinhos, ficou acordada a inclusão do município de Salto de Pirapora no estudo.

Em **22 de fevereiro de 2022** foi realizada reunião incluindo os setores de meio ambiente dos dois municípios, setor jurídico do município de Salto de Pirapora e técnicos da ABRELPE para alinhamento da inclusão de Salto de Pirapora no estudo (ata da reunião em ANEXO).

Ainda em **fevereiro/2022** foram enviados a ABRELPE as informações e dados do município de Salto de Pirapora para incluir no estudo (e-mails em ANEXO).

Em **21 de fevereiro de 2022**, a CETESB por comunique-se apontou a necessidade de Estudo de Investigação Confirmatória da Área do Antigo Aterro de Pilar do Sul (que operou entre os anos 2000 e 2006, anterior ao aterro atual). Nos meses seguintes foi elaborado Termo de Referência para licitação do referido estudo (Termo de Referência em ANEXO).

Em **abril/2022** o município de Salto de Pirapora enviou os dados faltantes para a finalização do estudo pela ABRELPE (e-mails em ANEXO).

Entre **maio e agosto de 2022** foi elaborado novo termo de referência para licitação dos estudos e projetos pendentes para andamento do licenciamento do novo aterro. Em **setembro e outubro de 2022** foram realizadas mais de 50 tratativas por telefone e e-mail solicitando orçamento para os referidos estudos e nenhum orçamento foi fornecido (Termo de Referência e e-mails em ANEXO).

Em **agosto/2022** haja vista parecer jurídico a prefeitura municipal recomendando procedimento de licitação para os serviços de coleta seletiva. A Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente manifestou junto ao processo por ampliação das exigências na contratação da cooperativa parceira, incluindo um galpão de triagem próprio independente da prefeitura, ampliação número de cooperados e ampliação da coleta seletiva para a totalidade da área urbana. Foi recomendado o atendimento porta-a-porta pelo caminhão de coleta e não "carrinhos manuais" pelos cooperados, que deverão ser mantidos na triagem do material dentro do galpão da cooperativa. Simultaneamente foram iniciados os trabalhos de elaboração de modelo de edital para a licitação da coleta seletiva.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Entre os meses de **agosto e setembro de 2022**, foram coletados orçamentos para Estudo de Investigação Confirmatória da Área do Antigo Aterro de Pilar do Sul. A licitação foi publicada em **23 de novembro de 2022** e homologada em **20 de dezembro de 2022**.

Em **22 de novembro de 2022** foi realizada reunião pela ABRELPE para apresentação do modelo proposto no estudo aos municípios de Pilar do Sul e Salto de Pirapora. Para a reunião foi solicitada a presença dos prefeitos, corpo técnico de meio ambiente e setores jurídico e financeiro de ambos os municípios (arquivo da apresentação em ANEXO). Na reunião, o modelo proposto apontou a solução do consórcio, no qual inicialmente o aterro de Salto de Pirapora receberia os resíduos domiciliares dos dois municípios, enquanto paralelamente será realizada a implantação de um novo aterro sanitário na área previamente adquirida a este fim no município de Pilar do Sul. Área está que no futuro receberia os resíduos domiciliares de ambos os municípios e possíveis novos municípios consorciados. O modelo proposto inclui ainda o encerramento do aterro atual e possíveis soluções futuras a serem incluídas no consórcio relacionadas a coleta e manejo dos resíduos sólidos.

Em **dezembro/2022** foi criado termo de referência para serviço de coleta seletiva no município conforme solicitação no PA nº 3900/2021.

Em **dezembro/2022** a CETESB realizou inspeção na área do aterro e mapeamento com drone.

Em **janeiro/2023** o processo foi criado no sistema de protocolo digital da prefeitura – FlowDocs (PA nº 355/2023) e até **fevereiro/2023** foram realizadas tramitações para elaboração do edital da licitação.

Em **22 de fevereiro de 2023** é recebido na Prefeitura Municipal o Auto de Infração Ambiental referente a necessidade de encerramento do aterro em valas utilizado atualmente.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

ANEXOS EM ORGDEM CRONOLÓGICA

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR DA ÁREA DO ANTIGO ATERRO SANITÁRIO DE PILAR DO SUL/SP

4 mensagens

Rosangela Aparecida Cesar <rcesar@sp.gov.br> 16 de março de 2020 às 14:50
Para: sedruma@pilardosul.sp.gov.br
Cc: goncalves.jamile@gmail.com

Boa tarde!

Prezados Senhores

Em agenda atendida anteriormente, foi solicitado que na declaração de responsabilidade seja inserido o nome do responsável legal e que essa declaração seja assinada pelo responsável legal indicado.

A CETESB implantou o sistema eAmbiente para que os processos e pastas administrativas sejam protocoladas em meio digital. Todos os documentos em meio digital deverão ser acompanhados da declaração de mídia digital - modelo em arquivo anexo.

A pasta administrativa para disponibilizar o relatório a ser avaliado deverá ter a abertura solicitada por meio de correspondência eletrônica enviada ao endereço eletrônico:

cjd_cetesb@sp.gov.br

Atenciosamente,

ROSÂNGELA APARECIDA CÉSAR
Companhia Ambiental Do Estado De São Paulo - CETESB
Agência Ambiental De Sorocaba
Tel. : 15 3222-2065

Declaração-de-Conteúdo-de-Mídia-Digital-S1391V01.docx
46K

Jamile Gonçalves <goncalves.jamile@gmail.com> 19 de março de 2020 às 11:30
Para: cjd_cetesb@sp.gov.br
Cc: rcesar@sp.gov.br

Prezados.

Conforme orientação da Sra. Rosângela Aparecida Cesar (e-mail abaixo) gostaria de solicitar a criação de uma pasta administrativa para disponibilizar o relatório a ser avaliado.

Avaliação Ambiental Preliminar na área do antig...

Declaração de Responsabilidade.pdf

Desde já agradeço.

Jamile Gonçalves
Eng. Ambiental
(11)96619-6916
Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente - Prefeitura de Pilar do Sul.

---------- Forwarded message ---------
De: **Rosangela Aparecida Cesar** <rcesar@sp.gov.br>
Date: seg., 16 de mar. de 2020 às 14:50
Subject: AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR DA ÁREA DO ANTIGO ATERRO SANITÁRIO DE PILAR DO SUL/SP
To: <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
Cc: <goncalves.jamile@gmail.com>

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Boa tarde!

Prezados Senhores

Em agenda atendida anteriormente, foi solicitado que na declaração de responsabilidade seja inserido o nome do responsável legal e que essa declaração seja assinada pelo responsável legal indicado.

A CETESB implantou o sistema eAmbiente para que os processos e pastas administrativas sejam protocoladas em meio digital. Todos os documentos em meio digital deverão ser acompanhados da declaração de mídia digital - modelo em arquivo anexo.

A pasta administrativa para disponibilizar o relatório a ser avaliado deverá ter a abertura solicitada por meio de correspondência eletrônica enviada ao endereço eletrônico:

cjd_cetesb@sp.gov.br

Atenciosamente,

ROSÂNGELA APARECIDA CÉSAR
Companhia Ambiental Do Estado De São Paulo - CETESB
Agência Ambiental De Sorocaba
Tel. : 15 3222-2065

Declaração-de-Conteúdo-de-Mídia-Digital-S1391V01.docx
46K

Jamile Gonçalves <goncalves.jamile@gmail.com> 14 de abril de 2020 às 13:50
Para: cjd_cetesb@sp.gov.br
Cc: rcesar@sp.gov.br

Boa tarde,

Por gentileza, vocês possuem algum retorno sobre a criação da pasta administrativa?

Jamile Gonçalves
Engª Ambiental
(11)96619-6916
Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente - Prefeitura de Pilar do Sul.

Em qui., 19 de mar. de 2020 às 11:30, Jamile Gonçalves <goncalves.jamile@gmail.com> escreveu:

> Prezados.
>
> Conforme orientação da Sra. Rosângela Aparecida Cesar (e-mail abaixo) gostaria de solicitar a criação de uma pasta administrativa para disponibilizar o relatório a ser avaliado.
>
> **Avaliação Ambiental Preliminar na área do antig...**
>
> **Declaração de Responsabilidade.pdf**
>
> Desde já agradeço.
>
> Jamile Gonçalves
> Eng. Ambiental
> (11)96619-6916
> Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente - Prefeitura de Pilar do Sul.
>
> ---------- Forwarded message ---------
> De: **Rosangela Aparecida Cesar** <rcesar@sp.gov.br>
> Date: seg., 16 de mar. de 2020 às 14:50
> Subject: AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR DA ÁREA DO ANTIGO ATERRO SANITÁRIO DE PILAR DO SUL/SP
> To: <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
> Cc: <goncalves.jamile@gmail.com>
>
> Boa tarde!

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Prezados Senhores

Em agenda atendida anteriormente, foi solicitado que na declaração de responsabilidade seja inserido o nome do responsável legal e que essa declaração seja assinada pelo responsável legal indicado.

A CETESB implantou o sistema eAmbiente para que os processos e pastas administrativas sejam protocoladas em meio digital. Todos os documentos em meio digital deverão ser acompanhados da declaração de mídia digital - modelo em arquivo anexo.

A pasta administrativa para disponibilizar o relatório a ser avaliado deverá ter a abertura solicitada por meio de correspondência eletrônica enviada ao endereço eletrônico:

cjd_cetesb@sp.gov.br

Atenciosamente,

ROSÂNGELA APARECIDA CÉSAR
Companhia Ambiental Do Estado De São Paulo - CETESB
Agência Ambiental De Sorocaba
Tel. : 15 3222-2065

Erica Catie Sonoda <esonoda@sp.gov.br> 16 de abril de 2020 às 17:32
Para: "sedruma.pilardosul@hotmail.com" <sedruma.pilardosul@hotmail.com>, "goncalves.jamile@gmail.com" <goncalves.jamile@gmail.com>
Cc: Rafael Dal Medico Neto <rdneto@sp.gov.br>, CJD - AGeNCIA AMBIENTAL DE SOROCABA <cjd_cetesb@sp.gov.br>, ENCARREGADO ADMINISTRATIVO DE SOROCABA <adm_sorocaba_cetesb@sp.gov.br>

Prezada Sra. Jamile

Informo que está aberto o acesso para a anexação de documentos no sistema E-Ambiente em pasta de documentos nº CETESB.031769/2020-91.
Um comunicado foi enviado nesta tarde para o e-mail sedruma.pilardosul@hotmail.com .

Att

Érica Sonoda
Analista adm
CETESB/Agência Ambiental de Sorocaba

De: CJD - AGeNCIA AMBIENTAL DE SOROCABA <cjd_cetesb@sp.gov.br>
Enviado: terça-feira, 14 de abril de 2020 16:32
Para: ENCARREGADO ADMINISTRATIVO DE SOROCABA <adm_sorocaba_cetesb@sp.gov.br>
Cc: Erica Catie Sonoda <esonoda@sp.gov.br>; Rafael Dal Medico Neto <rdneto@sp.gov.br>
Assunto: ENC: AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR DA ÁREA DO ANTIGO ATERRO SANITÁRIO DE PILAR DO SUL/SP

Helenice/Erica,

Favor verificarem se foi aberta a Pasta para juntada da documentação referente ao estudo de passivo ambiental referente ao Aterro de Pilar do Sul, adotando demais providências necessárias.

Grato.

Ezio

De: Jamile Gonçalves <goncalves.jamile@gmail.com>
Enviado: terça-feira, 14 de abril de 2020 13:50

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Para: CJD - AGeNCIA AMBIENTAL DE SOROCABA <cjd_cetesb@sp.gov.br>
Cc: Rosangela Aparecida Cesar <rcesar@sp.gov.br>
Assunto: Re: AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR DA ÁREA DO ANTIGO ATERRO SANITÁRIO DE PILAR DO SUL/SP

Boa tarde,

Por gentileza, vocês possuem algum retorno sobre a criação da pasta administrativa?

Jamile Gonçalves
Engª Ambiental
(11)96619-6916
Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente - Prefeitura de Pilar do Sul.

Em qui., 19 de mar. de 2020 às 11:30, Jamile Gonçalves <goncalves.jamile@gmail.com> escreveu:

> Prezados.
>
> Conforme orientação da Sra. Rosângela Aparecida Cesar (e-mail abaixo) gostaria de solicitar a criação de uma pasta administrativa para disponibilizar o relatório a ser avaliado.
>
> **Avaliação Ambiental Preliminar na área do antig...**
>
> **Declaração de Responsabilidade.pdf**
>
> Desde já agradeço.
>
> Jamile Gonçalves
> Eng. Ambiental
> (11)96619-6916
> Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente - Prefeitura de Pilar do Sul.
>
> ---------- Forwarded message ---------
> De: **Rosangela Aparecida Cesar** <rcesar@sp.gov.br>
> Date: seg., 16 de mar. de 2020 às 14:50
> Subject: AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR DA ÁREA DO ANTIGO ATERRO SANITÁRIO DE PILAR DO SUL/SP
> To: <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
> Cc: <goncalves.jamile@gmail.com>
>
> Boa tarde!
>
> Prezados Senhores
>
> Em agenda atendida anteriormente, foi solicitado que na declaração de responsabilidade seja inserido o nome do responsável legal e que essa declaração seja assinada pelo responsável legal indicado.
>
> A CETESB implantou o sistema eAmbiente para que os processos e pastas administrativas sejam protocoladas em meio digital. Todos os documentos em meio digital deverão ser acompanhados da declaração de mídia digital - modelo em arquivo anexo.
>
> A pasta administrativa para disponibilizar o relatório a ser avaliado deverá ter a abertura solicitada por meio de correspondência eletrônica enviada ao endereço eletrônico:
>
> cjd_cetesb@sp.gov.br
>
> Atenciosamente,
>
> ROSÂNGELA APARECIDA CÉSAR
> Companhia Ambiental Do Estado De São Paulo - CETESB
> Agência Ambiental De Sorocaba
> Tel. : 15 3222-2065

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Registrar Checklist

Nº da Solicitação: 91440701
Nº Processo: 0600637/19
Objeto: Licença Prévia - MCE
Localização/Município: PILAR DO SUL / SAO PAULO
Cadastro CETESB: 5271001940
Razão Social: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul
Endereço: ESTRADA MUNICIPAL PLS 1002,, km 1,6, Est. Jose W. Mazz, Avaré,

Lista de Documentos

Prezado Usuário,

A documentação necessária para sua solicitação de Licença Prévia - MCE foi registrada com êxito nos Bancos de Dados da CETESB em 28/08/2019 16:02:02, de acordo com a lista abaixo:

Documentos Recebidos

Recebido em: 28/08/2019	Procuração Procuração - quando for o caso de terceiros representando o Interessado/Empreendimento. Deve ser assinada pelo Proprietário ou por um Responsável Legal. Não necessita de reconhecimento de firma.	Número de Vias 1
Recebido em: 28/08/2019	Cartão do CNPJ Cartão do CNPJ (exceto para empresas recém constituídas)	Número de Vias 1
Recebido em: 28/08/2019	Certidão de Uso e Ocupação do Solo da Prefeitura Municipal Certidão de uso e ocupação do solo emitida pela Prefeitura Municipal, com prazo de validade. Na hipótese de não constar prazo de validade, será aceita certidão emitida até 180 dias antes da data do pedido da licença. OBS: Está suspensa, temporariamente, a exigibilidade de apresentação da certidão municipal de uso e ocupação do solo para processos de licenciamento ambiental de empreendimentos situados no Município de São Paulo, exceto aqueles que desenvolvam as atividades definidas no link ao lado e/ou estejam localizados em Área de Proteção aos Mananciais. A suspensão de apresentação da certidão não se aplica ao licenciamento sujeito à avaliação de impacto ambiental.	Número de Vias 1
Recebido em: 28/08/2019	Documento que comprove a propriedade do imóvel. Documento que comprove a propriedade do imóvel ou a que título se dá a posse do imóvel.	Número de Vias 1
Recebido em: 28/08/2019	MCE - Adicional de Aterros Sanitários. Memorial de Caracterização do Empreendimento - MCE - Adicional de Aterros Sanitários.	Número de Vias 1
Recebido em: 28/08/2019	Manifestação do órgão ambiental municipal Manifestação do órgão ambiental municipal, nos termos do disposto na Resolução SMA nº 22/2009, artigo 5º, e na Resolução CONAMA 237/97, artigo 5º, emitida, no máximo, até 180 dias antes da data do pedido de licença. Na impossibilidade de emissão dessa manifestação, a Prefeitura Municipal deverá emitir documento declarando tal impossibilidade, nos termos do disposto no parágrafo 2º do artigo 5º da Resolução SMA nº 22/2009.	Número de Vias 1

Documentos Dispensados

	Comprovante de pagamento	Número de Vias 1
Justificativa:	Administração pública -Prefeitura	
	Documentação ME/EPP/MEI	Número de Vias 1
Justificativa:	Não se aplica	
	Anuência da empresa concessionária/permissionária	Número de Vias 1
Justificativa:	Não se aplica	
	Comprovante FIESP/CIESP	Número de Vias 1
Justificativa:	Não se aplica	

Documentos Faltantes

Não Recebido:	solicitação Solicitação impressa, devidamente preenchida e assinada pelo Proprietário ou Responsável Legal.. Observações: Se no campo procurador foi indicado um funcionário da empresa requerente, deverá ser apresentada, para conferência do vínculo, Carteira Profissional registrada, hollerith, etc. Para os casos de licenciamento de Programas de Recuperação de Interesse Social nas Bacias dos Reservatórios Billings e Guarapiranga (APRM B e APRM G) - PRIS, a solicitação deve ser assinado pelo representante do Poder Público agente promotor do Programa de Recuperação de Interesse Social - PRIS.	Número de Vias 1

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Justificativa:	Apresentar documento em arquivo único	
Não Recebido:	Comprovante de fornecimento de água e coleta de esgotos	
	Comprovante de fornecimento de água e coleta de esgotos do imóvel/local da intervenção ou certidão do órgão responsável por tais serviços, emitida até 180 dias antes da data da solicitação, informando se o local é atendido pelas redes de distribuição de água e coleta de esgoto. Observação:Em casos justificados poderá ser aceito o comprovante do vizinho mais próximo do local. exceto se o empreendimento estiver localizado na Bacia do Guarapiranga	Número de Vias 1
Não Recebido:	Parecer técnico do CENIPA	
	Para atividades constantes da Tabela A da Portaria n° 741/GC3, de 23/05/2018, apresentar o Parecer Técnico do COMAER para empreendimento ou atividade atrativa ou potencialmente atrativa de fauna na asa de aeródromo brasileiro Para maiores informações, acesse o link ao lado. Dispensada a apresentação caso já apresentado em fases anteriores do licenciamento	Número de Vias 1
Não Recebido:	Estudo ambiental para Aterro Sanitário (capacidade até 10 t/dia)	
	Estudo ambiental para Aterro Sanitário (capacidade até 10 t/dia) - Conforme modelo disponibilizado no link ao lado - 1 via em meio digital e 3 vias impressas	Número de Vias 1
Não Recebido:	Estudo ambiental para Aterro Sanitário (capacidade superior a 10 t/dia)	
	Estudo ambiental para Aterro Sanitário (capacidade superior a 10 t/dia) - Conforme modelo disponibilizado no link ao lado - 1 via em meio digital e 3 vias impressas	Número de Vias 1
Não Recebido:	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS	
	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS, aprovado pelo Município, e publicado em Diário Oficial. O conteúdo do Plano deve conter o estabelecido no artigo 19 da Lei Federal 12.305/10. No caso de aterros municipais de resíduos sólidos em Municípios de até 20.000 (vinte mil) habitantes, poderão ser aceitos planos simplificados, conforme artigo 51 do Decreto Federal 7.404/2010. O referido Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS poderá ser substituído pelo respectivo Plano de Saneamento Básico, ou Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos, desde que atendidas às condições estabelecidas na legislação pertinente, em especial a Lei Federal 12.305/2010.	Número de Vias 1
Não Recebido:	Plano de Gerenciamento de Resíduos voltado à redução do volume de resíduos destinados ao aterramento	
	Plano de Gerenciamento de Resíduos voltado à redução do volume de resíduos destinados ao aterramento, que contemple instrumentos e processos voltados à recuperação, material ou energética dos materiais, em atendimento ao artigo 9º da Lei Federal 12305, de 02/08/2010. O conteúdo do plano deverá seguir as diretrizes estabelecidas nos artigos 19 e 21 da Lei Estadual 12.300/06. Somente necessária apresentação em caso de aterro sanitário ou unidade de transbordo de iniciativa privada.	Número de Vias 1
Não Recebido:	Plano de comunicação com a Comunidade - aterro sanitário	
	Plano de comunicação com a Comunidade - aterro sanitário (se aplicável) - Conforme modelo disponibilizado no link ao lado.	Número de Vias 1
Não Recebido:	Projeto de encerramento e recuperação do antigo lixão	
	Projeto de encerramento e recuperação do antigo lixão - Conforme modelo disponibilizado no link ao lado, se couber.	Número de Vias 1
Não Recebido:	Planilha de custos do empreendimento	
	Planilha de custos do empreendimento.	Número de Vias 1
Não Recebido:	Documento que comprove o atendimento ao disposto no Artigo 3º da Resolução SMA 117/2017	
	Documento que comprove o atendimento ao disposto no Artigo 3º da Resolução SMA 117/2017 Dispensado no caso de licenciamento de aterro de iniciativa privada	Número de Vias 1
Não Recebido:	Ficha de Caracterização da Atividade - FCA/IPHAN	
	Ficha de Caracterização da Atividade - FCA, devidamente preenchida, na qual constem o número de protocolo e o número da FCA informados pelo IPHAN. Ficha de Caracterização da Atividade - FCA deve ser obtida diretamente no site do IPHAN.	Número de Vias 1

A análise da presente solicitação terá início somente depois da apresentação do(s) documento(s) identificados, que deverão ser entregues no prazo máximo de 30 dias corridos, a contar da data deste protocolo.

A CETESB reserva-se o direito de exigir complementação de informações a qualquer momento da análise do processo.

Preencher caso o interessado seja o Responsável Legal ou procurador.

Estou ciente de que a análise da presente solicitação terá início somente depois da apresentação do(s) documento(s) faltante(s), acima identificados, que deverão ser entregues no prazo máximo de 30 dias corridos, a contar da data deste protocolo.

Declaro também estar ciente de que a não apresentação dos documentos faltantes, dentro do prazo ora concedido, acarretará o arquivamento da presente solicitação , conforme estabelece o Artigo 10 do Decreto Estadual nº 47.400/2002.

Declaro, por fim, sob as penas da Lei, que todas as informações são a expressão da verdade.

_____ __/__/__
Assinatura do Responsável Legal ou Procurador

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Caso o responsável pela entrega da documentação **não** seja o responsável legal ou não possua a procuração da empresa, deverá fornecer as informações abaixo:

Nome:_____ RG:_____

_____
Assinatura do responsável pela entrega

_____ __/__/__
Assinatura do atendente da CETESB

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

RELATÓRIO DEMONSTRATIVO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE PILAR DO SUL

Atendimento ao Art. 3º da Resolução SMA 117/2017

Pilar do Sul – SP

Maio de 2020

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

SUMÁRIO

1. Introdução 1
2. Operação do Sistema de Coleta de Resíduos em Pilar do Sul 1
   2.1. Coleta regular (resíduos não recicláveis) 1
   2.2. Coleta de resíduos secos e Cooperativa de reciclagem (COMARPS) 3
3. Metas de Desenvolvimento Futuro 7
4. Conclusões 11
   Referências 11

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

1. Introdução

No que concerne ao tratamento e destinação de resíduos, as alternativas convencionais, como aterros sanitários e incineração, requerem grandes investimentos e elevados custos de operação, quase sempre inacessíveis à maioria dos municípios. Dessa forma, a coleta seletiva configura-se como uma alternativa que merece estudo minucioso, pois pode contribuir com a diminuição da quantidade de resíduos que serão depositados em aterros ou incinerados. Embora a coleta seletiva e reciclagem ainda apresente problemas de ordem técnica e econômica, constitui uma das metas a serem atingidas pelas comunidades preocupadas não apenas com a resolução dos problemas da destinação dos resíduos, mas, acima de tudo, com a preservação dos recursos naturais (Fuzaro e Ribeiro, 2014).

A Resolução SMA nº 117 de 29 de setembro de 2017, em seu artigo 3º estipula como parte integrante das exigências para licenciamento de aterros municipais de resíduos sólidos, um demonstrativo da organização da coleta seletiva. Desta forma o presente relatório tem como objetivos demonstrar a organização da coleta seletiva no município de Pilar do Sul bem como apresentar as metas de desenvolvimento futuro.

2. Operação do Sistema de Coleta de Resíduos em Pilar do Sul

O sistema de coleta de resíduos no município de Pilar do Sul é separado em coleta regular e coleta de resíduos secos que posteriormente passam por um processo de triagem na Cooperativa de Recicláveis de Pilar do Sul (COMARPS). Embora idealmente a coleta regular seja de resíduos não recicláveis, devido a abrangência da coleta de recicláveis ainda não ser em 100% dos bairros urbanos e rurais do município, ainda há descarte de resíduos recicláveis junto a coleta regular, mas há objetivos e metas de ampliação da coleta de recicláveis e redução da fração reciclável na coleta regular conforme descrito no item 3 deste relatório.

2.1. Coleta regular (resíduos não recicláveis)

A coleta regular de resíduos não recicláveis abrange 100% dos domicílios urbanos, atingindo uma população de 22.932 habitantes (IBGE, 2010) e atende uma média de 90% das propriedades rurais que correspondem a 5.627 moradores de um total de 6.253 habitantes (IBGE, 2010). A coleta regular é realizada três vezes por semana nos bairros urbanos e parte

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

dos bairros rurais e uma vez por semana nos demais bairros rurais conforme calendário da Tabela 1. A coleta é realizada por caminhão compactador que percorre todas as residências da área urbana e pontos de coleta da área rural (Figura 1).

Tabela 1. Calendário de coleta regular em Pilar do Sul

DIA DA SEMANA	BAIRRO/LOCAIS
Segunda, Quarta e Sexta-feira	½ Centro, Jardim Paiotti, Vila Gasio, ½ Campo Grande, Ayub 2, Vila São Manoel Jardim Nova Pilar I, II e III, Vila Claudino, Campestre I e II, Zona Industrial, Canil, Refloresta, Olaria Toledo, Recanto de Festas Chico Mineiro, Cananéia e Chácaras Reunidas,
Terça, Quinta-feira e Sábado	½ Centro, Jardim Primavera, Jardim Marajoara, Santa Helena, Beira Rio, Sub-estação, Jardim Sol Nascente, Jardim Esperança, Recanto Paraíso, Jardim Colinas, ½ Campo Grande, Santa Cecília, Jardim Nascimento, Ayub 1, Jardim Pinheiro, Jardim Ipê, Bonanza e Vale Verde
Terça-feira	Caxangá, Turvo dos Antunes, Ilha, Panorama, Sossego, Turvo dos Góes, Ribeirão
Quinta-feira	Meia Légua, Pinhal de Cima, Chapadão, Alegre, Ponte Alta, Pombal, Lavrinha
Sábado	Turvo dos Antunes, Água Doce, Ilha, Panorama, Bom Retiro, Turvinho, Serra, Paineira, Usina, Camping Rugine

Figura 1. Coleta regular de resíduos sólidos em Pilar do Sul

Os resíduos não recicláveis são encaminhados para o aterro sanitário municipal, localizado na Estrada Vicinal José Waldemar Mazer, Bairro Avaré, Pilar do Sul-SP. O aterro possui uma área de aproximadamente 5,6 hectares (coordenadas geográficas: -23.836956, -47.675163). O futuro aterro, em processo de licenciamento ambiental possui aproximadamente 16 hectares (coordenadas geográficas: -23.836197, -47.672228).

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

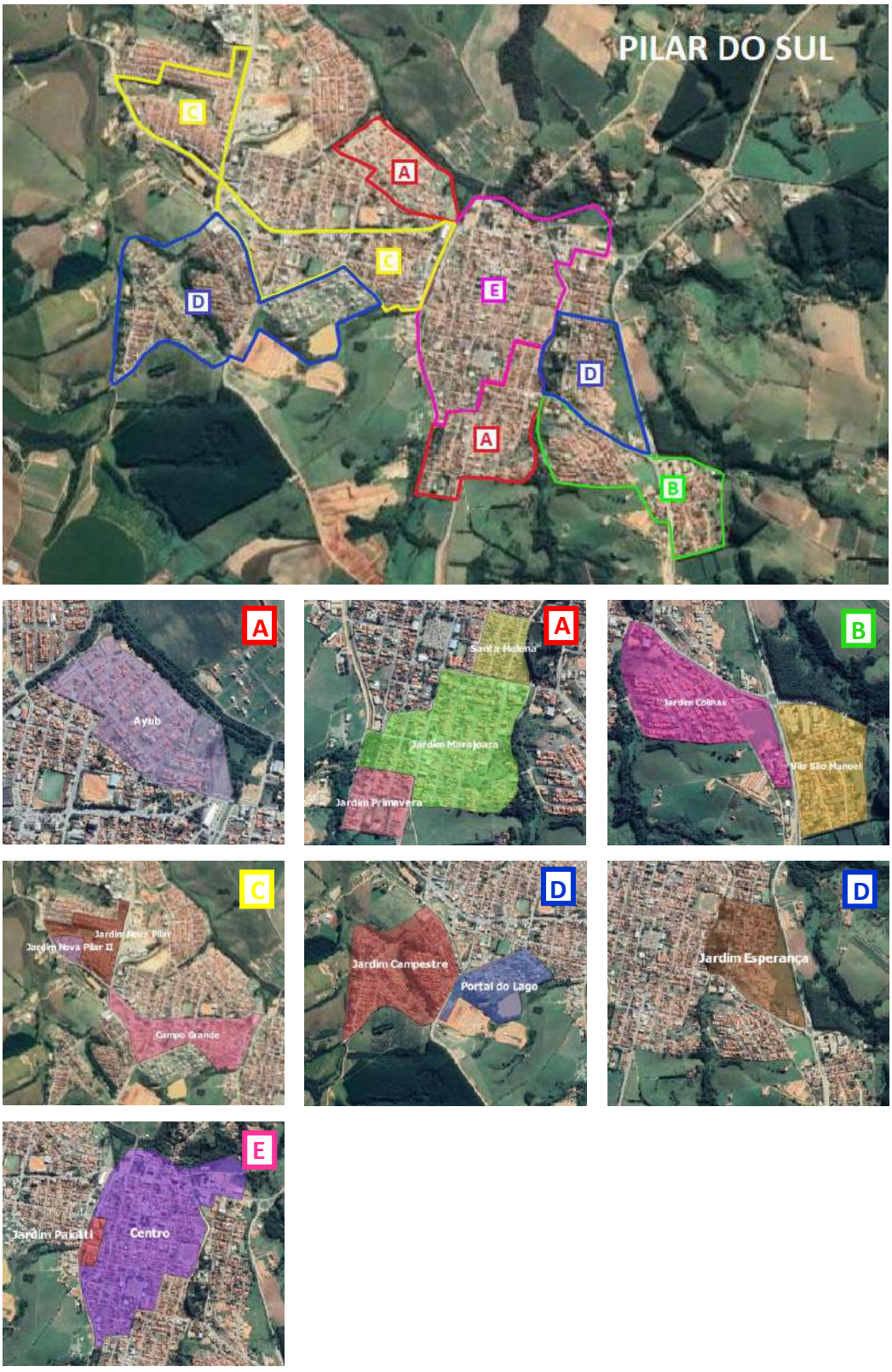
2.2. Coleta de resíduos secos e Cooperativa de reciclagem (COMARPS)

A coleta dos resíduos recicláveis no município de Pilar do Sul abrange atualmente 68% dos domicílios urbanos, atingindo uma população de 15.594 moradores de um total de 22.932 habitantes na área urbana (IBGE, 2010). A coleta é feita da forma porta-a-porta, que consiste na coleta dos resíduos secos gerados nos domicílios, numa atividade semelhante a coleta regular dos resíduos (não recicláveis), ou seja, em dias e horários específicos, os resíduos secos são depositados pelos munícipes em frente as suas residências, sendo então removidos pelos coletores e em seguida pelo veículo de coleta.

O serviço de coleta de recicláveis em Pilar do Sul, é prestado pela Prefeitura Municipal em conjunto com a Cooperativa de Materiais Recicláveis de Pilar do Sul – COMARPS, entidade formalmente constituída pertencente à Rede Solidária das Cooperativas de Reciclagem de Sorocaba e Região. Os catadores da cooperativa (atualmente 8 cooperados) são treinados para fazer a coleta porta-a-porta e são subdivididos por setores (conjunto de bairros), atendidos pela coleta uma vez por semana (Figura 2). Recolhem todo o material entregue pelos moradores e armazenam em *bags*, que posteriormente são recolhidos pelo caminhão gaiola de coleta seletiva da prefeitura em pontos combinados (Figura 3).

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Figura 2. Setores da coleta de recicláveis: (A) Ayub, Jardim Primavera, Jardim Marajoara e Santa Helena; (B) Jardim Colinas e Vila São Manoel; (C) Jardim Nova Pilar I e II e Campo Grande; (D) Jardim Campestre, Portal do Lago e Jardim Esperança; e (E) Centro e Jardim Paiotti.



Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Figura 3. Coleta dos resíduos recicláveis em Pilar do Sul

Os catadores da cooperativa são orientados a não deixarem restos e não escolhem somente o material de maior interesse, comportamento comum dos catadores individuas de matérias recicláveis. Desta forma, o material não reciclável coletado é descartado posteriormente ao processo de triagem na cooperativa (separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas).

Para evitar transtornos com catadores individuais que não fazem parte da cooperativa e escolhem apenas material de maior interesse, os moradores foram instruídos sobre o dia da coleta em seu bairro (Tabela 2), para que possam separar o material, identificar e entregar aos catadores devidamente identificados. Os catadores da COMARPS trabalham uniformizados e são fixos para os bairros determinados.

Tabela 2. Calendário de coleta de recicláveis nos bairros

DIA DA SEMANA	SETOR	BAIRRO
Segunda-feira	Setor 1	Jardim Marajoara Jardim Santa Helena Jardim Primavera Jardim Ayub
Terça-feira	Setor 2	Colinas São Manoel
Quarta-feira	Setor 3	9 Escolas Campo Grande Jardim Nova Pilar I e II
Quinta-feira	Setor 4	Jardim Esperança Jardim Campestre Portal do Lago
Sexta-feira	Setor 5	Centro Jardim Paiotti

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Na cooperativa, os cooperados responsáveis pela triagem (atualmente 4 cooperados) fazem a separação dos materiais, que é prensado e pesado. O galpão da COMARPS está localizado na Rua Capitão Marques nº 61, no bairro Beira Rio em Pilar do Sul-SP. Em média os cooperados recolhem aproximadamente 20 ton/mês e a arrecadação obtida com a venda dos materiais é revertida em benefício dos próprios cooperados. A Figura 4 ilustra as instalações da COMARPS.

Figura 4. Cooperativa de reciclagem COMARPS

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

3. Metas de Desenvolvimento Futuro

O Plano de Saneamento Básico do Município de Pilar do Sul (2014) mostrou em seu diagnostico um atendimento na coleta de resíduos sólidos domiciliares de 100% para a área urbana e 80% para a área rural em 2013. Atualmente o percentual de atendimento se mantem 100% para a área urbana e foi ampliado para 90% na área rural (Tabela 3). A coleta de resíduos de serviços de saúde se mantem 100% na atualidade e é realizada por empresa terceirizada com destinação final adequada. No entanto, ainda há o desafio importante da implementação da coleta dos resíduos da construção civil.

O índice de atendimento da coleta de recicláveis em 2013 era de 50% na área urbana e 20% na área rural. Atualmente esse índice de atendimento foi ampliado para aproximadamente 68% na área urbana, no entanto, o atendimento para a área rural foi suspenso. A meta de atendimento a médio prazo (próximos 5 anos) é de 100% para as áreas urbanas e ampliação para 50% das áreas rurais, com uma revisão dos setores de coleta conforme as Figuras 5 e 6 e o cronograma de atendimento da Tabela 4. Nos bairros rurais serão instalados postos de coleta e estes receberão o caminhão conforme o calendário de coleta. A ampliação da coleta de recicláveis irá diminuir a quantidade de resíduos que serão despejados no futuro aterro sanitário em processo de licenciamento.

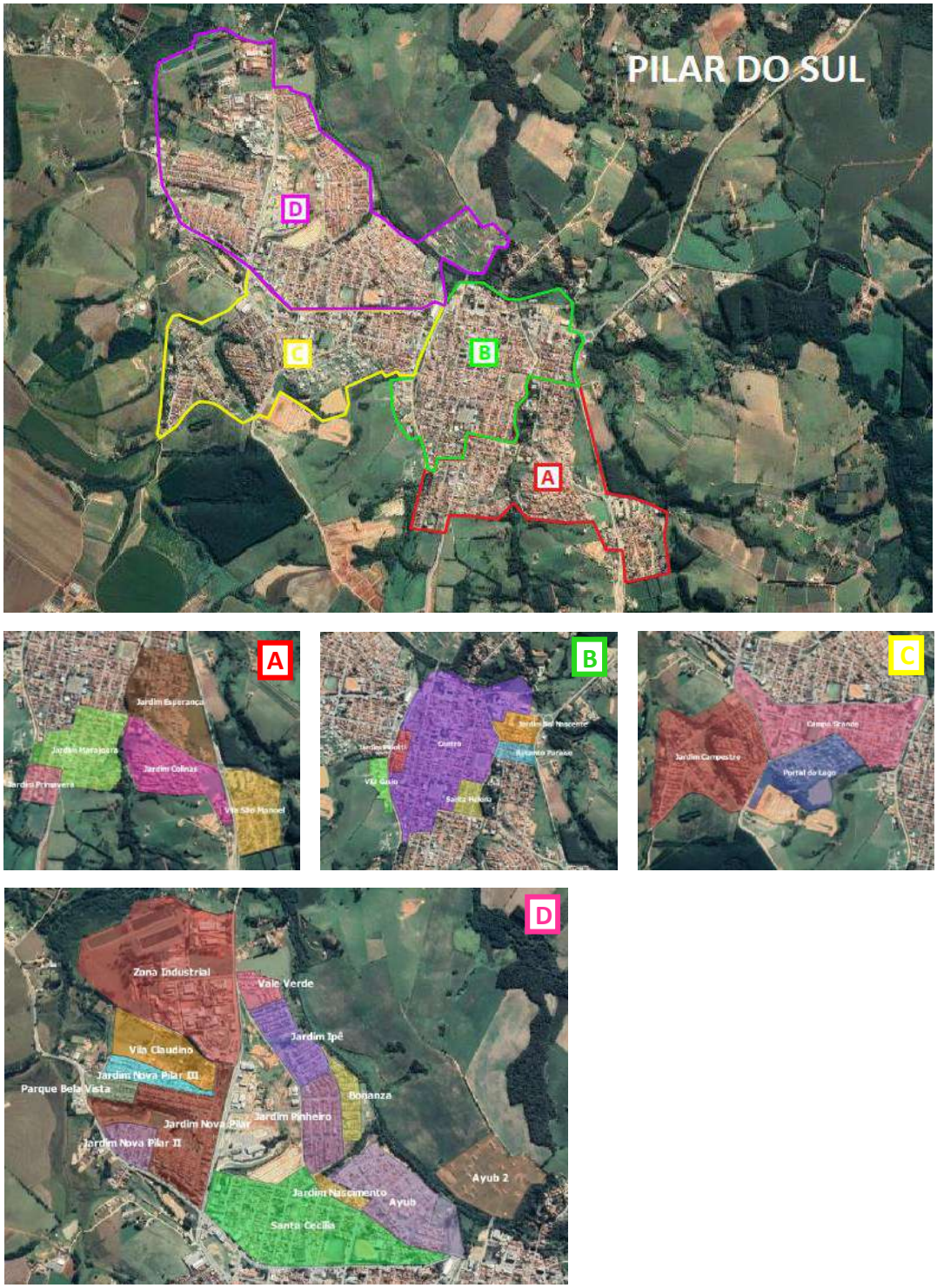
Tabela 3. Objetivos e Metas do Plano de Saneamento Básico de Pilar do Sul referente a coleta de resíduos sólidos

OBJETIVO	SITUAÇÃO EM 2013	SITUAÇÃO EM 2020	META	PRAZO
Manter o índice de coleta de resíduos sólidos domiciliares na área urbana e ampliar o índice na área rural	Cobertura de 100% área urbana 80% área rural	Cobertura de 100% área urbana 90% área rural	Manter cobertura de 100% na área urbana e ampliar para 100% na área rural	2015 a 2034
Ampliar o índice de coleta dos resíduos da construção civil	ND	ND	Cobertura de 100%	2015 a 2034
Manter o índice de coleta de resíduos de serviços de saúde	Cobertura de 100%	Cobertura de 100%	Cobertura de 100%	2015 a 2034
Ampliar o índice de coleta de recicláveis	Cobertura de 50% área urbana 20% na área rural	68 % área urbana	100% do município área urbana e rural	2015 a 2034

Fonte: Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico do Município de Pilar do Sul (2014).

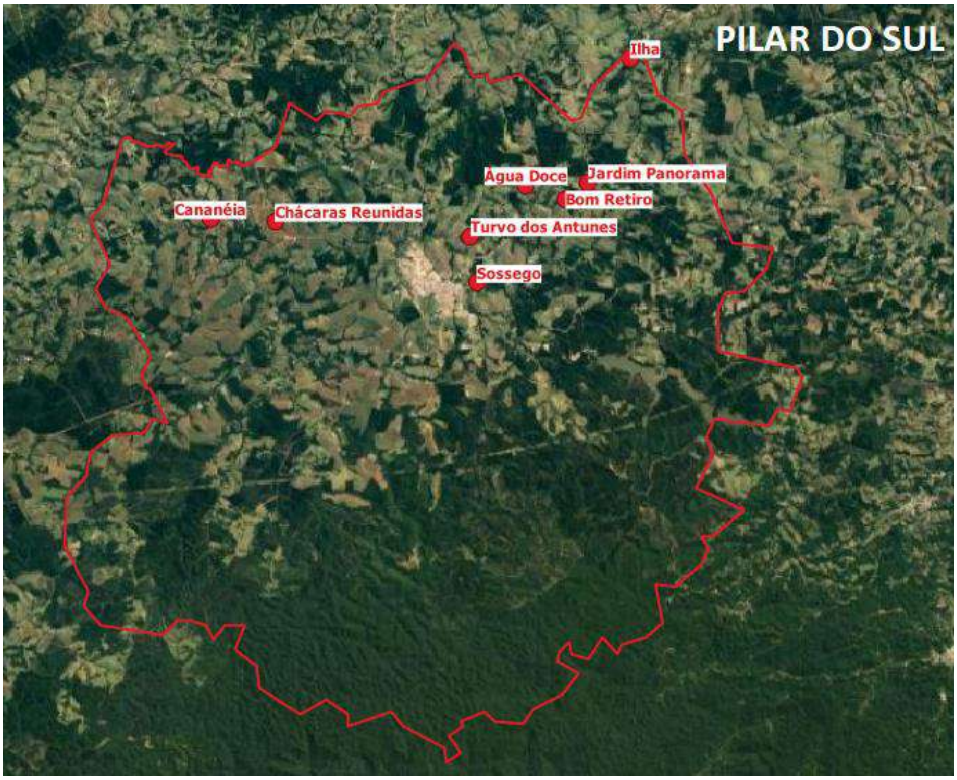
Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

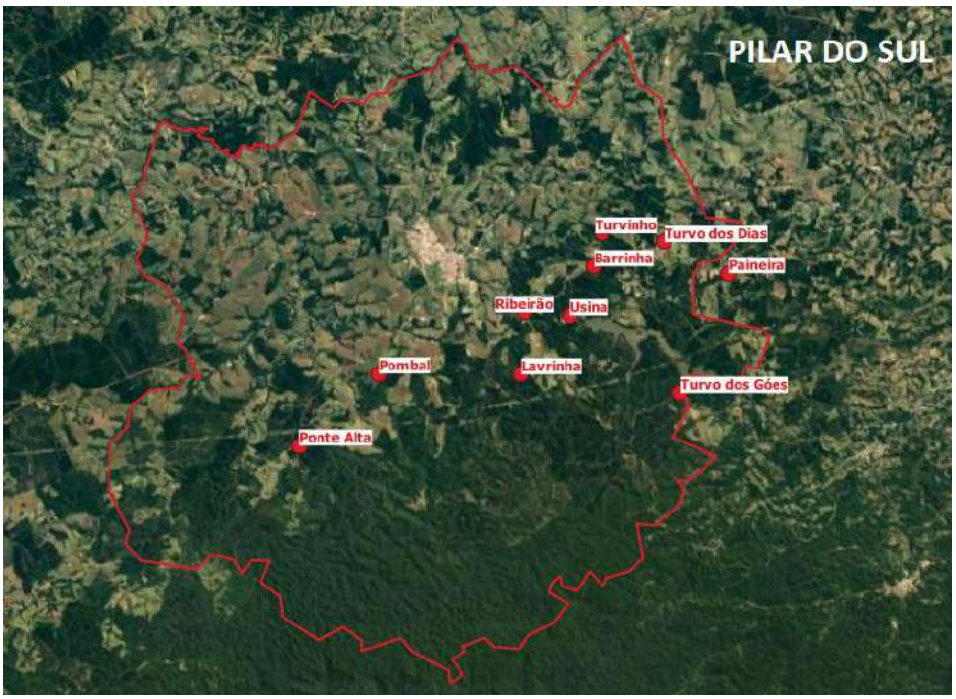
Figura 5. Revisão dos setores de coleta de recicláveis para ampliação do atendimento a 100% da área urbana: (A) Jardim Primavera, Jardim Marajoara, Jardim Colinas, Jardim Esperança e Vila São Manoel; (B) Centro, Jardim Paiotti, Santa Helena, Jardim Sol Nascente e Recanto Paraíso; (C) Jardim Campestre, Campo Grande e Portal do Lago; (D) Santa Cecília, Jardim Nascimento, Ayub 1 e 2, Jardim Pinheiro, Bonanza, Jardim Ipê, Vale Verde, Jardim Nova Pilar I II e III, Parque Bela Vista e Zona Industrial.



Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Figura 6. Coleta de recicláveis para ampliação do percentual de atendimento na área rural





Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Tabela 4. Revisão do calendário de coleta de recicláveis para ampliação do atendimento

DIA DA SEMANA	SETOR	BAIRRO
Segunda-feira	Setor 1	Jardim Primavera Jardim Marajoara Jardim Colinas Jardim Esperança Vila São Manoel
Terça-feira	Setor 2	Centro Jardim Paiotti Santa Helena Jardim Sol Nascente Recanto Paraíso Vila Gasio
Quarta-feira	Setor 3	Jardim Campestre Campo Grande Portal do Lago
Quinta-feira	Setor 4	Santa Cecília Jardim Nascimento Ayub e Ayub 2 Jardim Pinheiro Bonanza Jardim Ipê Vale Verde Jardim Nova Pilar I II e III Vila Claudino Parque Bela Vista Zona Industrial
Sexta-feira	Setor 5	Jardim Cananéia Chácaras Reunidas Sossego Turvo dos Antunes Água Doce Bom Retiro Panorama Ilha
Sábado	Setor 6	Turvinho Barrinha Paineira Ribeirão Lavrinha Turvo dos Góes Usina Pombal Ponte Alta

Muito além da ampliação do índice de atendimento da coleta seletiva há o papel fundamental da educação ambiental como forma de ampliar a eficiência da reciclagem. O processo educativo é capaz de contribuir para a formação, aquisição de conhecimentos, conscientização e mobilização da população, propiciando o fortalecimento de valores e atitudes proativas frente a causa da reciclagem.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

O objetivo é fornecer capacitação em educação ambiental para os cooperados da COMARPS, professores da rede pública e servidores municipais a frente da limpeza urbana, de modo a criar uma rede de aprendizado e transmissão de conhecimentos acerca da reciclagem.

Na cooperativa de reciclagem (COMARPS) está prevista revisão do convênio com a Prefeitura Municipal de Pilar do Sul e substituição dos administradores e conselheiros fiscais devido a termino dos mandatos. Além de iniciativas para ampliação do número de cooperados, busca de parcerias e desenvolvimento de projetos sociais e de inclusão.

4. Conclusões

Com a análise das informações apresentadas no presente relatório conclui-se a notória importância da coleta seletiva no município como forma de preservação ambiental e aumento da vida útil do aterro sanitário. É possível perceber que a região urbanizada da cidade está bem próxima das conformidades exigidas por lei, com atendimento de 100% da população para coleta regular e 68% para coleta de recicláveis, possui uma boa infraestrutura de separação, triagem e destinação dos resíduos. Os resíduos produzidos na cidade são aproveitados através da reciclagem, o que gera renda e emprego, contribuindo com o meio ambiente e com a sociedade, além de atender às legislações ambientais.

O principal desafio enfrentado pelo município é a região rural e ampliação do seu atendimento pelo sistema de coleta seletiva. Para tal, o município possui metas e objetivos estabelecidos para o melhoramento do sistema abordado nesse relatório, através de implantação e melhorias de serviços, instrumentos de regulação, fiscalização, acompanhamento e, principalmente, mecanismos de gestão. Tal situação deverá ser sanada num período não superior a 14 anos conforme determinado no Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico.

Referências

FUZARO, JOÃO ANTÔNIO; RIBEIRO, LUCILENE TEIXEIRA. *Secretaria do Meio Ambiente/Coordenadoria de Educação Ambiental. Coleta Seletiva para Prefeituras: Guia de Implantação*. 7ª ed. São Paulo, 2014.

IBGE. Censo de 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população /censo2010/default.shtm>. Acesso em: 27 de maio de 2020.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE (SMA). Resolução nº 117 de 29 de setembro de 2017. Seção I página 54. Publicada no DOE de0 30 de setembro 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS DE SÃO PAULO. Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico do Município de Pilar do Sul. Elaboração de planos integrados regionais de saneamento básico e atividades de apoio técnico à elaboração de planos integrados municipais de saneamento básico para a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Alto Paranapanema – UGRHI 14. 2014.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **FCA - Processo 01506.000769/2020-51**

De: IPHAN/Coordenação Técnica do IPHAN-SP Subdivisão de Arqueologia <arqueologia.sp@iphan.gov.br>

Para: <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>, <sedruma.pilardosul@hotmail.com>

Data: 12/06/2020 09:14

Prioridade: Normal

Prezados, bom dia.

Pelo presente acusamos o recebimento dos documentos para abertura de processo.

Segue número de protocolo:

- Aterro Sanitário, Município de Pilar do Sul – 01506.000769/2020-51

Informamos ainda que o processo já foi encaminhado para análise técnica.

Atenciosamente,
Neila Maura de Sá Tumani
Núcleo de Arqueologia Coordenação Técnica

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Re: Aterro Municipal de Pilar do Sul**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: Bianca Almeida de Albuquerque <bianca.albuquerque@lsconsultoriajr.com>

Data 30/04/2020 10:28

Bom dia Bianca,

Não será valor de base para processo de licitação. Estamos conversando com o Jurídico daqui da prefeitura para entender melhor como podemos fazer o processo de contratação. Pois anteriormente para outro serviço com Consultoria Jr. nos informaram que por se tratar de associação civil sem fins lucrativos, seria possível, seguindo o regramento legal (Lei Federal nº 13.019/14), estabelecer, junto ao município, termo de fomento ou colaboração, ou ainda, de acordo de cooperação.

A consultoria de vocês se enquadra em associação civil sem fins lucrativos?

Quanto a CETESB, já foi dada entrada no pedido de LP e a CETESB solicitou entre outros documentos o EIA/RIMA para aterro com capacidade superior a 10 ton/dia.

Quaisquer outras dúvidas estou à disposição.

Jamile Gonçalves - Engª Ambiental

(15) 3278-2505

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Em 28/04/2020 15:49, Bianca Almeida de Albuquerque escreveu:

> Boa tarde Jamile! Tudo bom?
>
> Conforme havia dito, estamos no processo de elaboração da proposta. No entanto, surgiram algumas dúvidas. Gostaria de saber qual o nível de detalhamento que você necessita para essa proposta. Ela será utilizada como um valor base para o processo de licitação ou já é passível de contratação? Caso seja para licitação, você poderia nos explicar qual será a modalidade aplicada, por gentileza?
>
> A prefeitura já deu entrada no processo de Licenciamento? Se sim, o Termo de Referência já foi acordado com a CETESB?
>
> Agradeço desde já,
>
> Atenciosamente,
>
> Bianca Albuquerque
> (15) 99625-8699
> Coordenadora de Projetos de Meio Ambiente
> LS Consultoria Jr.
>
> Em qui., 23 de abr. de 2020 às 10:47, <sedruma@pilardosul.sp.gov.br> escreveu:
>
> > Bom dia Bianca,
> >
> > Conforme conversamos estou enviando os arquivos shapefile da localização do aterro.
> >
> > Também encontrei um relatório de sondagem que foi feito para o aterro que está em encerramento.
> >
> > Qualquer dúvida ou documento adicional que vocês precisarem podem entrar em contato.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Atenciosamente.

Jamile Gonçalves - Engª Ambiental

(15) 3278-2505

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Re: EIA/RIMA Aterro Municipal de Pilar do Sul**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: Departamento Comercial - EcoFlorestal Jr <comercial@ecoflorestaljr.com>

Data 14/05/2020 12:21

Bom dia Cristiano,

Claro, amanhã as 9h está ótimo.

Att.

Jamile Gonçalves - Engª Ambiental

(15) 3278-2505

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Em 14/05/2020 10:35, Departamento Comercial - EcoFlorestal Jr escreveu:

> Bom dia, Jamille!
>
> Você teria disponibilidade amanhã às 9:00 ou na segunda para que nós possamos te apresentar nossa proposta?
>
> Att,
>
> Em seg, 11 de mai de 2020 08:07, <sedruma@pilardosul.sp.gov.br> escreveu:
>
> > Bom dia Cristiano, tudo bem?
> >
> > Vocês possuem alguma previsão para o envio da proposta?
> >
> > Obrigada,
> >
> > **Jamile Gonçalves - Engª Ambiental**
> >
> > **(15) 3278-2505**
> >
> > **Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente**
> >
> > **Prefeitura Municipal de Pilar do Sul**
> >
> > Em 28/04/2020 10:16, sedruma@pilardosul.sp.gov.br escreveu:
> >
> > > Bom dia Cristiano,
> > >
> > > Conforme conversamos nossa demanda é pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do aterro que estamos licenciando para o município.
> > >
> > > Estou enviando os arquivos que possuo até o momento: shapefile da localização do aterro e relatório de sondagem que foi feito para o aterro que está em encerramento.
> > >
> > > Qualquer dúvida ou documento adicional que vocês precisarem podem entrar em contato.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Atenciosamente.

Jamile Gonçalves - Engª Ambiental

(15) 3278-2505

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Aterro Municipal de Pilar do Sul**
De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
Para: <delmo.neto@projecjunior.com.br>
Data 18/06/2020 15:24

- Mapa Aterro Municipal de Pilar do Sul.pdf (~2.0 MB)
- Plano de Saneamento Básico.pdf (~8.3 MB)
- Registro da área.pdf (~2.9 MB)
- shp.rar (~3 KB)
- Sondagens.pdf (~7.6 MB)

Boa tarde Delmo,

Envio os documentos referente o aterro.

Qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Aterro Municipal de Pilar do Sul**
De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
Para: <delmo.neto@projecjunior.com.br>
Data 18/06/2020 15:24

- Mapa Aterro Municipal de Pilar do Sul.pdf (~2.0 MB)
- Plano de Saneamento Básico.pdf (~8.3 MB)
- Registro da área.pdf (~2.9 MB)
- shp.rar (~3 KB)
- Sondagens.pdf (~7.6 MB)

Boa tarde Delmo,

Envio os documentos referente o aterro.

Qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Aterro Municipal de Pilar do Sul**
De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
Para: <projetos@viajruftm.com>
Data 02/10/2020 14:40

- Mapa Aterro Municipal de Pilar do Sul.pdf (~2.0 MB)
- Plano de Saneamento Básico.pdf (~8.3 MB)
- Registro da área.pdf (~2.9 MB)
- shp.rar (~3 KB)
- Sondagens.pdf (~7.6 MB)
- roteiro_estudo_ambiental_superior.pdf (~214 KB)

Prezados, boa tarde!

Envio os documentos do Aterro Municipal de Pilar do Sul.

Qualquer dúvida podem entrar em contato.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

PROJETO EXECUTIVO E ESTUDO AMBIENTAL DO ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL DE PILAR DO SUL (SP)

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada em Projetos e Estudos Técnicos Ambientais, especificamente em Gestão de Resíduos Sólidos, para elaboração de Projeto Executivo e Estudo Ambiental para o novo Aterro Sanitário Municipal de Pilar do Sul/SP.

2. OBJETIVO

Promover a elaboração de Projeto Executivo do Novo Aterro Sanitário Municipal, incluindo termos de referências para execução das obras, memorial descritivo, projetos gráficos, orçamentos e projetos de encerramento e recuperação do aterro existente, e ainda elaborar Estudo Ambiental, conforme Roteiro da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) para Implantação de Aterro Sanitário com Capacidade Superior a 10 t/dia (https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/roteiro_estudo_ambiental_superior.pdf) condicionante para a emissão das licenças ambientais pertinentes que viabilizem a instalação do novo aterro.

3. JUSTIFICATIVA

O Município de Pilar do Sul/SP licenciou em 2005 seu atual Aterro Sanitário Municipal (Licença de Instalação nº 46000722), cuja área de disposição dos resíduos é caracterizada como um aterro em valas, com cobertura regular dos resíduos dispostos, com boa compactação, mas sem coleta dos gases e percolados gerados. O volume atual de disposição de resíduos sólidos urbanos é de 22,5 t/dia e os resíduos destinados são do tipo Classe II-A.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) que em seu Art. 3º - VIII estabelece que a disposição final ambientalmente adequada corresponde a

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. Desta forma, o processo se justifica conforme considerações abaixo:

A. O atual Aterro Sanitário Municipal de Pilar do Sul está em vias de encerramento e necessita urgentemente de uma nova instalação;

B. Necessidade reforçada pelo intenso processo de transformação urbana, econômica e demográfica do município: crescimento populacional, urbanização e mudanças nos padrões de consumo da população ao longo dos últimos 15 anos;

C. A necessidade de adequação do Aterro Sanitário Municipal as normas e tecnologias atuais, principalmente no que tange a coleta e tratamento dos gases e percolados gerados;

D. A Administração Municipal, representada neste ato pelo Titular da Pasta da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, entende ser imprescindível a contratação do serviço técnico especializado para a execução deste trabalho, devido à complexidade que constitui o Projeto Executivo do Aterro Sanitário e a necessidade de um corpo técnico interdisciplinar para o Estudo Ambiental;

4. DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO E DO ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL

Pilar do Sul é um município brasileiro do estado de São Paulo, situa-se na Região Metropolitana de Sorocaba. Os habitantes se chamam pilarenses.
Situado a 689 metros de altitude, de Pilar do Sul tem as seguintes coordenadas geográficas:
Latitude 23º48'47"Sul e a uma Longitude 47º42'59" Oeste.
Rodovias: SP-250 - SP-264
Municípios Vizinhos: Sarapuí, Tapiraí, Itapetininga, Salto de Pirapora, Piedade, São Miguel Arcanjo, Pilar do Sul se situa a 142 km da Capital.

Indicador	Unidade	Valor	An	Fonte

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

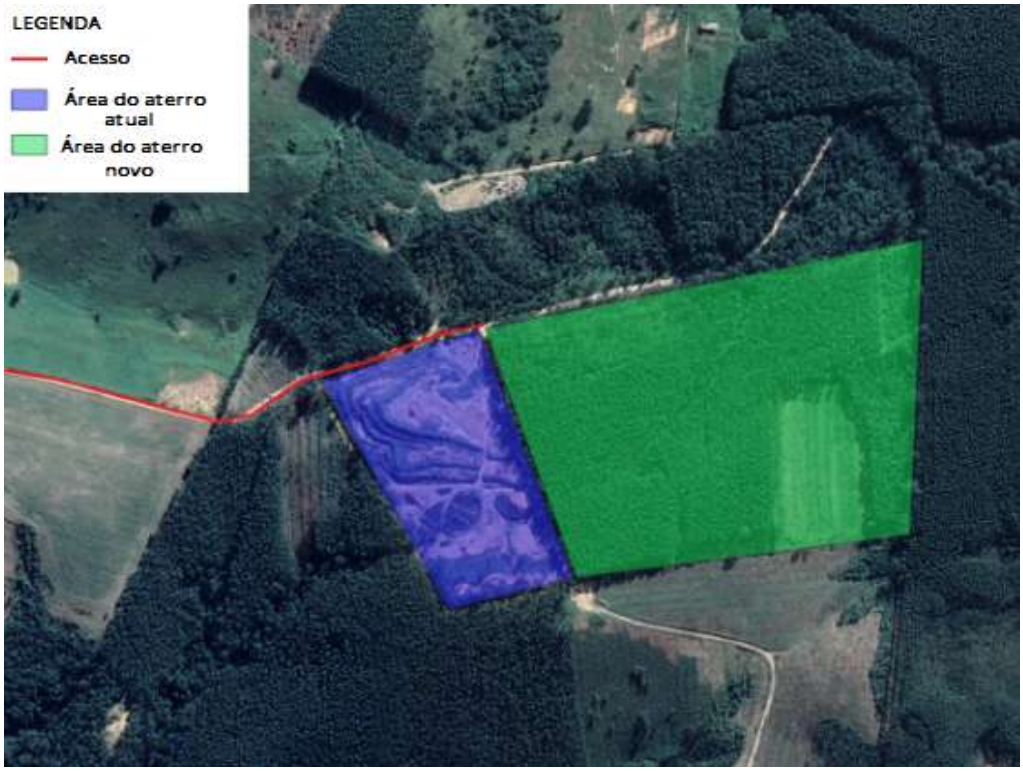
			o	
Dados Gerais				
Site da prefeitura	-	http:// www.pilardosul.sp.gov.br/	2019	Prefeitura Municipal de Pilar do Sul
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano	-	0,69	2010	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD
IPRS - Índice Paulista de Responsabilidade Social	-	4,00	2014	Seade
Área territorial	km²	681,25	2017	IBGE
População	-	28.963,00	2018	IBGE
Densidade demográfica	habitantes/km²	42,15	2017	IBGE
Dados de Território e Ambiente				
Esgotamento sanitário adequado	em %	82,8	2010	IBGE
Arborização de vias públicas	em %	62,3	2010	IBGE
Urbanização de vias públicas	em %	18,1	2010	IBGE
Bioma	-	Mata Atlântica	2019	IBGE
Bacia hidrográfica	-	Alto Paranapanema	2020	SIGRH
Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI)	-	UGRHI 14	2020	SIGRH
Hierarquia urbana	-	Centro Local	2018	IBGE
Região de Influência	-	Arranjo Populacional de Sorocaba/SP - Capital Regional B (2B)	2018	IBGE
Região intermediária	-	Sorocaba	2020	IBGE
Região imediata	-	Sorocaba	2020	IBGE
Mesorregião	-	Macro Metropolitana Paulista	2020	IBGE
Microrregião	-	Piedade	2020	IBGE

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

O atual Aterro Sanitário Municipal localiza-se na SP 250, KM 138, Bairro Avaré, Pilar do Sul/SP e possui as seguintes coordenadas geográficas:
Latitude 23º50'10.46"Sul e a uma **Longitude** 47º40'31.6" Oeste.
Área do aterro atual: 59.409,16 m²
Classe dos resíduos destinados ao aterro: Classe II - A
Volume atual de resíduos destinados ao aterro: 22,5 t/dia.

A área adquirida pelo município e disponível para o novo aterro é limítrofe e a leste da área do aterro atual e possui as seguintes coordenadas:
Latitude 23º50'11.22"Sul e a uma **Longitude** 47º40'24.3" Oeste.
Área do aterro novo: 145.952 m²
Cobertura vegetal da área: eucaliptos

Figura 1. Indicação das áreas do aterro atual e área designada para o aterro novo



5. ETAPAS DO PROCESSO

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

A Contratada deverá desenvolver as atividades junto a equipes de trabalho e elaborar os produtos constantes no Anexo IV.- ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS OPERACIONAIS.

5.1 ETAPA 1 - MOBILIZAÇÃO

5.1.1. PRODUTO A SER ENTREGUE:

A. Cronograma físico: Elaborar cronograma físico de trabalho, com base nas atividades, produtos e cronograma previstos neste Termo de Referência, identificando obrigatoriamente as fases e respectivos itens, participantes, responsáveis e datas para entrega dos produtos e realização de reuniões técnicas, preparatórias, consolidação e coordenação, e conferência do Projeto Executivo e Estudo Ambiental;

B. Plano de Trabalho: Definir, justificar e apresentar os métodos e técnicas a serem adotados para a execução das atividades integrantes do item 5 (cinco) deste Termo de Referência;

C. Cópia do ART/CREA dos profissionais integrantes da equipe técnica da Consultoria, com identificação do coordenador do Projeto Executivo e Estudo Ambiental;

5.1.2. ESTRATÉGIA DE AÇÃO:

A. **01 (uma) reunião técnica na assinatura do contrato de prestação de serviços.** Realizar leitura analítica do Termo de Referência; reiterar os procedimentos administrativos estabelecidos no contrato, e as responsabilidades e atribuições dos participantes durante o processo de elaboração do Projeto Executivo e Estudo Ambiental; e, solicitar os dados e informações necessárias ao desenvolvimento das atividades do Item 5 do Termo de Referência.

Responsáveis: Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente;

Participantes: equipe da contratada e ETM;

B. **01 (uma) reunião técnica.** Apresentar cronograma físico (citado no item 5.1.1 - A); e, transferir conhecimentos no que concerne: i) metodologia de trabalho (citado no item 5.1.1 - B);

Responsável: equipe da contratada; Participantes: ETM;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

5.2 ETAPA 2 - DIAGNÓSTICO

Diagnosticar a realidade atual do Aterro Sanitário Municipal, a área designada para o aterro novo, as áreas de influência e entorno do aterro, bem como a situação dos resíduos sólidos no município a partir de dados disponíveis em cadastros, imagens, fotos aéreas, levantamentos de campo e legislação vigente (leis, decretos, portarias, etc.).

5.2.1 PRODUTO A SER ENTREGUE:

A. Relatório de diagnóstico do aterro atual, área do aterro novo, áreas de influência e alternativas de projeto para o aterro novo:

- Levantamento das alternativas tecnológicas para o projeto do aterro novo e encerramento com recuperação do aterro atual;
- Levantamento da compatibilidade do empreendimento com a legislação incidente: Municipal, Estadual e Federal, em especial as referentes às áreas de interesse ambiental, mapeando as restrições à ocupação;
- Levantamento e diagnóstico da área de implantação do novo aterro, bem como delimitação e diagnóstico das áreas de influência: refletindo as condições atuais dos meios - físico, biológico e socioeconômico;
- Caracterização geológica e geotécnica com base em inspeção de campo e dados de sondagem SPT, identificar as características do subsolo, existência e tipos de aquíferos, risco de contaminação das águas subterrâneas, e embasar os estudos geotécnicos necessários ao projeto do aterro;
- Caracterização climatológica com base nos dados secundários e dados locais, visando estimar o excedente hídrico no local, ventos predominantes e demais condicionantes climáticos que possam se relacionar com a atividade;
- Diagnóstico ambiental, incluindo caracterização de uso do solo e cobertura vegetal da área e área circundante em raio de três quilômetros, com foco na identificação de áreas de vegetação nativa, áreas protegidas (como áreas de reserva legal), corpos d'água, poços e nascentes. O diagnóstico deve incluir o levantamento de todos os pontos de captação de água em raio de três quilômetros. Enquadrando os corpos d'água em sua respectiva classe de uso, bacia hidrográfica e coordenadas geográficas.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

- Apresentar dados de levantamento florístico e, quando couber, de levantamento fitossociológico e indicar a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das Espécies Vegetais Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, estabelecidas pela legislação ambiental vigente;
- Caracterizar a fauna local, por meio de levantamentos de campo. Apresentar dados de levantamento faunístico sobre herpetofauna, avifauna, mastofauna e, quando couber, para ictiofauna; indicando a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das Espécies Animais Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, estabelecidas pela legislação ambiental vigente;
- Diagnóstico Arqueológico: Levantamentos da existência ou inexistência de indícios, informações ou evidências de sítios arqueológicos, na região ou área diretamente afetada pelo empreendimento/atividade. Estes estudos deverão ser elaborados por profissional capacitado;
- Informações sobre a(s) jazida(s) de solo(s) a serem utilizada(s), incluindo ensaios de caracterização dos solos;
- Topografia da área;
- Localização dos poços de monitoramento e dos pontos de coleta de águas superficiais;
- Apresentar uma previsão da geração de efluentes líquidos (percolados e sanitários) e descrever o sistema de armazenamento e/ou tratamento desses efluentes, com base nas opções tecnológicas consideradas;
- Apresentar uma concepção dos sistemas de drenagem superficial, subsuperficial, de gases e impermeabilização do substrato do aterro, bem como seu sistema de isolamento físico do entorno;
- Mapeamento dos acessos, portões, cercas (incluindo cerca viva - barreira verde) no perímetro, guarita e outras edificações consideradas necessárias, bem como os sistemas de proteção ambiental necessários;
- Levantamento preliminar dos equipamentos a serem utilizados no empreendimento;
- Estimar mão de obra necessária para sua implantação, operação e período de funcionamento do empreendimento;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

B. Relatório de Análise da situação dos Resíduos Sólidos no Município:

- Estimativa do tipo, quantidade de resíduos dispostos na área do aterro atual e magnitude dos impactos ambientais, visando definir os procedimentos e estratégia de encerramento e recuperação;
- Caracterização e classificação dos resíduos a serem dispostos no novo aterro sanitário segundo Norma ABNT-NBR - 10.004 - Classificação de Resíduos Sólidos, considerando a projeção de demanda, a capacidade nominal e a capacidade volumétrica total/vida útil do mesmo. A vida útil do empreendimento deverá ser, no mínimo, de 15 anos, conforme previsto no inciso VI do artigo 4º da Resolução CONAMA 404/08;

5.2.2 ESTRATÉGIA DE AÇÃO:

A. **01 (uma) reunião técnica preparatória.** Organizar e complementar os dados e informações solicitados e definir os procedimentos necessários para realização da ETAPA 2 (citado nos itens 5.2.1 A e B);
Responsável: equipe da contratada;
Participantes: ETM;

B. **03 (Três) reuniões de Oficinas "Leitura Técnica do Diagnóstico".** Considerando os conteúdos previstos na ETAPA 2, item 5.2 Diagnóstico: avaliar o conteúdo apresentado e se necessário solicitar correções ou complementações;
Responsável: equipe da contratada; Participantes: ETM e representantes do poder executivo;

5.3 ETAPA 3 - PROPOSTA TÉCNICA PARA O PROJETO EXECUTIVO DO ATERRO E ESTUDO AMBIENTAL

5.3.1 PRODUTO A SER ENTREGUE:

Tendo como base o diagnóstico apresentado e com envolvimento das equipes de trabalho, a CONTRATADA deverá apresentar o Projeto Executivo e o Estudo Ambiental nos moldes exigidos no Roteiro da CETESB para obtenção das Licenças Ambientais, compreendendo:

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

PRODUTO 1: PROJETO EXECUTIVO - MEMORIAL DESCRITIVO

A. Informações sobre o responsável técnico pelo projeto;

B. Descrição dos critérios adotados para o Projeto e tecnologia proposta com as devidas justificativas;

C. Caracterização dos resíduos a serem dispostos no aterro sanitário;

D. Informações sobre o local de implantação: Deve ser apresentado um levantamento planialtimétrico georreferenciado, em escala não inferior a 1:5.000, com indicação da área do aterro sanitário, acesso(s) e vizinhança;

E. Caracterização Topográfica: Levantamento planialtimétrico georreferenciado da área em escala não inferior a 1:1.000;

F. Caracterização geológica e geotécnica: Com base em inspeção de campo e dados de sondagem SPT, identificar as características do subsolo, existência e tipos de aquíferos, risco de contaminação das águas subterrâneas, e embasar os estudos geotécnicos necessários ao projeto do aterro;

G. Caracterização climatológica: Deve ser feita com base nos dados secundários e dados locais, visando estimar o excedente hídrico no local, ventos predominantes e demais condicionantes climáticos que possam se relacionar com a atividade;

H. Diagnóstico ambiental: incluindo caracterização de uso do solo e cobertura vegetal da área e área circundante em raio de três quilômetros, com foco na identificação de áreas de vegetação nativa, áreas protegidas (como áreas de reserva legal), corpos d'água, poços e nascentes. O diagnóstico deve incluir o levantamento de todos os pontos de captação de água em raio de três quilômetros;

I. Informações sobre a(s) jazida(s) de solo(s) a serem utilizada(s), incluindo ensaios de caracterização dos solos;

J. Descrição e especificações dos componentes do projeto: camada impermeabilizante, sistema de manejo de lixiviados, sistema de drenagem e tratamento de gases, acessos externos e internos, isolamento do aterro, sistemas de drenagem pluvial, sistemas de cobertura, localização dos poços de monitoramento. O Memorial deverá incluir também planilhas detalhadas com as especificações técnicas;

K. Descrição do método construtivo;

L. Descrição dos procedimentos de controle operacional e manutenção, incluindo manual de operação e manutenção do aterro;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

M. Descrição do plano de monitoramento do lixiviado, águas superficiais, e águas subterrâneas;

N. Descrição dos procedimentos de encerramento e atividades pós-encerramento;

O. Cronograma físico financeiro contemplando desde a implantação até o término de atividades do aterro;

P. Descrição da situação fundiária do local selecionado.

PRODUTO 1: PROJETO EXECUTIVO - PROJETO GRÁFICO

Devem ser apresentados no mínimo desenhos, plantas, e detalhamentos que possibilitem o entendimento do projeto em escala não inferior a 1:1.000, contemplando:

A. Topografia original da área;

B. Detalhamento das etapas e sequência construtiva, indicando as áreas de disposição de resíduos, limite total da área a ser utilizada, vias internas e a sequência de preenchimento das áreas ao longo do tempo;

C. Configuração final do aterro;

D. Cortes transversais e longitudinais do aterro, posicionados de forma a representar os detalhes necessários para a perfeita visualização da obra;

E. Acessos, portões, cercas (incluindo cerca viva - barreira verde) no perímetro, guarita e outras edificações consideradas necessárias;

F. Sistemas de proteção ambiental definidos;

G. Localização dos poços de monitoramento e dos pontos de coleta de águas superficiais.

PRODUTO 1: PROJETO EXECUTIVO - MEMORIAL TÉCNICO E ORÇAMENTO

O memorial técnico deve conter a descrição detalhada das premissas conceituais, metodologias, e memorial de cálculo utilizado para o dimensionamento do aterro e dos sistemas que o compõem. Deverá conter também o orçamento global, contendo planilhas detalhadas de quantificação e preços, cronograma físico financeiro, bem como a consolidação de toda a documentação necessária à instrução dos processos de licitação para contratação das obras do aterro.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

PRODUTO 1: PROJETO EXECUTIVO - TERMOS DE REFERÊNCIA

A Contratada deverá preparar os termos de referência e respectivos orçamentos visando que o projeto executivo apresentado seja licitado para execução das obras civis de implantação do aterro.

PRODUTO 1: PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DE ENCERRAMENTO E RECUPERAÇÃO DO ATERRO ATUAL

A contratada deverá preparar o projeto de encerramento, recuperação e remediação ambiental do aterro atual a ser desativado na área de estudo. O projeto deverá ser desenvolvido com base nos resultados do item 5.2. ETAPA 2 - DIAGNÓSTICO. O escopo do projeto de encerramento e recuperação é apresentado a seguir:

A. Estimativa do tipo, quantidade de resíduos dispostos na área e magnitude dos impactos ambientais, visando definir os procedimentos e estratégia de encerramento e recuperação;

B. Descrição dos métodos e etapas a serem seguidas no encerramento e recuperação;

C. Projeto dos sistemas de isolamento, cobertura final, drenagem pluvial, e drenagem de lixiviado (caso necessário);

D. Plano de monitoramento, incluindo, obrigatoriamente, o plano de monitoramento das águas superficiais e aquíferos na área de impacto direto do aterro;

E. Plano de monitoramento do lixiviado;

F. Definição de usos previstos e proibidos para a área após o fechamento e durante a recuperação;

G. Plano de manutenção do sistema de isolamento, drenagem e cobertura;

H. Cronograma de fechamento;

I. Orçamentos das atividades de encerramento e recuperação.

PRODUTO 2: ESTUDO AMBIENTAL

Visando atender os requisitos de licenciamento ambiental da CETESB, a contratada deverá apresentar Estudo Ambiental para Implantação de Aterro Sanitário com Capacidade Superior a 10 t/dia, considerando o diagnóstico das áreas do aterro atual e área designada para o aterro novo, Projeto Executivo do Aterro bem como as soluções técnicas adotadas para evitar ou minimizar os impactos ambientais. O

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

escopo dos estudos deve seguir o Roteiro da CETESB (disponível na página: https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/roteiro_estudo_ambiental_superior.pdf) e apresentado abaixo:

A. Objeto de Licenciamento: Indicar o sistema proposto classificando o tipo de resíduo a ser disposto, a capacidade nominal e a capacidade volumétrica total/vida útil do mesmo, objeto de licenciamento;

B. Justificativa do Empreendimento: Justificar a necessidade de implantação do empreendimento. Apresentar estudo das alternativas locacionais e tecnológicas, justificando as adotadas. Indicar em planta, em escala compatível à interpretação, todas as alternativas locacionais estudadas;

C. Caracterização do Empreendimento: Apresentar informações que permitam avaliá-lo e localizá-lo, devendo ser contemplados, os itens abaixo: Informar a extensão superficial da gleba preconizada para receber o empreendimento, discriminando as dimensões da área a ser utilizada para a disposição de resíduos sólidos propriamente dita, bem como aquela necessária para a instalação da infra-estrutura de apoio. Localizar o empreendimento considerando o(s) município(s) atingido(s), os pontos de captação de água e lançamento de efluentes, enquadrando os corpos d'água em sua respectiva classe de uso, bacia hidrográfica e coordenadas geográficas. Estas informações deverão ser plotadas em carta topográfica oficial, original ou reprodução, mantendo as informações da base em escala mínima 1:50.000. Quando o(s) município(s) for(em) abrangido(s) por Área de Proteção aos Mananciais (Leis estaduais 898/75 e 1.172/76), a localização deverá ser feita em carta do Sistema Cartográfico Metropolitano – escala 1: 10.000 – EMPLASA:

- Descrever o empreendimento proposto, apresentando croqui geral em planta planialtimétrica em escala mínima 1:2.000;
- Apresentar Lay-out Geral, em escala compatível à interpretação, indicando todos os componentes do empreendimento;
- Apresentar croqui de localização, em escala compatível à interpretação e descrever o acesso ao empreendimento;
- Estimar quantitativa e caracterizar qualitativamente os resíduos a serem admitidos pelo sistema proposto, segundo Norma ABNT-NBR - 10.004 - Classificação de Resíduos Sólidos, considerando a projeção de demanda. A

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

vida útil do empreendimento deverá ser, no mínimo, de 15 anos, conforme previsto no inciso VI do artigo 4º da Resolução CONAMA 404/08;

- Identificar e caracterizar as fontes geradoras de resíduos;
- Apresentar o cenário atual do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos na região sob influência do empreendimento;
- Apresentar uma previsão da geração de efluentes líquidos (percolados e sanitários) e descrever o sistema de armazenamento e/ou tratamento desses efluentes, esclarecendo a opção tecnológica a ser adotada e a sua disposição final;
- Apresentar a concepção dos sistemas de drenagem superficial, subsuperficial, de gases e impermeabilização do substrato do aterro ("LINER"), bem como seu sistema de isolamento físico do entorno;
- Apresentar dados sobre emissão de odores e geração de ruídos;
- Apresentar balanço volumétrico de corte e aterro para adequação topográfica do terreno;
- Descrever as obras de implantação apresentando: áreas de empréstimo e bota-fora com a especificação de origem e volume do material, acessos e condições de tráfego, canteiros, etc. Estas informações deverão ser apresentadas em planta planialtimétrica em escala compatível;
- Caracterizar as áreas de empréstimo a serem utilizadas na operação incluindo a caracterização geotécnica dos materiais e previsão quantitativa, informando o gerenciamento destes materiais;
- Descrever a forma operacional da unidade, bem como todos os sistemas de proteção ambiental;
- Relacionar todos os equipamentos a serem utilizados no empreendimento;
- Apresentar um plano de desativação, recuperação e reutilização da área do empreendimento;
- Apresentar uma análise de estabilidade do alteamento das camadas de resíduos, quando couber;
- Informar sobre a sistemática e a forma de transporte dos resíduos com indicação do número de viagens/dia;
- Estimar mão de obra necessária para sua implantação, operação e período de funcionamento do empreendimento;
- Apresentar cronograma de implantação e desenvolvimento do sistema;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

- Apresentar estimativa do investimento necessário para a instalação do empreendimento.

D. Diagnóstico Ambiental Preliminar da Área de Influência: As informações a serem abordadas neste item, devem propiciar o diagnóstico da área de influência do empreendimento, refletindo as condições atuais dos meios - físico, biológico e socioeconômico. Devem ser interrelacionadas, resultando num diagnóstico integrado que permita a avaliação dos impactos resultantes da implantação do empreendimento. Para tanto deverão ser apresentadas as informações abaixo relacionadas, devendo as mesmas, quando couber, ser apresentadas em planta planialtimétrica em escala compatível, e também através de imagens (fotos, fotos aéreas, imagens de satélite, etc) datadas, com legendas explicativas da área do empreendimento e do seu entorno:

- Delimitar em planta, em escala compatível à interpretação, e descrever, justificando, as áreas de influência do empreendimento (ADA – Área Diretamente Afetada; AID – Área de Influência Direta e AII – Área de Influência Indireta) para os meios físico, biótico e antrópico;
- Localizar o empreendimento nos contextos geológico, geomorfológico e hidrogeológico;
- Descrever a geologia, comportamento geotécnico e hidrogeologia local, apresentando dados relevantes. Deverão ser contempladas:
  o campanha de sondagem, incluindo locação dos furos e respectivas
  o cotas de topo em planta planialtimétrica;
  o perfis descritivos de cada sondagem;
  o mapa potenciométrico indicando a direção predominante do fluxo de águas subterrâneas;
  o coeficiente de permeabilidade do solo (K);
  o nível freático (N.A.);
  o análise de estabilidade de taludes; etc.;
- Caracterizar a área quanto aos aspectos hidrológicos, escala mínima 1:2.000 e classificar os corpos d'água, de acordo com a legislação ambiental vigente;
- Caracterizar as condições climáticas (pluviometria, temperatura, velocidade, direção e predominância dos ventos, etc), utilizando base de dados oficiais,

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

considerando série histórica mínima de 2 (dois) anos, no caso de dados recentes, ou série histórica mínima de 5 (cinco) anos, nos demais casos;

- Apresentar informações sobre a qualidade do ar, relacionando-a com a inserção do empreendimento. Para os empreendimentos que tenham emissões atmosféricas, deverão ser contempladas, ainda, os valores de fundo ("background") relativos a qualidade do ar da sua área de influência;
- Apresentar estudo de dispersão atmosférica, para os sistemas de tratamento térmico de resíduos sólidos;
- Indicar os níveis de ruído, relacionando-o com a inserção do empreendimento;
- Apresentar planta planialtimétrica, em escala compatível à interpretação, contemplando informações sobre a vegetação, corpos d'água, caminhos, estradas e edificações existentes dentro da propriedade, bem como sobre os confrontantes e incluir o lay-out geral do empreendimento. Esta planta deverá ser assinada pelo proprietário e por profissional habilitado, devidamente registrado em seu respectivo conselho de classe;
- Identificar o(s) tipo(s) e estágio(s) de desenvolvimento da vegetação natural que recobre a propriedade, conforme Resolução CONAMA 01/94, Resolução Conjunta IBAMA/SMA 01/94 e Resolução CONAMA 07/96 para Mata Atlântica e Resolução SMA 55/95 para Cerrado. Apresentar planta planialtimétrica, em escala compatível à interpretação, indicando as áreas legalmente protegidas (áreas de preservação permanente – APP's, reserva legal obrigatória – RLO, etc), conforme estabelecidas pela legislação ambiental vigente. Esta planta deverá ser acompanhada de um descritivo destas áreas (dimensões, estado de conservação, etc);
- Informar o bioma original, no qual está inserida a gleba preconizada para receber o empreendimento e descrever sucintamente o histórico de ocupação da região em estudo;
- Caracterizar a cobertura vegetal existente, na área de influência do empreendimento, discriminando áreas de vegetação nativa e/ou de interesse específico para a fauna. Apresentar dados de levantamento florístico e, quando couber, de levantamento fitossociológico e indicar a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das Espécies Vegetais Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, estabelecidas pela legislação ambiental vigente;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

- Caracterizar a fauna local, por meio de levantamentos de campo. Apresentar dados de levantamento faunístico sobre herpetofauna, avifauna, mastofauna e, quando couber, para ictiofauna; indicando a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das Espécies Animais Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, estabelecidas pela legislação ambiental vigente;
- Caracterizar uso e ocupação do solo atual, com representação em escala mínima 1:10.000, identificando os núcleos habitacionais e equipamentos urbanos existentes na região sob influência do empreendimento;
- Apresentar os principais índices demográficos, de saúde e socioeconômicos da região sob influência do empreendimento e discutir suas relações com o mesmo;
- Caracterizar e demonstrar a capacidade de suporte da infra-estrutura básica existente no local, tais como fornecimento de energia elétrica, fontes de abastecimento d'água, redes de esgoto, malha viária, etc.;
- Demonstrar a compatibilidade do empreendimento com a legislação incidente: Municipal, Estadual e Federal, em especial as referentes às áreas de interesse ambiental, mapeando as restrições à ocupação. Nos casos em que a área em estudo apresente pendências com os órgãos ambientais (DEPRN, CETESB, etc) discutir as situações técnica e jurídica envolvidas;
- Apresentar estudos ou levantamentos que comprovem a existência ou inexistência de indícios, informações ou evidências de sítios arqueológicos, na região ou área diretamente afetada pelo empreendimento/atividade. Estes estudos deverão ser elaborados por profissional capacitado. Quando o estudo arqueológico constatar indícios, informações ou evidências da existência de sítio arqueológico ou pré histórico, na protocolização do estudo ambiental deverá ser apresentado, junto com a documentação, o Protocolo do IPHAN comprovando a entrega do Diagnóstico Arqueológico, conforme a Resolução SMA 34/03 - Artigo 1º § único.

Observação: como orientação para elaboração e apresentação do material cartográfico recomenda-se a consulta ao documento: ORIENTAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAL CARTOGRÁFICO PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL - AIA.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

E. Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais: Identificar e avaliar os principais impactos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas para a implantação e operação do empreendimento, a saber: alteração da paisagem, alteração da qualidade das águas superficiais e/ou subterrâneas, alteração da qualidade do ar, conflitos de uso e ocupação do solo e de água, alteração no regime hídrico superficial e subterrâneo, contaminação dos recursos hídricos e/ou do solo, alteração da drenagem natural, erosão e assoreamento, supressão de vegetação, alteração de hábitats, interferência na fauna, proliferação de vetores transmissores de doenças, interferência na saúde pública e/ou saúde ocupacional, aumento no nível de ruído, emissão de gases odoríferos, interferência com infra-estrutura existente, desapropriação e relocação de população, entre outros;

F. Medidas Mitigadoras: Apresentar as medidas mitigadoras, compensatórias e/ou de controle ambiental considerando os impactos previstos no item anterior. Indicar os responsáveis pela implementação das mesmas e o respectivo cronograma de execução;

G. Planos de Acompanhamento (Monitorização): Descrever os planos de acompanhamento a serem adotados para a monitorização do empreendimento, de forma que possa ser verificada, principalmente, a eficiência dos sistemas de proteção ambiental que deverão ser implantados. Estes planos deverão incluir a descrição da metodologia de estudo, os parâmetros que serão amostrados e a periodicidade das coletas. Também deverão ser informados os pontos de amostragem e o cronograma de desenvolvimento do plano. Para cada caso deverá ser analisada a necessidade de apresentação dos seguintes Planos de Monitorização: de águas superficiais, de águas subterrâneas, dos efluentes líquidos, geotécnico, de contaminação do solo, de emissões atmosféricas, de ruído, de gerenciamento dos resíduos sólidos (cinzas, escórias, etc), da vegetação, da fauna, entre outros;

H. Equipe Técnica e ART: Técnicos que participaram da elaboração do estudo ambiental e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica, devidamente recolhidas;

I. Bibliografia: Citar a bibliografia consultada.

5.3.2 ESTRATÉGIA DE AÇÃO:

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

A. 01 (uma) reunião técnica preparatória. Organizar e complementar os dados e informações solicitados e definir os procedimentos necessários para realização das atividades da ETAPA 3 (citado nos itens 5.3.1 - PRODUTOS 1 e 2);
Responsável: equipe da contratada;
Participantes: ETM;

B. 03 (três) oficinas de "Leitura Técnica" - Incluindo o Projeto Executivo do Novo Aterro Sanitário Municipal, Projeto de Encerramento do Aterro Sanitário Atual e Estudo Ambiental pertinente ao Licenciamento Ambiental do Aterro Novo.
Responsável: equipe da contratada;
Participantes: ETM, representantes do poder executivo;

C. 01 (uma) reunião técnica de consolidação. Ajustar as análises e respectivos documentos relativos às atividades da ETAPA 3, ajustes nos produtos finais, em decorrência das Oficinas de Leitura Técnica;
Responsável: equipe da contratada;
Participantes: ETM, representantes do poder executivo.

6. EQUIPE MÍNIMA

Para a realização dos trabalhos previstos neste Termo de Referência, a equipe e o comprometimento mínimo de horas alocadas no projeto, por parte da empresa contratada, deverá ser:

A. Coordenação Geral:
Engenheiro civil com experiência comprovada na Coordenação Geral de Projetos de Aterros Sanitários;

B. Especialista em Levantamentos de Fauna e Flora:
Biólogo com experiência em estudos envolvendo levantamentos de fauna e flora;

C. Especialista em Licenciamento Ambiental:
Engenheiro Ambiental, Florestal ou Agrônomo, com experiência em Licenciamento Ambiental;

D. Especialista em Geologia:

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Engenheiro Cartógrafo ou Engenheiro Agrimensor, Geógrafo, com experiência em estudos geológicos e geotécnicos de solo;

F. Especialista em Topografia:
Topógrafo com experiência em topografia comprovada.

A equipe mínima deve apresentar registro em órgão de classe pertinente e acervo técnico de classe da respectiva profissão.
A comprovação do vínculo dos profissionais para com a CONTRATADA deverá ser feita nos termos da Súmula 25, do E.TCESP.

7. LOGÍSTICA PARA A REALIZAÇÃO DOS EVENTOS

A logística para a realização de todos os eventos (reuniões e oficinas) é de responsabilidade do município, através da Secretaria de Governo, Segurança Comunitária e Trânsito e orientação da CONTRATADA.

A logística para a realização dos eventos compreende:

A. Divulgação dos eventos: veículos de mídia local, internet, produção e reprodução de materiais de divulgação;
B. Disponibilização do material, elaborado pela Consultoria, com o conteúdo das respectivas temáticas;
C. Reserva e preparação de locais com espaço físico adequado que comporte a quantidade estimada de participantes;
D. Disponibilização de equipamentos e serviços: computadores, projetores, telas de projeção, entre outros;
E. Disponibilização de materiais de apoio, elaborados pela Consultoria, com conteúdo das respectivas temáticas.

8. SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO

A) A supervisão e fiscalização dos serviços técnicos de consultoria serão de responsabilidade do coordenador da Equipe Técnica Municipal (ETM), por meio do profissional legalmente habilitado com formação em Engenharia Ambiental;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

B) É facultado ao fiscalizador dos serviços prestados pela consultoria, a não aceitação dos produtos das atividades desenvolvidas em virtude de inconsistências ou não adequação às disposições deste Termo, bem como a solicitação de ajustes e/ou substituição dos membros. Do mesmo modo, a não observação dos formatos dos produtos conforme estabelecido neste Termo implica na não aceitação dos mesmos;

C) Todos os documentos das atividades concluídas, inclusive daquelas já medidas, deverão ser ajustados aos resultados das Oficinas de Leitura Técnica, sob pena de não medição das atividades/produtos subsequentes ou finais.

9. CRONOGRAMA FÍSICO

A) O prazo para execução dos serviços técnicos de Consultoria é de 360 (trezentos e sessenta) dias a partir da data de assinatura do contrato;
B) O prazo de vigência dos serviços técnicos de Consultoria é de 420 (quatrocentos e vinte dias) a partir da data de assinatura do contrato;

10. FORMA DE PAGAMENTO

Os desembolsos envolvidos com a execução das atividades e a respectiva medição das etapas concluídas ocorrerão da seguinte forma:
A) 10% (dez por cento) do valor contratual, após a análise e aprovação pelo Município dos produtos da ETAPA 1;
B) 15% (quinze por cento) do valor contratual, após a análise e aprovação pelo Município dos produtos da ETAPA 2 - Parte A;
C) 15% (quinze por cento) do valor contratual, após a análise e aprovação pelo Município dos produtos da ETAPA 2 - Parte B;

E) 30% (trinta por cento) do valor contratual, após a aprovação pelo Município dos produtos da ETAPA 3 - PRODUTO 1;
D) 30% (trinta por cento) do valor contratual, após a aprovação pelo Município dos produtos da ETAPA 3 - PRODUTO 2;

Todos os custos, exceto aqueles descritos no item 7 do presente Termo, para execução do dos serviços técnicos pela CONTRATADA, como deslocamentos,

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

estadia, alimentação, material de consumo, digitação, digitalização, copias, encadernação, etc., são da responsabilidade da CONTRATADA.

_____

Eng.º José Almeida Rosa Junior
Secretário de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

ANEXO II

TABELA DE PONTUAÇÃO - EQUIPE TÉCNICA DA PROPONENTE

PROFISSIONAL	Tempo de Formação (anos)			Integrante de equipe de Projeto de Aterro Sanitário	
	< 5	5 - 10	> 10	SIM	NÃO
Coordenador Geral (Engenheiro Civil)	0,5	1,0	1,5	1,5	0
Especialista em Licenciamento Ambiental (Engenheiro Ambiental, Florestal ou Agrônomo)	0,5	1,0	1,5	1,5	0
Especialista em Geologia (Engenheiro Cartógrafo ou Engenheiro Agrimensor, Geógrafo)	0,5	1,0	1,5	1,5	0
Especialista em Topografia (Topógrafo)	0,5	1,0	1,5	1,0	0
Especialista em Levantamentos de Fauna e Flora (Biólogo)	0,5	1,0	1,5	0,5	0

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

ANEXO III

MODELO - QUADRO RELACIONAL – PROPOSTA TÉCNICA E DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS

PROFISSIONAL	CRITÉRIO		AUTO AVALIAÇÃO	DOCUMENTO COMPROBATÓRIO	
				Nº (*)	TÍTULO
Coordenador Geral (Engenheiro Civil)	1	Integrante de equipe de Projeto de Aterro Sanitário			
	2	Tempo de Formação (anos completos)			
Especialista em Licenciamento Ambiental (Engenheiro Ambiental, Florestal ou Agrônomo)	3	Integrante de equipe de Projeto de Aterro Sanitário			
	4	Tempo de Formação (anos completos)			
Especialista em Geologia (Engenheiro Cartógrafo ou Engenheiro Agrimensor, Geógrafo)	5	Integrante de equipe de Projeto de Aterro Sanitário			
	6	Tempo de Formação (anos completos)			
Especialista em Topografia (Topógrafo)	7	Integrante de equipe de Projeto de Aterro Sanitário			
	8	Tempo de Formação (anos completos)			
Especialista em Levantamentos de Fauna e Flora (Biólogo)	9	Integrante de equipe de Projeto de Aterro Sanitário			
	10	Tempo de Formação (anos completos)			

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

ANEXO IV

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS OPERACIONAIS

A Contratada deverá desenvolver as atividades e elaborar os produtos constantes do Item 5 do presente Termo, respeitando: i) a participação da Equipe Técnica Municipal - ETM e representantes do poder executivo; ii) as atribuições estabelecidas no Item 1 deste Anexo;

1. ATRIBUIÇÕES DOS PARTICIPANTES

1.1. ETM

Esta equipe participará ao longo de todo processo e dará suporte para a realização de todas as tarefas e atividades previstas. A ETM tem como atribuições:

A. assegurar a construção do processo de elaboração do projeto e estudos de acordo com os fins propostos no Termo de Referência, subsidiando a Contratada com dados, informações e apoio logístico para a realização dos eventos;

B. avaliar e validar junto com a Contratada, a programação de atividades e eventos, métodos, técnicas e estratégias propostas para o projeto e estudos;

C. recomendar a convocação de outros órgãos do poder público (municipal, estadual ou federal) e/ou convidar associações representativas dos vários segmentos da comunidade para subsidiar a análise dos documentos referentes ao Projeto Executivo e Estudos Ambientais;

D. emitir análises técnicas, propondo alterações, exclusões e/ou complementações nos documentos entregues pela Contratada ao longo das diversas fases do processo, tendo por base o Termo de Referência;

E. dar aceitação da versão final dos produtos entregues pela Contratada relativos a cada uma das fases conforme o Termo de Referência;

F. participar das reuniões técnicas de preparação e consolidação e oficinas de Leitura Técnica.

1.2. COORDENADOR DA ETM

O Coordenador da ETM tem como atribuições:

A. coordenar a ETM e fiscalizar o processo de elaboração do Projeto Executivo e Estudos Ambientais;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

B. efetuar a medição dos produtos de cada etapa por meio de laudo de acompanhamento, após aprovação pela ETM;

C. encaminhar os trâmites para faturamento e pagamento dos serviços executados, após a medição;

D. emitir parecer técnico, e solicitar parecer jurídico à Secretaria de Negócios Jurídicos e Tributários, referente a pedidos de aditivo contratual;

E. dar conhecimento e solicitar providências ao Prefeito e aos demais gestores da administração municipal para o encaminhamento do processo de elaboração do Projeto Executivo do Aterro e Estudos Ambientais;

F. mediar e fazer a interlocução entre o poder executivo municipal e a Contratada;

1.4. COORDENADOR LOCAL DA CONTRATADA

O Coordenador local da Contratada, de forma a garantir o cumprimento das atividades previstas no Termo referências em conformidade ao cronograma físico de trabalho e metodologia aprovados, tem como atribuições:

A. representar a Contratada junto ao coordenador e membros da ETM;
B. solicitar e receber os dados e informações necessários ao processo de elaboração do Projeto Executivo e Estudos Ambientais, dando conhecimento aos coordenadores da ETM e da Contratada;
C. auxiliar na produção/sistematização dos dados e informações, não disponíveis, de responsabilidade do município;
D. certificar se a logística para a realização dos eventos sob a responsabilidade do município atende as exigências do Termo de Referências;
E. acompanhar o andamento das atividades e eventos previstos no Termo de Referências;

2. DADOS, INFORMAÇÕES E PRODUTOS

Todos os dados e informações utilizados e produzidos pela Contratada, em cada uma das Etapas deverão ser:

a) Obtidos a partir de fontes oficiais ou publicações técnico-científicas, quando existentes;
b) Devidamente atualizados com apresentação do método adotado;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

c) Apresentados com riqueza de detalhes, no mínimo, compatíveis com as seguintes escalas:

- 1:50.000 (ou escala adequada), no recorte municipal; e,
- 1:10.000 (ou escala adequada), nas áreas do empreendimento;

d) convenientemente especializados em mapas, digitais ou digitalizados, georreferenciados, atrelados ao Sistema de Referência SIRGAS 2000 e com sistema de projeção UTM;

e) Todos os produtos, e os respectivos dados e informações utilizados e produzidos pela Contratada, em cada uma das Etapas, deverão ser entregues:

- em formatos abertos, com os textos em Word para Windows .docx, tabelas em Excel para Windows .xlsx, apresentações em PowerPoint para Windows .pptx, mapa base e mapas temáticos em extensão .DWG 2004 e .SHP, estes últimos referenciados ao documento de mapa na extensão compatível com software da família "GIS" (ex: QGIS) e arquivos de imagens em JPG, TIF ou BMP;
- em formatos fechados, com layouts devidamente organizados para visualização e impressão, em extensão .PDF;
- em 3 (três) vias impressas e em 3 (três) vias em meio digital;
- observadas as normas técnicas e encadernado em formato A-4 (se possível em um único volume), texto com orientação retrato, e quadros, tabelas, figuras e mapas em formato A-4 ou A-3 (dobrado em A-4);

DADOS PARA LICITAÇÃO

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

1. BASE DE REFERÊNCIA DE VALOR:

EMPRESA	MUNICÍPIO	MÊS/ANO	VALOR(R$)
ESAMB CONSULTORIA JR - UFTM	UBERABA/MG	12/2020	R$ 575.000,00
ROCHA FORTE TRANSPORTES E SERVIÇOS EIRELI	SOROCABA/SP	04/2021	R$ 210.000,00
MARCELO LOPES DALL'ANTONIA ENGENHEIRO DE MINAS/ ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO	SALTINHO/SP	04/2020	R$ 315.000,00
CULTURA AMBIENTAL	PILAR DO SUL/SP	AGUARDANDO	AGUARDANDO
RUBENS BAXO	SOROCABA/SP	AGUARDANDO	AGUARDANDO
MÉDIA DE VALORES			**R$ 366.666,00**

2. CRITÉRIOS PARA LICITAÇÃO TIPO: TÉCNICA E PREÇO

2.1 DAS DISPOSIÇÕES REFERENTES À PROPOSTA TÉCNICA

A. A proposta técnica terá peso de 60% (sessenta por cento) na classificação final da proponente e será feita com base na pontuação do coordenador e dos demais integrantes da equipe conforme Anexo II - Tabela de Pontuação - Equipe Técnica da Proponente;

B. A população total do município a ser adotada é aquela aferida no Censo Demográfico 2010 (IBGE);

C. Os PDMs utilizados pela proponente para pontuar nos critérios 1 (um) e 2 (dois) NÃO PODEM ser utilizados para pontuar no critério 3 (três);

D. Os PDMs utilizados pela proponente para pontuar nos critérios 4 (quatro) e 5 (cinco) NÃO PODEM ser utilizados para pontuar no critério 6 (seis);

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

E. Os PDMs utilizados pela proponente para pontuar nos critérios 1 (um), 2 (dois) e 3 (três) NÃO PODEM ser utilizados para pontuar nos critérios 4 (quatro), 5 (cinco) e 6 (seis).

F. Dentre as possibilidades de pontuação num mesmo critério, deverá ser atribuída ao proponente apenas aquela que corresponde ao maior valor;

G. A Pontuação Total da Proponente será o resultado do somatório das pontuações obtidas conforme a forma de preenchimento estabelecida na Proposta Técnica (Anexo III).

H. A Pontuação Total obtida pela proponente será resultado da análise realizada pela Comissão de Licitação da auto avaliação apresentada pela proponente, devidamente comprovada, que poderá chegar ao máximo de 100 (cem) pontos;

I. Será desclassificada a proponente que não atingir a pontuação total maior do que 20 (vinte) pontos.

J. A Nota Técnica da Proponente (NTP) será obtida através da seguinte fórmula:

NTP = PT/MPT

- Onde: NTP = Nota Técnica da Proponente (valor calculado com 5 (cinco) casas decimais);
- PT = Pontuação Total obtida pela proponente calculada pelo somatório dos pontos dos Profissionais Designados pela proponente, relativos a cada um dos critérios da Tabela do item 10.1.
- MPT = Maior pontuação total obtida entre as proponentes;

K. Se todas as Propostas forem desclassificadas, a Administração poderá fixar aos Licitantes o prazo de 08 (oito) dias úteis para apresentação de outra, livres das causas que ensejaram a desclassificação.

2.2 DAS DISPOSIÇÕES REFERENTES À PROPOSTA PREÇO

A. A proposta de preço terá peso de 40% (quarenta por cento) na classificação final da proponente e será feita levando em consideração o critério de menor preço. 13.2 - A Nota Comercial da Proponente (NCP) será obtida através da seguinte fórmula:

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

NCP = MPG/PG

Onde: NCP = Nota Comercial da Proponente (valor calculado com 5 (cinco) casas decimais);
PG = Preço global apresentado na proposta de preços da proponente;
MPG = Menor preço global apresentado entre as proponentes.

B. DA CLASSIFICAÇÃO: A Nota Final da Proponente (NFP) será resultante da aplicação da seguinte fórmula:

NFP = 0,6 × NTP + 0,4 × NCP

Onde: NFP = Nota Final da Proponente (valor calculado com 5 (cinco) casas decimais);
NTP = Nota Técnica da Proponente;
NCP = Nota Comercial da Proponente.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Re: Termo de referência - Aterro Sanitário**

De <licitacao@saltodepirapora.sp.gov.br>

Para: <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Data 23/02/2021 16:08

Jamile:

O arquivo CP 002-2017 - ATERRO - 1.zip é composto de:

- CP002-2017_Encerramento do Aterro em Valas (pasta) - *já enviado no e-mail anterior*

- CP002-2017_Implantação do Aterro Sanitário (pasta) - *estou enviando neste e-mail*

- CP002-2017_Memoriais Descritivos (pasta) - *já enviado no e-mail anterior*

- CP002-2017_Composições das Planilhas Base.xls - *já enviado no e-mail anterior*

- CP002-2017_EDITAL.pdf - *já enviado no e-mail anterior*

Obs.: Por causa do tamanho do arquivo, não consegui mandar tudo junto.

Atenciosamente.

Marilene Cruz

Divisão de Licitação e Compras

Prefeitura de Salto de Pirapora

(15) 3491-9595 - ramal 184

(15) 3491-9598

Em 23/02/2021 14:34, licitacao@saltodepirapora.sp.gov.br escreveu:

> Jamile
>
> Arquivos da Concorrência 02/2017.
>
> (ainda tem mais um que vou enviar)
>
> ---
>
> Atenciosamente.
>
> Divisão de Licitação e Compras
>
> Prefeitura de Salto de Pirapora
>
> (15) 3491-9595 - ramal 184
>
> (15) 3491-9598
>
> Em 23/02/2021 14:26, licitacao@saltodepirapora.sp.gov.br escreveu:
>
> > Prezada Jamile:
> >
> > Falei com a Renata e estamos enviando os arquivos para sua consulta.
> >
> > Até agora já fizemos duas concorrências para Aterro:
> >
> > A primeira em 2017 foi para encerramento do aterro que existia antes e não estava aprovado e construção do novo aterro (CP 002-2017 - ATERRO - 1)

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

A segunda foi em 2019, que trata da segunda fase do novo aterro. Este ainda está em fase de execução (CP 002-2019_Edital e Arq Site_Reabertura - 2)

Seguem os arquivos compactados.

Atenciosamente.

Divisão de Licitação e Compras

Prefeitura de Salto de Pirapora

(15) 3491-9595 - ramal 184

(15) 3491-9598

Em 23/02/2021 11:17, sedruma@pilardosul.sp.gov.br escreveu:

> Bom dia Renata,
>
> Meu nome é Jamile e sou engenheira ambiental na Prefeitura de Pilar do Sul.
>
> Estamos viabilizando um novo aterro sanitário para Pilar e recentemente visitamos o aterro de Salto de Pirapora e é um projeto similar ao que desejamos implantar aqui.
>
> Vocês poderiam compartilhar conosco o edital de contratação/termo de referência dos serviços de licenciamento ambiental e projeto de implantação do aterro sanitário de vocês?
>
> Tentei fazer o download pelo site de SCPI - Portal de Compras, mas dá um erro e diz que o documento não está disponível.
>
> Desde já agradeço a colaboração e qualquer dúvida estou à disposição.
>
> **Jamile Gonçalves**
>
> **Engª Ambiental**
>
> **Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente**
>
> **Prefeitura Municipal de Pilar do Sul**
>
> **(15) 3278-2505**

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Questionamentos MP - COMARPS Pilar do Sul**
De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
Para: <atendimento@rinaldiadvogados.com>
Cc: <fa.rinaldi@hotmail.com>
Data 25/05/2021 09:45

- Questionamentos MP.pdf (~1.4 MB)

Bom dia Dra. Fabiana.

Conforme conversamos a pouco por telefone, estou enviando uma cópia do questionamento do Ministério Público e resposta que enviamos referente a COMARPS - Pilar do Sul.

Fico à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto:	**Termo de referência - Estudo Ambiental e Projeto Executivo do Aterro Sanitário**
De	<sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
Para:	Juridico Pilar do Sul <juridico.pilardosul@gmail.com>, José Almeida Rosa Junior <jose.sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
Data	12/05/2021 08:41

- Termo de Referência_Pilar do Sul.docx (~854 KB)

AC/ Secretária de Negócios Jurídicos e Tributários Dra. Milena Guedes Correa Prando dos Santos

AC/ Secretário de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente José Almeida Rosa Junior

Prezados, bom dia.

Referente nossa visita a Usina de Resíduos de Salto e Aterro de Indaiatuba, estou enviando o termo de referência que estruturei para o Licenciamento Ambiental do Novo Aterro Municipal de Pilar do Sul.

Os demais documentos que são requisitos ao licenciamento já providenciei. Ficaram pendentes o Estudo Ambiental e Projeto Executivo, que necessitam uma equipe técnica especializada para elaboração, por essa razão estruturei o termo de referência em questão para licitação de tais serviços.

Qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

(11) 96619-6916

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Fwd: RES: ABRELPE - Informações para Estudo do município de Pilar do Sul**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <milena.snjt@pilardosul.sp.gov.br>

Data 20/01/2022 14:05

-------- Mensagem original --------

Assunto::RES: ABRELPE - Informações para Estudo do município de Pilar do Sul
Data:13/12/2021 11:58
De:<talita.lopes@grupoplanos.com.br>
Para::<sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Obrigada.

De: sedruma@pilardosul.sp.gov.br <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
Enviada em: segunda-feira, 13 de dezembro de 2021 08:39
Para: talita.lopes@grupoplanos.com.br
Assunto: Re: ABRELPE - Informações para Estudo do município de Pilar do Sul

Bom dia Talita,

Adicionado na pasta os balancetes que obtive com o setor financeiro referente a limpeza urbana e aterro.

Também adicionei mais algumas Leis na pasta Jurídica. No entanto, referente as licitações, o jurídico me informou que utilizam Leis Federais (8666/1993 e 10520/2002).

Envio novamente o link de acesso à pasta:

https://drive.google.com/drive/folders/1Ra4DppH7KM5PHoiLMbpOcsZH-XK4fxVV?usp=sharing

Atenciosamente.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Em 03/12/2021 18:40, talita.lopes@grupoplanos.com.br escreveu:

> Boa tarde.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Obrigada, qualquer dúvida entro em contato.

Em 03/12/2021 15:59, sedruma@pilardosul.sp.gov.br escreveu:

> Prezada Talita, boa tarde.
>
> Fiz um relatório com as informações do manejo de resíduos sólidos no município de Pilar do Sul e criei uma pasta no Google Drive para compartilhamento dos documentos solicitados.
>
> Envio o link de acesso à pasta:
>
> https://drive.google.com/drive/folders/1Ra4DppH7KM5PHoiLMbpOcsZH-XK4fxVV?usp=sharing
>
> Na próxima semana (06 à 10/12) farei reuniões com as secretarias do jurídico e de finanças para coletar as demais informações.
>
> Também estou à disposição caso queira agendar uma reunião virtual na próxima semana para esclarecer eventuais dúvidas sobre as informações do relatório e demais documentos.
>
> Atenciosamente.
>
> **Jamile Gonçalves**
>
> **Engª Ambiental**
>
> **Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente**
>
> **Prefeitura Municipal de Pilar do Sul**
>
> **(15) 3278-2505**

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Ata de Reunião 22/02/2022

Pauta: Indicação do Município de Salto de Pirapora para o Consórcio na elaboração do Estudo para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Local: Virtual – Google Meet

Participantes

- José Almeida Rosa Junior – Secretário do Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente do Município de Pilar do Sul
- Jamille Gonçalves - Representante da Secretaria do Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente do Município de Pilar do Sul
- Bruna Santos - Secretária de Negócios Jurídicos do Município de Salto de Pirapora
- Gabriela Ramos de Alcantara – Chefe de Divisão de Meio Ambiente do Município de Salto de Pirapora
- Fábio Padilha – Representante ABRELPE / Planos Engenharia
- Fábio Sertori - Representante ABRELPE / Spalding Sertori
- Talita Lopes - Representante ABRELPE / Planos Engenharia

Objetivo da Reunião

Definição quanto ao escopo de serviços pretendidos pelo município indicado (Salto de Pirapora) e solicitação do envio de dados do mesmo.

Definição quanto ao local de implantação do Complexo de Tratamento de Resíduos e do Aterro Sanitário.

Acompanhamentos e Definições

- Foi definido que o Aterro existente de Salto irá receber os resíduos dos dois Municípios até o encerramento de sua vida útil. Será implantado um novo Aterro em Pilar, que começará a operar após o término da vida útil do de Salto,
- Será realizado um estudo com base nos dados que serão enviados pelo Município de Salto de Pirapora para estimativa da vida útil do Aterro Sanitário, contando com o recebimento dos resíduos de Pilar e com a implantação dos mecanismos de valorização dos resíduos.
- Foi solicitada aos representantes do Município de Salto de Pirapora a definição dos serviços que farão parte do escopo do estudo, que se pronunciarão em momento oportuno.

Encaminhamentos

sedruma@pilardosul.sp.gov.br

juridico@saltodepirapora.sp.gov.br

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

meioambiente@saltodepirapora.sp.gov.br

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Estudo ABRELPE Pilar do Sul - Arquivos Aterro Salto de Pirapora (e-mail 1)**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <talita.lopes@grupoplanos.com.br>

Data 08/02/2022 08:31

- CP 002-2019_Edital e Arq Site_Reabertura - 2.zip (~19 MB)

Prezada Talita,

Envio anexo a parte 1 dos arquivos do Aterro de Salto de Pirapora.

Atenciosamente.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Estudo ABRELPE Pilar do Sul - Arquivos Aterro Salto de Pirapora (e-mail 2)**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <talita.lopes@grupoplanos.com.br>

Data 08/02/2022 08:31

- CP002-2017_Composições das Planilhas Base.xlsx (~14 KB)
- CP002-2017_EDITAL.pdf (~474 KB)
- CP002-2017_Encerramento do Aterro em Valas.rar (~11 MB)
- CP002-2017_Memoriais Descritivos.zip (~178 KB)

Prezada Talita,

Envio anexo a parte 2 dos arquivos do Aterro de Salto de Pirapora.

Atenciosamente.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA DA ÁREA DO ANTIGO ATERRO DE PILAR DO SUL.

1. Introdução

A gestão de resíduos sólidos no Brasil foi formalmente estabelecida a partir do ano de 2010, através da Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei nº 12.305/2010. O despertar tardio do país para o manuseio adequado dos resíduos acarretou em consequências prejudiciais às áreas receptoras dos mesmos.

Durante anos, os chamados "lixões" ou vazadouros foram operados sem medidas preventivas para garantir a segurança da área, consequentemente do meio ambiente e da saúde humana, uma vez que as localizações destas áreas, em alguns casos, eram próximas às atividades rurais, ou até mesmo à malha urbana.

A ausência das medidas preventivas como de impermeabilização de base da área de disposição de resíduos, da drenagem de percolado, gases e águas pluviais é frequente nos lixões espalhados pelo país. E em decorrência deste cenário, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), órgão fiscalizador, criou um Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

O Procedimento obteve força de caráter normativo no ano de 2007, através da Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E, e passou a ser diretriz para recuperação dos lixões no Estado de São Paulo.

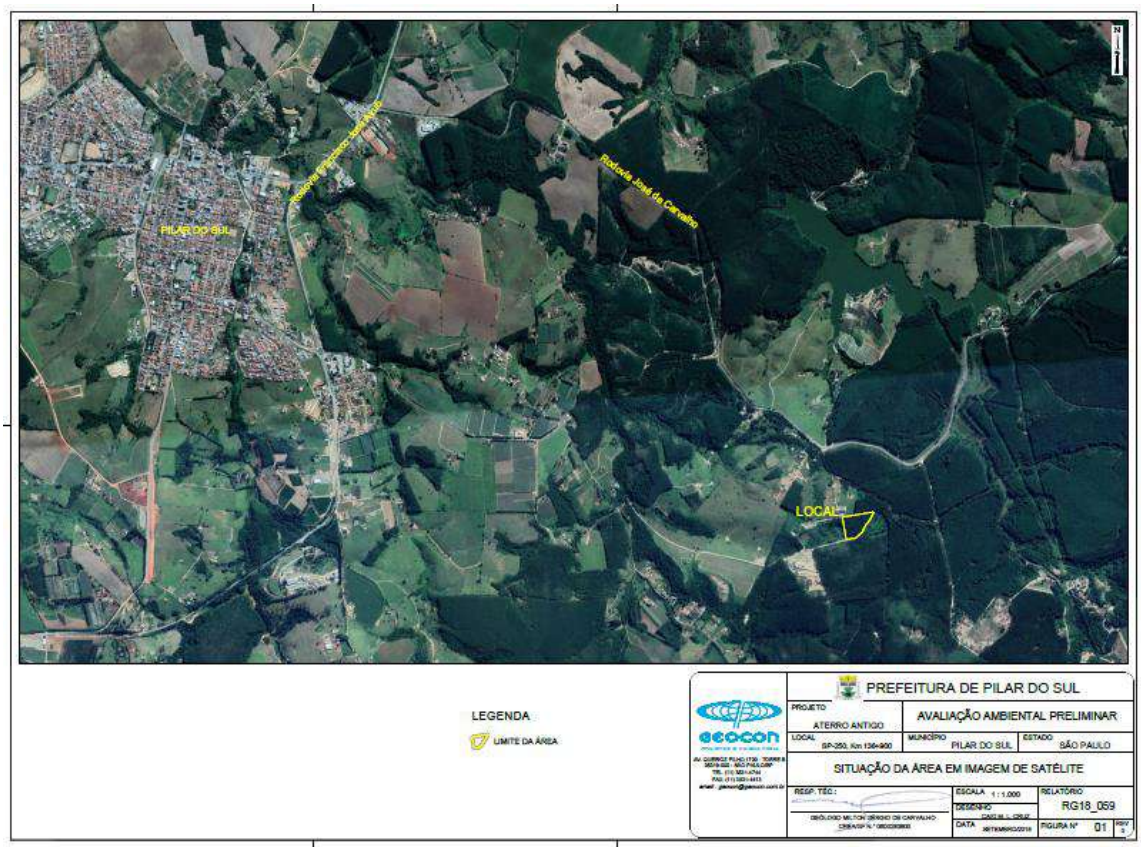
É por meio das orientações contidas nesse procedimento e no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas elaborado posteriormente pelo mesmo órgão fiscalizador, que o Município de Pilar do Sul tratará a recuperação do antigo aterro, que foi objeto de Estudo de Avaliação Ambiental Preliminar elaborado no ano de 2018.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

2. Localização da área

A área objeto do estudo está localizada na Estrada SP-250, km 136 + 900 m. Possui forma triangular e uma área aproximada de 24.200 m². As coordenadas do centro da área são: 227842,50/7361603,72 – 23k, datum SIRGAS 2000. A área localiza-se em um alto topográfico e em uma meia encosta, com declividade no sentido sul/sudeste. As Figuras 01 e 02 mostram a localização da área em imagem de satélite.

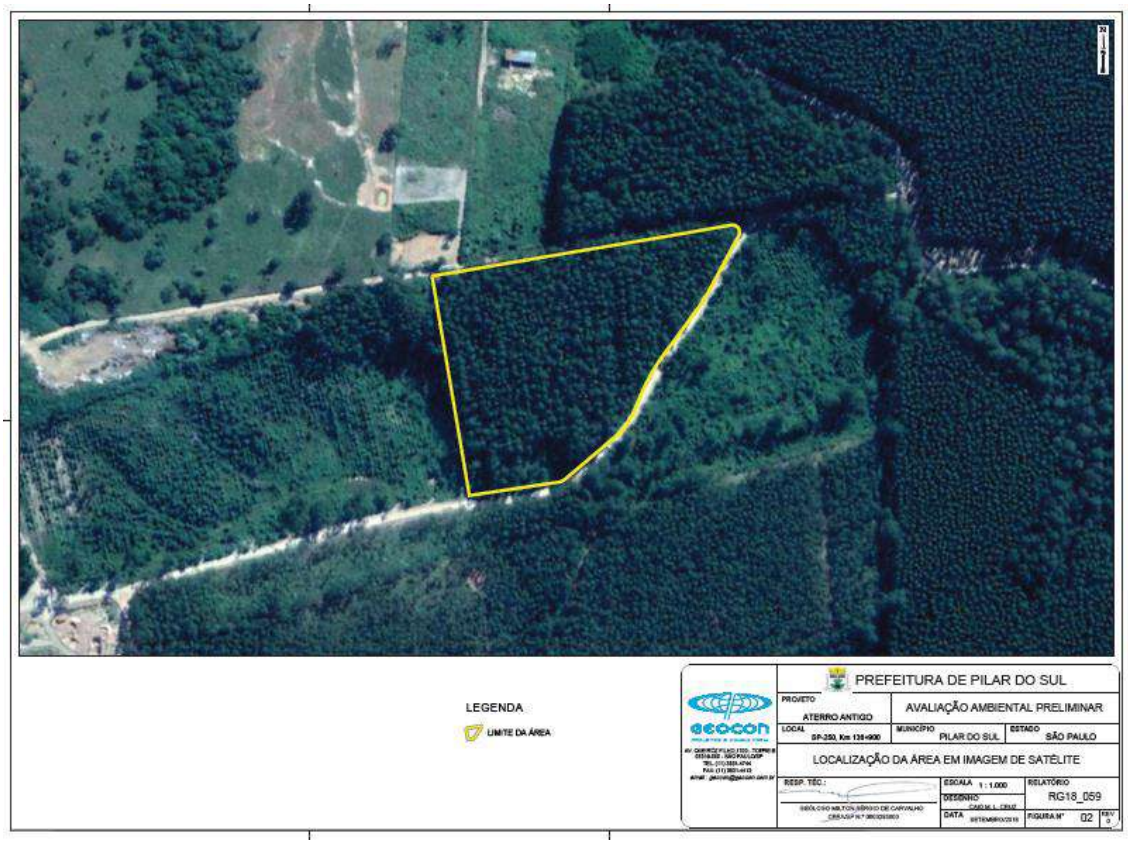
Figura 1. Localização da área em imagem de satélite com referencial da área urbana do município. Fonte: Avaliação Ambiental Preliminar, Geocon Projetos e Consultoria, 2018.



Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Figura 2. Localização da área em imagem de satélite

Fonte: Avaliação Ambiental Preliminar, Geocon Projetos e Consultoria, 2018.



3. Histórico de Ações

No período compreendido entre os meses de setembro e outubro de 2018, foram executados pela Prefeitura do Município de Pilar do Sul, serviços referentes a Avaliação Ambiental Preliminar na área do antigo aterro de resíduos domésticos. Os serviços foram contratados pela Prefeitura e executados pela Geocon Projetos e Consultoria, através do Contrato nº 148/2018, referente ao Processo Administrativo nº 0070/2018, de 28/08/2018.

A área objeto da Avaliação Ambiental Preliminar corresponde ao antigo aterro de resíduos domiciliares do município de Pilar do Sul, com uma área aproximada de 24.200 m², o qual operou por aproximadamente 06 anos, no período entre os anos de 2000 e 2006, sendo que, após a operação, foi implantado um novo aterro de resíduos, ainda em operação.

A área do antigo aterro é licenciada junto a CETESB através dos processos nº

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

68.871/2003 e nº 46/00332/05, tendo sido emitida a Licença Prévia/Licença de Instalação – LP/LI nº 46000722, em 13/10/2005 e a Licença de Operação – LO nº 46000762, em 01/06/2006. Considerando o tipo de aterro, ou seja, Aterro em Valas, onde o lixo é lançado em valas abertas no terreno e posteriormente coberto, sem nenhuma proteção inferior ou superior, o Ministério Público questionou sobre possíveis irregularidades na operação do aterro, onde inclusive, teria sido disposto lixo hospitalar juntamente com outros resíduos. Desta maneira existe uma Ação Civil Pública, para a qual está firmado um Termo de Ajuste de Conduta – TAC entre o município e o MP. A Ação Civil Pública refere-se ao processo nº 035/12 (444.01.2012.000089-1).

Dentre as medidas estabelecidas no TAC, consta a revegetação da área do antigo aterro com espécies nativas, entretanto, considerando que a área se encontra vegetada com eucaliptos, a CETESB solicitou que: anteriormente a qualquer medida de recuperação, sejam aplicados os procedimentos do Gerenciamento de Áreas contaminadas, iniciando com a Avaliação Ambiental Preliminar e posteriormente a Investigação Ambiental Confirmatória. Os serviços já executados correspondem a Avaliação Ambiental Preliminar, com o resgate dos usos passados da área, de acordo com os procedimentos estabelecidos pela Decisão de Diretoria CETESB n° 038/2007/C/E (Procedimentos para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas), no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB (1999), na norma ABNT NBR 15515-1 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea - Parte 1: Avaliação Preliminar e no Guia para Avaliação de Potencial Contaminação em Imóveis (CETESB, 2003).

4. Justificativa

Diante do histórico da área apresentado no item 3 deste termo e resultados obtidos na Avaliação Ambiental Preliminar, a qual recomenda a execução da etapa seguinte dos Procedimentos de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, referente à Investigação Ambiental Confirmatória, o município de Pilar do Sul dará sequência nos procedimentos, assumindo o compromisso com sua população e com o meio ambiente, em tratar seus passivos ambientais para proporcionar condições adequadas de saúde e bem-estar melhorando as condições de saneamento do município.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

5. Objetivos

Este Termo de Referência tem como objetivos a contratação de serviços de Investigação Ambiental Confirmatória da área do antigo aterro de Pilar do Sul, a ser desenvolvido com base na norma da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), denominada Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas (Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E, de 22 de junho de 2007 da CETESB) e no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (CETESB, 2001).

6. Considerações Gerais e Descrição dos serviços a serem executados porempresa a ser contratada

6.1. Critérios de habilitação técnica da empresa licitante ede seu profissional responsável técnico.

Por tratar-se de um serviço que envolve obras de engenharia, para habilitação técnica a empresa licitante deverá comprovar sua inscrição e regularidade no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA - do estado de São Paulo. Quando se tratar de licitante inscrita CREA de outra região a mesma deverá apresentar o visto para licitar emitido pelo CREA de São Paulo.

As licitantes deverão apresentar também comprovação de capacidade técnico operacional através de atestado(s) expedidos(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, em nome da licitante, devidamente registrados no CREA, comprovando a execução de serviços de maior relevância compatível(is) com o(s) objeto(s), quantitativo(s) e prazos desta licitação, a saber: execução de Investigação Ambiental Confirmatória, conforme Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB.

Além disso, deverão apresentar comprovação de capacitação técnico-profissional através de Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitidos pelo CREA em nome do(s) responsável(is) técnico(s) integrante(s) do quadro de funcionários ou prestadores de

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

serviços da empresa, comprovando a execução do(s) seguinte(s) serviço(s), compatível(is) com o objeto desta licitação, a saber: investigação prévia, investigação confirmatória, avaliação de risco à saúde humana e projeto de encerramento, conforme Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB.

Para a investigação e elaboração do projeto de encerramento do aterro municipal, teremos 3(três) fases a serem seguidas e a seguir discriminadas:

6.2. Detalhamento das etapas e produtos a serem entregues: Investigação Ambiental Confirmatória

6.2.1. Levantamento Topográfico

Descrição – Para esta fase da investigação, temos primeiramente a execução de uma atualização do levantamento planialtimétrico e cadastral da área de disposição de resíduos, e o levantamento georreferenciado, com curvas de nível de metro em metro.

Este levantamento deverá cadastrar as obras existentes que se referem ao sistema de destinação final, tais como os sistemas de drenagem de águas pluviais, gases e líquidos percolados, inclusive com a descrição das singularidades do sistema. Contemplar também o detalhamento do entorno dentro de um raio de 200 metros a partir das valas de resíduos.

Produto – Planta com o Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral Georreferenciado com relatório de desenvolvimento dos serviços e dados de caderneta de campo.

6.2.2. Desenvolvimento da caracterização geológica e pedológica

Descrição – Para a definição das características geológicas e pedológicas da área deverão ser realizadas:

a) 10 (dez) sondagens por meio de métodos adequados ao meio e à coleta das amostrasexigidas;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

b) Identificação e descrição do solo, sedimento, rocha e/ou aterro de acordo com as recomendações do Manual de Descrição e Coleta da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, e outros documentos aplicáveis à descrição de rochas;
c) Elaboração de texto explicativo com resumo da descrição das rochas, sedimentos, solos eaterros encontrados no local;
d) Elaboração de planta com a localização das sondagens executadas dos pontos de amostragem.

Produto – Relatório fotográfico da amostragem de solo para encaminhamento ao laboratório para análise física (granulometria) e porosidade efetiva do solo, preenchimento de fichas para acompanhamento da coleta e relatório das características geológicas e pedológicas da área.

6.2.3. Construção de poços de monitoramento das águassubterrâneas

Descrição – Serão construídos 04 (quatro) poços de monitoramento, sendo 1 (um) a montante da direção de fluxo do aquífero freático e 04 (quatro) a jusante. Cabe salientar que ao menos um dos poços deverá ser multinível com a seção filtrante mais profunda localizada em camada condicionante de fluxo, para determinar a existência de fluxo vertical.

Os poços deverão ser instalados nas sondagens realizadas para caracterização geológica e pedológica.

A construção dos poços deverá ser realizada conforme as normalizações ABNT NBR 15495:1- 2007 e 15495:2-2009.

É imprescindível a determinação da cota topográfica da boca de cada poço instalado, e também a medição do nível d'água em mesma data para o cálculo do potencial hidráulico.

Produto – Relatório fotográfico de abertura, relatório de construção dos poços de

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

monitoramento do aquífero freático, cálculo do potencial hidráulico em cada poço, inclusive potencial hidráulico vertical (multinível), ensaio para determinação da condutividade hidráulica, determinação das velocidades de fluxo das águas subterrâneas nas unidades hidrogeológicas condicionantes para o transporte, elaboração de mapas potenciométricos e texto explicativo com resumo da hidrogeologia local.

6.2.4. Amostragem das Águas Subterrâneas

Descrição – Deverão ser efetuadas 05 (cinco) amostragens de água subterrânea, uma para cada poço de monitoramento, de acordo com a ABNT NBR 15847:2010 – Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento — Métodos de purga, atentando-se para a necessidade de execução de um branco de campo e um branco de equipamento.

Produto – Relatório fotográfico de amostragem em campo das águas subterrâneas, e preenchimento das fichas de coleta para manutenção da rastreabilidade do sistema.

6.2.5. Amostragem das Águas Superficiais

Descrição – Deverão ser efetuadas 2 (duas) amostragens de água superficial do córrego que passa próximo a área, uma à montante e outra amostra à jusante com relação a área de acordo com os procedimentos do Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras (ANA, 2011).

Produto – Relatório fotográfico de amostragem em campo das águas superficiais, e preenchimento das fichas de coleta para manutenção da rastreabilidade do sistema.

6.2.6. Análises Laboratoriais

Descrição – Execução de análises laboratoriais por empresa detentora de Sistema de Acreditação ABNT NBR ISO/IEC 17025/2005. Os parâmetros a serem analisados para as águas superficiais e subterrâneas seguirão o documento “Procedimento para

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

investigação de passivos ambientais em áreas de destinação final de resíduos sólidos urbanos" emitido pela CETESB para áreas de disposição de resíduos domiciliares, e a Resolução CONAMA nº 357 de 2005 que seguem:

Águas subterrâneas

N-Amoniacal	Arsênio
COD – Carbono Orgânico Dissolvido	Cromo
COT – Carbono Orgânico Total	Cobre
Ferro total	Chumbo
Manganês total	Zinco
Cloreto	Bário
Alumínio total	VOCs
N-Nitrato	TPH
Sulfato	PAH
Eh	Cádmio
pH	Mercúrio
Condutividade elétrica	Níquel
Temperatura	
Oxigênio Dissolvido	

Para as águas superficiais, será necessário analisar os seguintes parâmetros de acordo com a Resolução CONAMA nº 357 de 2005:

Águas superficiais

Alumínio dissolvido	Mercúrio total
Antimônio	Níquel
Arsênio total	Nitrato
Bário total	Nitrito
Berílio total	Nitrogênio amoniacal total
Boro total	Manganês total
Cádmio total	Mercúrio total
Chumbo total	Sulfato total
Cianeto livre	Sulfeto

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Cloreto total	Zinco Total
Cloro residual total (combinado + livre)	Eh
Cobalto	pH
Cobre dissolvido	Temperatura
Cromo total	Condutividade Elétrica
Ferro dissolvido	OD
Fluoreto total	DBO
Manganês total	Coliformes Termotolerantes

Produto – Laudos laboratoriais de águas subterrâneas, devidamente assinados pelo responsável técnico, e discussão sobre os resultados, contemplando inclusive as plumas de eventuais contaminações, de forma a delimitar os contaminantes no entorno da área.

6.2.7. Construção dos poços de monitoramento de gases

Descrição – Execução de sondagens adicionais ao lado de cada uma das dezoito sondagens já realizadas, para implantação de 04 poços de monitoramento de gases, com objetivo de avaliar a migração de gases gerados na massa de resíduos.

As sondagens deverão ter 5 metros de profundidade ou até atingir a água subterrânea, caso o nível d'água seja mais raso, devendo ser evitada a instalação em profundidades menores do que 1,5 metros. A base do poço deverá ser instalada no mínimo 50 cm acima da franja capilar. Os poços instalados na zona não saturada deverão ter seção filtrante com no máximo 1 metro e diâmetro de 1" centralizado em um furo de 5". O pré-filtro deve ter um comprimento com pré-filtro instalado a 30 cm acima do topo do tubo filtrante. Sobre o pré-filtro deve ser realizado o selamento com 30cm de bentonita granulada seca mais 60 cm de bentonita granulada úmida. O furo deve ser preenchido com mistura de bentonita e cimento, sendo que a superfície do furo deve ser preenchida com no mínimo 30 cm de cimento. A extremidade do tubo deve ser vedada com um conector Swagelok que permita a conexão com um tubo de teflon ou nylon de ¼". Os poços devem ser protegidos por estrutura que não permita danos aos mesmos.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Produto – Relatório fotográfico da construção dos poços em campo, e preenchimento de fichas e perfis construtivos dos poços.

6.2.8. Análise dos gases provenientes do maciço de resíduos

Descrição – Execução de purga dos poços de monitoramento de gases instalados com objetivo de realizar as medidas da presença qualitativa e semi-quantitativa de Metano, VOCs, Oxigênio e Limite Inferior de Inflamabilidade (LEL). Para o cálculo do volume a ser purgado deve ser considerado o volume total do poço instalado. Na execução da purga deve ser removido três vezes o seu volume. A vazão do bombeamento deve ser igual ou inferior à 200 ml/min.

Produto – Relatório fotográfico aferição dos poços de monitoramento de gases em campo, inserção das análises em relatório, assim como a discussão dos resultados.

6.2.9. Produto final

RT2 – Relatório contendo a compilação de todos os dados e resultados, incluindo plantascadastrais topográficas, planta e relatórios sobre o levantamento da migração de gases do maciço para o entorno, fotos da construção dos poços e relatório conclusivo sobre a análise das amostras. Nesta etapa também terá a elaboração de relatório concluindo pela continuidade do estudo para verificação do caminhamento da pluma de gases ou não, e recomendando os cuidados a seremtomados para possíveis alterações no projeto de recuperação da área e a sua remediação.

A liberação dos recursos do produto desta etapa está também condicionada, à aprovação e aceitação pelo técnico da Prefeitura Municipal responsável pelo acompanhamento, fiscalização das atividades e aprovação dos produtos.

7. Bibliografia

CETESB (São Paulo); GTZ. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. São

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Paulo:
CETESB, GTZ, atualizado 10/2001c. 389 p. Disponível em:
<http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/anexos/download/0010.pdf>.

CETESB, SÃO PAULO. Dispõe sobre o procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas.Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E, de 22 de junho de 2007.

8. Critérios de medição e fiscalização dos serviços

Os critérios de medição e fiscalização dos serviços serão definidos da seguinte forma:

1) Os serviços serão pagos apenas mediante a medição dos quantitativos efetivamente executados conforme consta em planilha orçamentária.
2) Os serviços serão pagos apenas mediante a aprovação do fiscal dos serviços elencados neste termo de referência (TR), que será nomeado pela Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, com capacitação técnica para validar os serviços executados em campo e relatórios exigidos durante as etapas descritas neste TR.
3) A contratada deverá seguir todas as normativas descritas neste TR para execução dos serviços em campo e relatórios, sob sujeita à pena de não pagamento referente à etapa não respeitada.

As ordens de serviços serão emitidas para cada fase, ficando suas emissões condicionadas a verdadeira necessidade de se iniciar a fase posterior, conforme as orientações técnicas estabelecidas na fase anterior e após aceitação técnica do órgão aprovador (CETESB).

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

ANEXO II

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	
OBRA:	**TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA**
Local:	**Pilar do Sul/SP**

CÓD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIR.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1.0	**INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA**				**R$**
1.1	Implantação de poços de monitoramento (ABNT NBR 15495-1:2007 e 15495-2:2009)	m	200,00		
1.2	Implantação de poços monitoramento multinível (ABNT NBR 15495-1:2007 e 15495-2:2009)	m	25,00		
1.3	Análise granulométrica e caracterização dos perfis de solo	UNID.	22,00		
1.4	Porosidade efetiva do solo	UNID.	1,00		
1.5	Coleta de amostras de água subterrânea para os poços de monitoramento (sistema baixa vazão - ABNT NBR 15847:2010)	UNID.	16,00		
1.6	Análise de água subterrânea para os poços de monitoramento (valores orientadores CETESB - 2014)	UNID.	16,00		
1.7	Coleta de amostras de água subterrânea para o poço de monitoramento multinível (sistema baixa vazão - ABNT NBR 15847:2010)	UNID.	2,00		
1.8	Análise de água subterrânea para o poço de monitoramento multinível (valores orientadores CETESB - 2014)	UNID.	2,00		
1.9	Implantação de poços de monitoramento de gases	m	90,00		
1.10	Materiais para implantação de poço de monitoramento de gases conforme especificado em termo de referência	UNID.	18,00		
1.11	Coleta e análise de gases VOCs, CH4, O2 e LEL nos poços de monitoramento de gases	UNID.	18,00		
1.12	Coleta de amostras de água superficial	UNID.	2,00		
1.13	Análise de água superficial	UNID.	2,00		
1.14	**Relatório de investigação confirmatória**	UNID.	1,00		
1.14.1	Engenheiro Coordenador	HORAS	140,00		
1.14.2	Engenheiro Civil Sênior ou Ambiental	HORAS	180,00		
1.14.3	Geólogo Sênior	HORAS	180,00		
1.14.4	Engenheiro Químico	HORAS	160,00		
1.14.5	Desenhista com experiência em CAD	HORAS	220,00		
	TOTAL		**R$**		

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A

Assunto: **RES: Estudo de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - ABRELPE**

De <talita.lopes@grupoplanos.com.br>

Para: <juridico@saltodepirapora.sp.gov.br>, <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>, <meioambiente@saltodepirapora.sp.gov.br>

Data 05/04/2022 16:25

Obrigada.

De: juridico@saltodepirapora.sp.gov.br <juridico@saltodepirapora.sp.gov.br>
Enviada em: segunda-feira, 4 de abril de 2022 19:34
Para: talita.lopes@grupoplanos.com.br; sedruma@pilardosul.sp.gov.br; meioambiente@saltodepirapora.sp.gov.br
Assunto: RES: Estudo de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - ABRELPE

Prezada Talita, boa noite!

Conforme solicitado, segue a planilha preenchida.

Em caso de dúvidas, estamos à disposição.

Aviso de confidencialidade: Esta mensagem pode conter informação confidencial ou privilegiada, sendo seu sigilo protegido por lei. Se você não for o destinatário ou a pessoa autorizada a receber esta mensagem, não pode usar, copiar ou divulgar as informações nela contidas ou tomar qualquer ação baseada nessas informações. Se você recebeu esta mensagem por engano, por favor, avise imediatamente ao remetente, respondendo o e-mail e em seguida apague-a. Agradecemos sua cooperação. Lei Geral de Proteção de Dados - Lei nº 13709/2018.

De: talita.lopes@grupoplanos.com.br <talita.lopes@grupoplanos.com.br>
Enviada em: terça-feira, 22 de fevereiro de 2022 16:09
Para: sedruma@pilardosul.sp.gov.br; juridico@saltodepirapora.sp.gov.br; meioambiente@saltodepirapora.sp.gov.br
Assunto: Estudo de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - ABRELPE

Segue a Ata da Reunião realizada em 22-02-2022.

Estou enviando também em anexo a ferramenta, em Excel, onde são solicitados os dados necessários para elaboração do Estudo.

Qualquer dúvida estou à disposição.

Att,

Talita Lopes

(11) 99463-4151

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

PROJETO DE ENCERRAMENTO DO ATERRO MUNICIPAL DE PILAR DO SUL/SP, ESTUDO AMBIENTAL E PROJETO EXECUTIVO PARA LICENCIAMENTO DO NOVO ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL

1. OBJETO

Contratação de empresa para a prestação de serviços técnicos especializados em Projetos e Estudos de Gestão de Resíduos Sólidos e Aterros Sanitários para fins de licenciamento, incluindo Projeto de Encerramento do Aterro Municipal atual, Estudo Ambiental e Projeto Executivo para o licenciamento do novo Aterro Sanitário Municipal de Pilar do Sul/SP.

2. OBJETIVO

Promover a elaboração de Projeto Executivo do Novo Aterro Sanitário Municipal, incluindo termos de referências para execução das obras, memorial descritivo, projetos gráficos, orçamentos e projetos de encerramento e recuperação do aterro existente, e ainda elaborar Estudo Ambiental, conforme Roteiro da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) para Implantação de Aterro Sanitário com Capacidade Superior a 10 t/dia condicionante para a emissão das licenças ambientais pertinentes que viabilizem a instalação do novo aterro.

3. JUSTIFICATIVA

O Município de Pilar do Sul/SP licenciou em 2005 seu atual Aterro Sanitário Municipal (Licença de Instalação nº 46000722), cuja área de disposição dos resíduos é caracterizada como um aterro em valas, com cobertura regular dos resíduos dispostos, com boa compactação, mas sem coleta dos gases e percolados gerados. O volume atual de disposição de resíduos sólidos urbanos é de 22,5 t/dia e os resíduos destinados são do tipo Classe II-A.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) que em seu Art. 3º - VIII estabelece que a disposição final ambientalmente adequada corresponde a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. Desta forma, o processo se justifica conforme considerações abaixo:

A. O atual Aterro Sanitário Municipal de Pilar do Sul está em vias de encerramento e necessita urgentemente de uma nova instalação;

B. Necessidade reforçada pelo intenso processo de transformação urbana, econômica e demográfica do município: crescimento populacional, urbanização e mudanças nos padrões de consumo da população ao longo dos últimos 15 anos;

C. A necessidade de adequação do Aterro Sanitário Municipal as normas e tecnologias atuais, principalmente no que tange a coleta e tratamento dos gases e percolados gerados;

D. A Administração Municipal, representada neste ato pelo Titular da Pasta da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, entende ser imprescindível a contratação do serviço técnico especializado para a execução deste trabalho, devido à complexidade que constitui o Projeto Executivo do Aterro Sanitário e a necessidade de um corpo técnico interdisciplinar para o Estudo Ambiental.

4. DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO E DO ATERRO MUNICIPAL

Pilar do Sul é um município brasileiro do estado de São Paulo, situa-se na Região Metropolitana de Sorocaba. Os habitantes se chamam pilarenses. Situado a 689 metros de altitude. Pilar do Sul tem as seguintes coordenadas geográficas:

Latitude 23º48'47"Sul e a uma Longitude 47º42'59" Oeste.
Rodovias: SP-250 - SP-264

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Municípios Vizinhos: Sarapuí, Tapiraí, Itapetininga, Salto de Pirapora, Piedade e São Miguel Arcanjo. Pilar do Sul se situa a 142 km da Capital.

Indicador	Unidade	Valor	Ano	Fonte
Dados Gerais				
Site da prefeitura	-	http://www.pilardosul.sp.gov.br/	2019	Prefeitura Municipal de Pilar do Sul
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano	-	0,69	2010	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD
IPRS - Índice Paulista de Responsabilidade Social	-	4,00	2014	Seade
Área territorial	km²	681,25	2017	IBGE
População	-	28.963,00	2018	IBGE
Densidade demográfica	habitantes/km²	42,15	2017	IBGE
Dados de Território e Ambiente				
Esgotamento sanitário adequado	em %	82,8	2010	IBGE
Arborização de vias públicas	em %	62,3	2010	IBGE
Urbanização de vias públicas	em %	18,1	2010	IBGE

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Bioma	-	Mata Atlântica	2019	IBGE
Bacia hidrográfica	-	Alto Paranapanema	2020	SIGRH
Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI)	-	UGRHI 14	2020	SIGRH
Hierarquia urbana	-	Centro Local	2018	IBGE
Região de Influência	-	Arranjo Populacional de Sorocaba/SP - Capital Regional B (2B)	2018	IBGE
Região intermediária	-	Sorocaba	2020	IBGE
Região imediata	-	Sorocaba	2020	IBGE
Mesorregião	-	Macro Metropolitana Paulista	2020	IBGE
Microrregião	-	Piedade	2020	IBGE

O atual Aterro Sanitário Municipal localiza-se na SP 250, KM 138, Bairro Avaré, Pilar do Sul/SP e possui as seguintes coordenadas geográficas:

Latitude 23º50'10.46"Sul e a uma **Longitude** 47º40'31.6" Oeste.
Área do aterro atual: 59.409,16 m²
Classe dos resíduos destinados ao aterro: Classe II - A
Volume atual de resíduos destinados ao aterro: 22,5 t/dia.

A área adquirida pelo município e disponível para o novo aterro é limítrofe e a leste da área do aterro atual e possui as seguintes coordenadas:

Latitude 23º50'11.22"Sul e a uma **Longitude** 47º40'24.3" Oeste.
Área do aterro novo: 145.952 m²

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Cobertura vegetal da área: eucaliptos

Figura 1. Indicação das áreas do aterro atual e área designada para o aterro novo

5. ETAPAS E ESCOPO DOS PROJETOS E ESTUDOS

Os projetos e estudos irão compor parte da documentação a ser entregue para obtenção de Licença Prévia junto a CETESB e deverão contemplar:

Etapa 1 - Diagnóstico e Plano de Trabalho;
Etapa 2 - Projeto de encerramento e recuperação do aterro atual;
Etapa 3 - Plano de comunicação com a comunidade;
Etapa 4 - Projeto Executivo do novo Aterro Sanitário Municipal, incluindo termos de referências para execução das obras, memorial descritivo, projetos gráficos e planilha de custos do empreendimento;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Etapa 5 - Estudo Ambiental para Aterro Sanitário com capacidade superior a 10 t/dia.

5.1 ETAPA 1 – DIAGNÓSTICO E PLANO DE TRABALHO

Esta etapa abrange um diagnóstico e o detalhamento do processo de construção dos projetos e estudos:

- Diagnosticar a realidade atual do Aterro Sanitário Municipal, a área designada para o aterro novo, as áreas de influência e entorno do aterro, bem como a situação dos resíduos sólidos no município a partir de dados disponíveis em cadastros, imagens, fotos aéreas, levantamentos de campo e legislação vigente (leis, decretos, portarias, etc.);
- Levantamento das alternativas tecnológicas para o projeto do aterro novo e encerramento com recuperação do aterro atual;
- Levantamento da compatibilidade do empreendimento com a legislação incidente: Municipal, Estadual e Federal, em especial os referentes às áreas de interesse ambiental, mapeando as restrições à ocupação;
- Levantamento e diagnóstico da área de implantação do novo aterro, bem como delimitação e diagnóstico das áreas de influência: refletindo as condições atuais dos meios - físico, biológico e socioeconômico;
- Caracterização geológica e geotécnica com base em inspeção de campo e dados de sondagem SPT, identificar as características do subsolo, existência e tipos de aquíferos, risco de contaminação das águas subterrâneas e embasar os estudos geotécnicos necessários ao projeto do aterro;
- Caracterização climatológica com base nos dados secundários e dados locais, visando estimar o excedente hídrico no local, ventos predominantes e demais condicionantes climáticos que possam se relacionar com a atividade;
- Diagnóstico ambiental, incluindo caracterização de uso do solo e cobertura vegetal da área e área circundante em raio de três quilômetros, com foco na identificação de áreas de vegetação nativa, áreas protegidas (como áreas de reserva legal), corpos d'água, poços e nascentes. O diagnóstico deve incluir o levantamento de todos os pontos de captação de água em raio de três quilômetros. Enquadrando os

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

corpos d'água em sua respectiva classe de uso, bacia hidrográfica e coordenadas geográficas;

- Apresentar dados de levantamento florístico e, quando couber, de levantamento fitossociológico e indicar a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das Espécies Vegetais Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, estabelecidas pela legislação ambiental vigente;
- Caracterizar a fauna local, por meio de levantamentos de campo. Apresentar dados de levantamento faunístico sobre herpetofauna, avifauna, mastofauna e, quando couber, para ictiofauna; indicando a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das Espécies Animais Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, estabelecidas pela legislação ambiental vigente;
- Diagnóstico Arqueológico: Levantamentos da existência ou inexistência de indícios, informações ou evidências de sítios arqueológicos, na região ou área diretamente afetada pelo empreendimento/atividade. Estes estudos deverão ser elaborados por profissional capacitado;
- Informações sobre a(s) jazida(s) de solo(s) a serem utilizada(s), incluindo ensaios de caracterização dos solos;
- Topografia da área;
- Localização dos poços de monitoramento e dos pontos de coleta de águas superficiais;
- Apresentar uma previsão da geração de efluentes líquidos (percolados e sanitários) e descrever o sistema de armazenamento e/ou tratamento desses efluentes, com base nas opções tecnológicas consideradas;
- Apresentar uma concepção dos sistemas de drenagem superficial, subsuperficial, de gases e impermeabilização do substrato do aterro, bem como seu sistema de isolamento físico do entorno;
- Mapeamento dos acessos, portões, cercas (incluindo cerca viva - barreira verde) no perímetro, guarita e outras edificações consideradas necessárias, bem como os sistemas de proteção ambiental necessários;
- Levantamento preliminar dos equipamentos a serem utilizados no empreendimento;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

- Estimar mão de obra necessária para sua implantação, operação e período de funcionamento do empreendimento;
- Estimativa do tipo, quantidade de resíduos dispostos na área do aterro atual e magnitude dos impactos ambientais, visando definir os procedimentos e estratégia de encerramento e recuperação;
- Caracterização e classificação dos resíduos a serem dispostos no novo aterro sanitário segundo Norma ABNT-NBR - 10.004 - Classificação de Resíduos Sólidos, considerando a projeção de demanda, a capacidade nominal e a capacidade volumétrica total/vida útil do mesmo. A vida útil do empreendimento deverá ser, no mínimo, de 15 anos, conforme prevista no inciso VI do artigo 4º da Resolução CONAMA 404/08;
- Plano de Trabalho: Detalhamento das atividades a serem desenvolvidas em cada etapa, definir, justificar e apresentar os métodos e técnicas a serem adotados para a execução das atividades integrantes de cada etapa deste Termo de Referência;
- Cronograma de entrega dos produtos: Elaborar cronograma físico de trabalho, com base nas atividades, produtos e cronograma previstos neste Termo de Referência, identificando obrigatoriamente as fases e respectivos itens, participantes, responsáveis e datas para entrega dos produtos e realização de reuniões técnicas, preparatórias, consolidação e coordenação, e conferência dos produtos de cada etapa;
- Cópia do ART/CREA dos profissionais integrantes da equipe técnica da Consultoria, com identificação do coordenador do Projeto.

5.2. ETAPA 2 – PROJETO DE ENCERRAMENTO E RECUPERAÇÃO DO ATERRO ATUAL

A contratada deverá preparar o projeto de encerramento, recuperação e remediação ambiental do aterro atual a ser desativado. O escopo do projeto de encerramento e recuperação deverá seguir modelo disponibilizado pela CETESB, contemplando os seguintes aspectos:

- Levantamento topográfico, investigação geológica, geotécnica e hidrogeológica;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

- Representação em planta planialtimétrica, em escala não inferior a 1:2.000, do uso do solo, das águas subterrâneas e das águas superficiais num raio mínimo de 200 m;
- Reconformação geométrica do maciço e proposição de cobertura final;
- Sistema de drenagem, acumulação e tratamento de líquidos percolados;
- Sistema de drenagem de águas pluviais;
- Sistema de drenagem de gases;
- Plano de monitoramento geotécnico, de gases e das águas superficiais e subterrâneas na região do aterro;
- Cobertura Vegetal;
- Isolamento físico e visual da área do aterro;
- Uso futuro da área incluindo, preferencialmente, proposta de legislação que imponha restrições ao uso do solo nas áreas diretamente afetadas;
- Cronograma de execução;
- Relatório de Investigação confirmatória.

Para áreas classificadas como contaminadas sob investigação:

Caso a avaliação confirmatória demonstre contaminação do solo, das águas subterrâneas ou de outros bens a proteger, o cronograma executivo apresentado deverá contemplar, também, o prazo para apresentação das seguintes informações, em conformidade com as etapas do gerenciamento de áreas contaminadas, a saber:

- Investigação detalhada;
- Avaliação de risco à saúde humana;
- Proposição e implementação de medidas de intervenção na área, conforme estabelecido no “Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas", complementares ou não às ações de intervenção estabelecidas no projeto de encerramento citadas no item anterior.

Exemplo de intervenções adicionais: contenção das plumas em fase dissolvida na água subterrânea e de gases no solo, implementação de medidas de controle institucionais e de engenharia visando proteger receptores externos.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Observação:

- Os estudos (investigação detalhada e avaliação de risco) devem ser conduzidos em paralelo ao detalhamento e implantação do projeto de encerramento e recuperação do antigo lixão, medida essencial para o condicionamento da fonte de contaminação;
- Caso seja constatada contaminação do solo, das águas ou de outros bens a proteger, poderão ser solicitadas medidas adicionais para adequação e encerramento do antigo lixão;
- As propostas e ações previstas, inclusive a permanência dos resíduos no local, deverão considerar as eventuais restrições legais incidentes na área objeto do projeto de encerramento e recuperação do antigo lixão.

5.3. ETAPA 3 – PLANO DE COMUNICAÇÃO COM A COMUNIDADE

O Plano de Comunicação com a Comunidade deverá atender aos seguintes objetivos:

- Esclarecer a população sobre a necessidade de implantação do aterro sanitário e o motivo da seleção do local;
- Esclarecer todos os problemas decorrentes da implantação e operação do empreendimento, e todas as medidas que serão adotadas para minimizá-los;
- Identificar se há rejeição à implantação do aterro no local e suas causas;
- Estabelecer canais permanentes de comunicação com a população, ao longo de todas as fases do licenciamento, até a sua desativação e enquanto houver necessidade de monitoramento.

O Plano de Comunicação com a Comunidade deverá contemplar os seguintes aspectos:

A) Identificação e diagnóstico da população afetada pelo empreendimento;

A1) Caracterizar as diferentes ocupações nas áreas de influência do empreendimento (considerar inclusive as rotas dos caminhões). Esta caracterização deve incluir:

- Formas de uso e ocupação (se residência permanente, chácaras de lazer, comércio, igrejas, escolas, creches, postos de saúde, dentre outros) com a

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

respectiva infraestrutura existente (fornecimento de água, coleta de esgoto, entre outros);

- Descrição do perfil socioeconômico dos diferentes grupos da população local, com base na procedência, grau de escolaridade, trabalho, renda, entre outros; informar o período que essa população (ou os diferentes grupos identificados) vive no local;
- Outras formas de uso e ocupação da área e suas especificidades.

As informações solicitadas no item A1 devem ser obtidas por meio de levantamento amostral realizado em campo (não devem se limitar aos dados secundários do IBGE, Fundação SEADE, EMPLASA, etc.)

- Plotar a informação de caracterização da ocupação em planta georreferenciada em escala 1:2.000 ou 1:10.000, contendo a delimitação do empreendimento, a rota dos caminhões de transporte dos resíduos sólidos e demais usos e ocupação do solo. (Entregar arquivo digital, em formato “shapefile” ou “kmz”).

A2) Identificar as lideranças e organizações, formais e não formais: informar se há associações de moradores constituídas, líderes comunitários e, também, outras lideranças e organizações externas que atuam na região;

A3) Identificar os meios de comunicação (mídia local e redes sociais) mais utilizados pela população da área de abrangência do empreendimento;

A4) Realizar levantamento sobre a percepção da população em relação às condições de vida e ambientais da região (identidade e pertencimento ao local; avaliar seu grau e potencial de mobilização; conhecer as demandas e principais propostas para melhorar a situação; recolher testemunhos e histórias sobre o local);

A5) Realizar levantamento da percepção da população em relação à implantação e operação de aterros sanitários, considerando os seguintes aspectos:

- Qual o conhecimento dessa população quanto à implantação e operação de um aterro sanitário;
- Quais os problemas principais que acreditam que possam ocorrer;
- Qual o nível de informação sobre as medidas preventivas, corretivas e compensatórias que poderiam ser adotadas durante o processo de licenciamento de aterros sanitários;
- Qual o potencial de conflito que tal empreendimento pode ocasionar e as possíveis ações que possam minimizá-lo;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

- Qual o nível de rejeição à implantação de um aterro sanitário nas imediações (aceitável, aceitável mediante medidas adicionais, inaceitável).

A6) Apresentar Relatório conclusivo sobre as informações obtidas: Na apresentação dos resultados do "Diagnóstico", deverão ser incluídas as análises e conclusões, assim como a tabulação completa dos dados levantados. Deverão ser sistematizados os dados obtidos, informando o percentual da comunidade que aceita e que rejeita o empreendimento. Dentre o percentual que rejeita o empreendimento, esclarecer se a rejeição se dá por:

- Desconhecimento;
- Receio de surgimento de problemas, que poderão ser mitigados por medidas de controle ambiental ou por medidas de compensação;
- Receio da má operação;
- Opinião formada sobre a atividade;
- Outros.

Apresentar uma síntese dos dados levantados nos itens A2 a A5, indicando os pontos numerados das entrevistas e/ou abordagens realizadas no levantamento de campo e síntese dos principais aspectos e percepções. (Entregar arquivo digital, em formato "shapefile" ou "kmz").

B) Plano de Comunicação

Nesta etapa, deve-se elaborar o Plano de Comunicação, com ações para envolver a população das áreas de influência do empreendimento, e não somente a "amostra" que fez parte do Diagnóstico. O Plano de Comunicação deve definir as estratégias de comunicação e qual a linguagem mais adequada para interagir com os diferentes grupos da população afetada; as informações consideradas importantes a serem trabalhadas junto à população; a área de abrangência geográfica, institucional e das organizações sociais.

O Plano de Comunicação deverá contemplar:

B1) Criação de canais de comunicação permanentes em locais de fácil acesso, destinados a receber ocorrências de incômodos para encaminhamento das providências cabíveis e fornecer informações atualizadas sobre a implantação e operação do empreendimento;

B2) Comunicação presencial com a comunidade, que poderá ser realizada das seguintes formas:

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

- Reuniões técnicas participativas com a população, eventos, workshops, cursos, oficinas, entre outros;
- Instalação de Fóruns Participativos;
- Esclarecimento por meio de abordagens junto à população afetada;
- Outras formas ou técnicas de participação.

B3) Conteúdo:

- Esclarecer a população sobre a necessidade de implantação do aterro, as alternativas locacionais estudadas e os motivos que levaram à seleção deste local;
- Informar quais incômodos são esperados com a implantação e operação do empreendimento; diferenciar problemas novos dos problemas existentes, os temporários e os definitivos; informar todas as medidas que serão adotadas para minimizá-los;
- Informar os demais impactos ambientais esperados com a implantação e operação do empreendimento e as medidas que serão adotadas para mitigá-los;
- Informar todos os benefícios que serão oferecidos para a região (fechamento de lixão, se couber; aumento da área verde por medida de compensação ou averbação de reserva legal, se couber; criação de praça ou de área de lazer, se couber; emprego da mão de obra local, informando quantas vagas de emprego serão abertas e a qualificação necessária, se couber);
- Informar sobre a priorização da não geração de resíduos e estimulo a coleta seletiva;
- Divulgar os canais de comunicação que foram criados.

B4) Recursos alocados para o Plano de Comunicação: financeiro, humano, material e institucional.

B5) Equipe técnica: Apresentar o(s) nome(s) da equipe responsável pela elaboração do Plano de Comunicação para a Comunidade, indicando área de formação profissional e atuação na empresa.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

5.4. ETAPA 4 – PROJETO EXECUTIVO DO NOVO ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL

Tendo como base o diagnóstico apresentado e com envolvimento das equipes de trabalho, a CONTRATADA deverá apresentar o Projeto Executivo, incluindo termos de referências para execução das obras, memorial descritivo, projetos gráficos e planilha de custos do empreendimento.

5.4.1. Memorial Descritivo

A) Informações sobre o responsável técnico pelo projeto;
B) Descrição dos critérios adotados para o Projeto e tecnologia proposta com as devidas justificativas;
C) Caracterização dos resíduos a serem dispostos no aterro sanitário;
D) Informações sobre o local de implantação: Deve ser apresentado um levantamento planialtimétrico georreferenciado, em escala não inferior a 1:5.000, com indicação da área do aterro sanitário, acesso(s) e vizinhança;
E) Caracterização Topográfica: Levantamento planialtimétrico georreferenciado da área em escala não inferior a 1:1.000;
F) Caracterização geológica e geotécnica: Com base em inspeção de campo e dados de sondagem SPT, identificar as características do subsolo, existência e tipos de aquíferos, risco de contaminação das águas subterrâneas, e embasar os estudos geotécnicos necessários ao projeto do aterro;
G) Caracterização climatológica: Deve ser feita com base nos dados secundários e dados locais, visando estimar o excedente hídrico no local, ventos predominantes e demais condicionantes climáticos que possam se relacionar com a atividade;
H) Diagnóstico ambiental: incluindo caracterização de uso do solo e cobertura vegetal da área e área circundante em raio de três quilômetros, com foco na identificação de áreas de vegetação nativa, áreas protegidas (como áreas de reserva legal), corpos d'água, poços e nascentes. O diagnóstico deve incluir o levantamento de todos os pontos de captação de água em raio de três quilômetros;
I) Informações sobre a(s) jazida(s) de solo(s) a serem utilizada(s), incluindo ensaios de caracterização dos solos;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

J) Descrição e especificações dos componentes do projeto: camada impermeabilizante, sistema de manejo de lixiviados, sistema de drenagem e tratamento de gases, acessos externos e internos, isolamento do aterro, sistemas de drenagem pluvial, sistemas de cobertura, localização dos poços de monitoramento. O Memorial deverá incluir também planilhas detalhadas com as especificações técnicas;
K) Descrição do método construtivo;
L) Descrição dos procedimentos de controle operacional e manutenção, incluindo manual de operação e manutenção do aterro;
M) Descrição do plano de monitoramento do lixiviado, águas superficiais, e águas subterrâneas;
N) Descrição dos procedimentos de encerramento e atividades pós-encerramento;
O) Cronograma físico financeiro contemplando desde a implantação até o término de atividades do aterro;
P) Descrição da situação fundiária do local selecionado.

5.4.2. Projeto Executivo – Projeto Gráfico

Devem ser apresentados no mínimo desenhos, plantas e detalhamentos que possibilitem o entendimento do projeto em escala não inferior a 1:1.000, contemplando:

A) Topografia original da área;
B) Detalhamento das etapas e sequência construtiva, indicando as áreas de disposição de resíduos, limite total da área a ser utilizada, vias internas e a sequência de preenchimento das áreas ao longo do tempo;
C) Configuração final do aterro;
D) Cortes transversais e longitudinais do aterro, posicionados de forma a representar os detalhes necessários para a perfeita visualização da obra;
E) Acessos, portões, cercas (incluindo cerca viva - barreira verde) no perímetro, guarita e outras edificações consideradas necessárias;
F) Sistemas de proteção ambiental definidos;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

G) Localização dos poços de monitoramento e dos pontos de coleta de águas superficiais.

5.4.3. Projeto Executivo – Memorial Técnico e Orçamento

O memorial técnico deve conter a descrição detalhada das premissas conceituais, metodologias e memorial de cálculo utilizado para o dimensionamento do aterro e dos sistemas que o compõem. Deverá conter também o orçamento global, contendo planilhas detalhadas de quantificação e preços, cronograma físico financeiro, bem como a consolidação de toda a documentação necessária à instrução dos processos de licitação para contratação das obras do aterro.

5.4.4. Projeto Executivo – Termos de Referência

A Contratada deverá preparar os termos de referência e respectivos orçamentos visando que o projeto executivo apresentado seja licitado para execução das obras civis de implantação do aterro.

5.5. ETAPA 5 – ESTUDO AMBIENTAL PARA ATERRO SANITÁRIO COM CAPACIDADE SUPERIOR A 10 t/dia

Visando atender os requisitos de licenciamento ambiental da CETESB, a contratada deverá apresentar Estudo Ambiental para Implantação de Aterro Sanitário com Capacidade Superior a 10 t/dia, considerando o diagnóstico das áreas do aterro atual e área designada para o aterro novo, Projeto Executivo do Aterro bem como as soluções técnicas adotadas para evitar ou minimizar os impactos ambientais. O escopo dos estudos deve seguir o Roteiro da CETESB (disponível na página: https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/roteiro_estudo_ambiental_superior.pdf) e apresentado abaixo:

A) Objeto de Licenciamento: Indicar o sistema proposto classificando o tipo de resíduo a ser disposto, a capacidade nominal e a capacidade volumétrica total/vida útil do mesmo, objeto de licenciamento;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

B) Justificativa do Empreendimento: Justificar a necessidade de implantação do empreendimento. Apresentar estudo das alternativas locacionais e tecnológicas, justificando as adotadas. Indicar em planta, em escala compatível à interpretação, todas as alternativas locacionais estudadas;

C) Caracterização do Empreendimento: Apresentar informações que permitam avaliá-lo e localizá-lo, devendo ser contemplados, os itens abaixo:

- Informar a extensão superficial da gleba preconizada para receber o empreendimento, discriminando as dimensões da área a ser utilizada para a disposição de resíduos sólidos propriamente dita, bem como aquela necessária para a instalação da infraestrutura de apoio;
- Localizar o empreendimento considerando o(s) município(s) atingido(s), os pontos de captação de água e lançamento de efluentes, enquadrando os corpos d'água em sua respectiva classe de uso, bacia hidrográfica e coordenadas geográficas. Estas informações deverão ser plotadas em carta topográfica oficial, original ou reprodução, mantendo as informações da base em escala mínima 1:50.000. Quando o(s) município(s) for(em) abrangido(s) por Área de Proteção aos Mananciais (Leis estaduais 898/75 e 1.172/76), a localização deverá ser feita em carta do Sistema Cartográfico Metropolitano – escala 1: 10.000 – EMPLASA;
- Descrever o empreendimento proposto, apresentando croqui geral em planta planialtimétrica em escala mínima 1:2.000;
- Apresentar Layout Geral, em escala compatível à interpretação, indicando todos os componentes do empreendimento;
- Apresentar croqui de localização, em escala compatível à interpretação e descrever o acesso ao empreendimento;
- Estimar quantitativa e caracterizar qualitativamente os resíduos a serem admitidos pelo sistema proposto, segundo Norma ABNT-NBR - 10.004 - Classificação de Resíduos Sólidos, considerando a projeção de demanda. A vida útil do empreendimento deverá ser, no mínimo, de 15 anos, conforme previsto no inciso VI do artigo 4º da Resolução CONAMA 404/08;
- Identificar e caracterizar as fontes geradoras de resíduos;
- Apresentar o cenário atual do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos na região sob influência do empreendimento;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

- Apresentar uma previsão da geração de efluentes líquidos (percolados e sanitários) e descrever o sistema de armazenamento e/ou tratamento desses efluentes, esclarecendo a opção tecnológica a ser adotada e a sua disposição final;
- Apresentar a concepção dos sistemas de drenagem superficial, subsuperficial, de gases e impermeabilização do substrato do aterro ("LINER"), bem como seu sistema de isolamento físico do entorno;
- Apresentar dados sobre emissão de odores e geração de ruídos;
- Apresentar balanço volumétrico de corte e aterro para adequação topográfica do terreno;
- Descrever as obras de implantação apresentando: áreas de empréstimo e bota-fora com a especificação de origem e volume do material, acessos e condições de tráfego, canteiros, etc. Estas informações deverão ser apresentadas em planta planialtimétrica em escala compatível;
- Caracterizar as áreas de empréstimo a serem utilizadas na operação incluindo a caracterização geotécnica dos materiais e previsão quantitativa, informando o gerenciamento destes materiais;
- Descrever a forma operacional da unidade, bem como todos os sistemas de proteção ambiental;
- Relacionar todos os equipamentos a serem utilizados no empreendimento;
- Apresentar um plano de desativação, recuperação e reutilização da área do empreendimento;
- Apresentar uma análise de estabilidade do alteamento das camadas de resíduos, quando couber;
- Informar sobre a sistemática e a forma de transporte dos resíduos com indicação do número de viagens/dia;
- Estimar mão de obra necessária para sua implantação, operação e período de funcionamento do empreendimento;
- Apresentar cronograma de implantação e desenvolvimento do sistema;
- Apresentar estimativa do investimento necessário para a instalação do empreendimento.

D) Diagnóstico Ambiental Preliminar da Área de Influência: As informações a serem abordadas neste item, devem propiciar o diagnóstico da área de influência do

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

empreendimento, refletindo as condições atuais dos meios - físico, biológico e socioeconômico. Devem ser inter relacionadas, resultando num diagnóstico integrado que permita a avaliação dos impactos resultantes da implantação do empreendimento. Para tanto deverão ser apresentadas as informações abaixo relacionadas, devendo as mesmas, quando couber, ser apresentadas em planta planialtimétrica em escala compatível, e também através de imagens (fotos, fotos aéreas, imagens de satélite, etc) datadas, com legendas explicativas da área do empreendimento e do seu entorno:

- Delimitar em planta, em escala compatível à interpretação, e descrever, justificando, as áreas de influência do empreendimento (ADA – Área Diretamente Afetada; AID – Área de Influência Direta e AII – Área de Influência Indireta) para os meios físico, biótico e antrópico;
- Localizar o empreendimento nos contextos geológico, geomorfológico e hidrogeológico;
- Descrever a geologia, comportamento geotécnico e hidrogeologia local, apresentando dados relevantes. Deverão ser contempladas:
    - o campanha de sondagem, incluindo locação dos furos e respectivas;
    - o cotas de topo em planta planialtimétrica;
    - o perfis descritivos de cada sondagem;
    - o mapa potenciométrico indicando a direção predominante do fluxo de águas subterrâneas;
    - o coeficiente de permeabilidade do solo (K);
    - o nível freático (N.A.);
    - o análise de estabilidade de taludes; etc.;
- Caracterizar a área quanto aos aspectos hidrológicos, escala mínima 1:2.000 e classificar os corpos d'água, de acordo com a legislação ambiental vigente;
- Caracterizar as condições climáticas (pluviometria, temperatura, velocidade, direção e predominância dos ventos, etc), utilizando base de dados oficiais, considerando série histórica mínima de 2 (dois) anos, no caso de dados recentes, ou série histórica mínima de 5 (cinco) anos, nos demais casos;
- Apresentar informações sobre a qualidade do ar, relacionando-a com a inserção do empreendimento. Para os empreendimentos que tenham emissões atmosféricas,

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

deverão ser contempladas, ainda, os valores de fundo ("background") relativos a qualidade do ar da sua área de influência;

- Apresentar estudo de dispersão atmosférica, para os sistemas de tratamento térmico de resíduos sólidos;
- Indicar os níveis de ruído, relacionando-o com a inserção do empreendimento;
- Apresentar planta planialtimétrica, em escala compatível à interpretação, contemplando informações sobre a vegetação, corpos d'água, caminhos, estradas e edificações existentes dentro da propriedade, bem como sobre os confrontantes e incluir o lay-out geral do empreendimento. Esta planta deverá ser assinada pelo proprietário e por profissional habilitado, devidamente registrado em seu respectivo conselho de classe;
- Identificar o(s) tipo(s) e estágio(s) de desenvolvimento da vegetação natural que recobre a propriedade, conforme Resolução CONAMA 01/94, Resolução Conjunta IBAMA/SMA 01/94 e Resolução CONAMA 07/96 para Mata Atlântica e Resolução SMA 55/95 para Cerrado. Apresentar planta planialtimétrica, em escala compatível à interpretação, indicando as áreas legalmente protegidas (áreas de preservação permanente – APP's, reserva legal obrigatória – RLO, etc), conforme estabelecidas pela legislação ambiental vigente. Esta planta deverá ser acompanhada de um descritivo destas áreas (dimensões, estado de conservação, etc);
- Informar o bioma original, no qual está inserida a gleba preconizada para receber o empreendimento e descrever sucintamente o histórico de ocupação da região em estudo;
- Caracterizar a cobertura vegetal existente, na área de influência do empreendimento, discriminando áreas de vegetação nativa e/ou de interesse específico para a fauna. Apresentar dados de levantamento florístico e, quando couber, de levantamento fitossociológico e indicar a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das Espécies Vegetais Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, estabelecidas pela legislação ambiental vigente;
- Caracterizar a fauna local, por meio de levantamentos de campo. Apresentar dados de levantamento faunístico sobre herpetofauna, avifauna, mastofauna e, quando couber, para ictiofauna; indicando a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das Espécies

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Animais Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, estabelecidas pela legislação ambiental vigente;

- Caracterizar uso e ocupação do solo atual, com representação em escala mínima 1:10.000, identificando os núcleos habitacionais e equipamentos urbanos existentes na região sob influência do empreendimento;
- Apresentar os principais índices demográficos, de saúde e socioeconômicos da região sob influência do empreendimento e discutir suas relações com o mesmo;
- Caracterizar e demonstrar a capacidade de suporte da infra-estrutura básica existente no local, tais como fornecimento de energia elétrica, fontes de abastecimento d'água, redes de esgoto, malha viária, etc.;
- Demonstrar a compatibilidade do empreendimento com a legislação incidente: Municipal, Estadual e Federal, em especial as referentes às áreas de interesse ambiental, mapeando as restrições à ocupação. Nos casos em que a área em estudo apresente pendências com os órgãos ambientais (DEPRN, CETESB, etc) discutir as situações técnica e jurídica envolvidas;
- Apresentar estudos ou levantamentos que comprovem a existência ou inexistência de indícios, informações ou evidências de sítios arqueológicos, na região ou área diretamente afetada pelo empreendimento/atividade. Estes estudos deverão ser elaborados por profissional capacitado. Quando o estudo arqueológico constatar indícios, informações ou evidências da existência de sítio arqueológico ou pré histórico, na protocolização do estudo ambiental deverá ser apresentado, junto com a documentação, o Protocolo do IPHAN comprovando a entrega do Diagnóstico Arqueológico, conforme a Resolução SMA 34/03 - Artigo 1º § único.

E) Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais: Identificar e avaliar os principais impactos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas para a implantação e operação do empreendimento, a saber: alteração da paisagem, alteração da qualidade das águas superficiais e/ou subterrâneas, alteração da qualidade do ar, conflitos de uso e ocupação do solo e de água, alteração no regime hídrico superficial e subterrâneo, contaminação dos recursos hídricos e/ou do solo, alteração da drenagem natural, erosão e assoreamento, supressão de vegetação, alteração de hábitats, interferência na fauna, proliferação de vetores transmissores de doenças, interferência na saúde pública e/ou saúde ocupacional, aumento no nível de ruído, emissão de gases odoríferos, interferência

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

com infra-estrutura existente, desapropriação e relocação de população, entre outros;

F) Medidas Mitigadoras: Apresentar as medidas mitigadoras, compensatórias e/ou de controle ambiental considerando os impactos previstos no item anterior. Indicar os responsáveis pela implementação das mesmas e o respectivo cronograma de execução;

G) Planos de Acompanhamento (Monitorização): Descrever os planos de acompanhamento a serem adotados para a monitorização do empreendimento, de forma que possa ser verificada, principalmente, a eficiência dos sistemas de proteção ambiental que deverão ser implantados. Estes planos deverão incluir a descrição da metodologia de estudo, os parâmetros que serão amostrados e a periodicidade das coletas. Também deverão ser informados os pontos de amostragem e o cronograma de desenvolvimento do plano. Para cada caso deverá ser analisada a necessidade de apresentação dos seguintes Planos de Monitorização: de águas superficiais, de águas subterrâneas, dos efluentes líquidos, geotécnico, de contaminação do solo, de emissões atmosféricas, de ruído, de gerenciamento dos resíduos sólidos (cinzas, escórias, etc), da vegetação, da fauna, entre outros;

H) Equipe Técnica e ART: Técnicos que participaram da elaboração do estudo ambiental e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica, devidamente recolhidas;

I) Bibliografia: Citar a bibliografia consultada.

6. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

Todos os produtos deverão estar de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e impressos em 01 (uma) via, em papel A4 90 mg, encadernado. Os mapas e plantas serão impressos em escala compatível, cortados e dobrados em tamanho A4. Os produtos também deverão ser entregues em meio digital sem proteção em PDF.

7. ESTIMATIVA DE PREÇOS E REMUNERAÇÃO

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

A forma sugerida de remuneração dos serviços será na modalidade Preço Global, cujos desembolsos ocorrerão por meio de etapas sequenciais, sendo sugeridas as proporções das parcelas conforme abaixo:

1ª Parcela – 15% (quinze por cento) do Preço Global mediante a entrega do produto da Etapa I;
2ª Parcela – 15% (quinze por cento) do Preço Global mediante a entrega do produto da Etapa II;
3ª Parcela – 20% (vinte por cento) do Preço Global mediante a entrega do produto da Etapa III;
4ª Parcela – 30% (trinta por cento) do Preço Global mediante a entrega do produto da Etapa IV;
5ª Parcela – 20% (vinte por cento) do Preço Global mediante a entrega do produto da Etapa V.

8. DOS PRAZOS E CRONOGRAMA FÍSICO

Para o desenvolvimento dos serviços, objeto deste TR, deverá ser observado o prazo de 08 (oito) meses corridos, a contar da emissão da Ordem de Serviço.

O prazo poderá ser alterado pela empresa desde que não exceda o prazo máximo final de 12 (doze) meses.

9. OBRIGAÇÕES

9.1. DA CONTRATADA

Responder, em relação aos seus funcionários, por todas as despesas decorrentes da execução do serviço e por outras correlatas, tais como salários, seguros de acidentes, tributos, indenizações, vales refeição, vales transporte e outras que porventura venham a ser criadas e exigidas pelo Poder Público;
A equipe de trabalho da CONTRATADA que participará da elaboração dos produtos previstos neste TR deve ter um perfil compatível com o método de trabalho

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

interdisciplinar, além de conhecimento nos temas em que se inserem. É necessário que parte de seus membros possuam experiência em projetos de aterros sanitários e que detenha um expressivo grau de sapiência e compreensão sobre o município. Em função da diversidade dos temas a serem abordados, a equipe de trabalho da CONTRATADA deve incorporar profissionais com competência técnica comprovada nas áreas específicas e correlatas aos projetos envolvendo o aterro e os estudos técnico ambientais. Deve também, possuir um coordenador geral para assegurar a articulação de todas as áreas, o cumprimento dos prazos e a qualidade dos produtos.

Responder pelos danos causados diretamente à administração ou aos bens do CONTRATANTE, ou ainda a terceiros, durante a execução deste contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo CONTRATANTE;

Comunicar à fiscalização do CONTRATANTE qualquer anormalidade constatada e prestar os esclarecimentos solicitados;

Manter, durante o período de contratação, o atendimento das condições de habilitação e qualificação técnica exigidas na licitação, devendo, justificada e previamente, solicitar autorização ao CONTRATANTE, para qualquer alteração que possa afetar o cumprimento do Contrato;

Manter seus empregados sob as normas disciplinares do CONTRATANTE, substituindo, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer deles considerado inconveniente;

Apresentar RRT'S/ART'S do profissional responsável técnico pelo trabalho;

Manter preposto, aceito pela administração do CONTRATANTE, durante o período de vigência deste contrato, para representá-la sempre que for necessário;

Observar as especificações contidas no TERMO DE REFERÊNCIA;

Fornecer e remunerar os recursos humanos necessários para a prestação dos serviços descritos neste termo;

Não transferir ou ceder a outrem, no todo ou em parte, o objeto do presente contrato.

9.2. DA CONTRATANTE

Esclarecer eventuais dúvidas sobre detalhes dos serviços a serem executados e possíveis interferências que porventura não tenham sido suficientemente esclarecidas;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Permitir acesso dos empregados da CONTRATADA às suas dependências, sempre que necessário à execução dos serviços;

Acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato, através de representante profissional técnico compatível;

Efetuar os pagamentos devidos pela prestação dos serviços, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências do Contrato.

10. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

O Grupo de Trabalho Municipal será responsável por acompanhar a execução dos serviços objeto deste Termo de Referência, proporcionando informações, acompanhando os estudos e analisando a pertinência das proposições, assim como, fiscalizando e atestando as entregas dos trabalhos da empresa.

11. EQUIPE DE TRABALHO MÍNIMA EXIGÍVEL

Relação e profissionais da equipe de trabalho mínima exigível:

Deverá constar na documentação de habilitação, relação nominal dos profissionais da equipe, conforme esta tabela indicativa.

	Equipe Mínima Exigível
Coordenador (Responsável Técnico)	01 (um) Engenheiro com experiência comprovada na Coordenação Geral de Projetos de Aterros Sanitários
Equipe Técnica	01 (um) Engenheiro Civil
	01 (um) Biólogo
	01 (um) Engenheiro Ambiental, Florestal ou Agrônomo
	01 (um) Geólogo

12. COMPROVAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Deverá ser apresentada a seguinte documentação comprobatória da qualificação técnica:

Certificado de Registro junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), do domicílio ou sede do licitante, comprovando o registro da empresa na entidade profissional competente, bem como, de seu(s) responsável(is) técnico(s).

Apresentação de Certidão de Acervo Técnico com atestado expedido pelos respectivos conselhos de classe, que conste os profissionais que comporão a equipe técnica de trabalho mínima da licitante.

A equipe técnica envolvida na elaboração dos produtos constantes neste TR deverá ser indicada conforme a tabela indicativa de “equipe de trabalho mínima exigível”.

É vedada a indicação de um mesmo Responsável Técnico para mais de uma licitante, fato que inabilitará ou desclassificará todas as envolvidas;

Comprovação de que todos os profissionais designados para compor a equipe técnica da empresa de Consultoria são empregados, contratados ou sócios da empresa, provando-se os vínculos da seguinte forma:

*Empregado: cópia da CTPS do profissional, ou cópia da ficha ou livro de registro de empregados, ou contrato de prestação de serviços;

*Contratado: cópia de contrato de prestação de serviços técnicos nas áreas exigidas;

*Sócio: constar do contrato social.

Nos atestados apresentados para comprovação dos profissionais deverão constar os dados contratuais dos serviços (número, ano e contratado), e especificação do serviço desenvolvido devidamente acompanhado de Certidão de Acervo Técnico.

13. PROPOSTA TÉCNICA GERAL

A proposta técnica geral será composta de 5 partes totalizando 240 pontos.

a) Proposta Técnica Escrita (Item 1, Item 2 e Item 3) = 100 pontos;
b) Experiência Técnica da Licitante = 50 pontos;
c) Experiência Técnica do Coordenador(a) Técnico(a)/Responsável Técnico(a) = 50 pontos;
d) Experiência Técnica da equipe básica = 40 pontos.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

A proposta técnica deverá ser apresentada em 1 (uma) via, sem emenda, rasura, entrelinhas ou ressalvas, em papel timbrado e com no máximo 35 páginas, considerando-se mapas, tabelas e gráficos, contendo obrigatoriamente o que se segue:

Item 1: Entendimento do município, aterro municipal e situação dos resíduos sólidos;
Item 2: Proposta metodológica para elaboração de cada produto do TR;
Item 3: Plano de Trabalho para desenvolvimento das atividades.

Critério		Pontuação Máxima
Item 1: Entendimento do município, aterro municipal e situação dos resíduos sólidos	1.1 Entendimento do município, da situação atual do aterro e resíduos sólidos	20
	1.2 Entendimento das possibilidades de melhoria	20
Total de pontuação do Item 1 (Itens 1.1 e 1.2)		40
Item 2: Proposta metodológica para elaboração de cada produto do TR	2.1 Metodologia proposta para os produtos do TR	20
	2.2 Proposta de encadeamento e de obtenção de resultados das Etapas	20
Total de pontuação do Item 2 (Itens 2.1 e 2.2)		40
Item 3: Plano de Trabalho para desenvolvimento das atividades	3.1 Plano de Trabalho para execução adequada dos produtos indicados no TR	10
	3.2 Cronograma de elaboração e organização das atividades indicadas no TR	10

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Total de pontuação do Item 3 (Itens 3.1 e 3.2)	20
Total da Somatória dos Itens 1, 2 e 3	100

A pontuação será aplicada conforme segue:

Critério	Peso	Resultado
Conteúdo proposto é classificado como ótimo, completo e de excelente qualidade	100%	100% da pontuação máxima
Conteúdo proposto é classificado como bom, adequado e atendendo o TR	90%	90% da pontuação máxima
Conteúdo proposto é classificado como regular, limitado ao atendimento do TR	70%	70% da pontuação máxima
Conteúdo proposto é classificado como ruim, não atendendo parte considerável do previsto no TR	50%	50% da pontuação máxima
Conteúdo proposto não atendeu em nada o proposto no TR	0%	0% da pontuação máxima

14. EXPERIÊNCIA TÉCNICA DA LICITANTE

Experiência da Empresa Proponente em Projetos de Aterros Sanitários comprovada através de atestado(s) técnico(s).

Descrição do Atestado	Pontuação
01 a 07 Projetos de Aterro Sanitário	15
08 a 14 Projetos de Aterro Sanitário	25
15 ou mais Projetos de Aterro Sanitário	50

15. EXPERIÊNCIA TÉCNICA DO COORDENADOR

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Experiência do Coordenador na elaboração de Projetos de Aterros Sanitários comprovada através de Certidões de Acervo Técnico emitido em nome do coordenador.

Descrição do Atestado	Pontuação
01 a 07 Projetos de Aterro Sanitário	15
08 a 14 Projetos de Aterro Sanitário	25
15 ou mais Projetos de Aterro Sanitário	50

16. EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA

Experiência da Equipe Técnica da Proponente na elaboração de Projetos de Aterros Sanitários comprovada através de Certidões de Acervo Técnico, quando for o caso, onde conste a participação dos membros da equipe.

Equipe Técnica	01 a 07 Projetos de Aterro Sanitário	08 a 14 Projetos de Aterro Sanitário	15 ou mais Projetos de Aterro Sanitário
01 (um) Engenheiro Civil	1	3	6
01 (um) Biólogo	1	3	6
01 (um) Engenheiro Ambiental, Florestal ou Agrônomo	1	3	6
01 (um) Geólogo	1	3	6
Pontuação total da equipe	4	12	24

Todos os profissionais indicados pela empresa devem comprovar registro em órgão de classe, quando existente, ou apresentar diploma com a formação indicada quando não existir órgão de classe, bem como comprovação de vínculo do profissional com a empresa licitante (CLT, Contrato de Prestação de Serviço ou outra forma de vínculo).

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

17. AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

Na avaliação e julgamento das propostas, o critério a ser utilizado para a classificação dos concorrentes será o da **MELHOR PROPOSTA TÉCNICA** e **MENOR PREÇO** em conformidade com as condições e critérios estabelecidos abaixo.

17.1. JULGAMENTO DA PROPOSTA TÉCNICA

A Nota Técnica Final ocorrerá da soma da pontuação dos quadros acima descritos.

a) Proposta Técnica Escrita (Item 1, Item 2 e Item 3) = 100 pontos;
b) Experiência Técnica da Licitante = 50 pontos;
c) Experiência Técnica do Coordenador = 50 pontos;
d) Experiência da Equipe Técnica = 40 pontos.

Totalizando até no máximo 240 pontos, sendo que na Proposta Técnica a pontuação será aplicada o percentual dos critérios de avaliação para receber a nota deste item.

NTF = NOTA TÉCNICA FINAL

SOMA DA NTF = Proposta Técnica + Experiência Técnica da Licitante + Experiência Técnica do Coordenador + Experiência da Equipe Técnica.

Para efeito do julgamento, as Propostas Técnicas serão analisadas e comparadas entre si, sendo classificadas na ordem decrescente das pontuações atribuídas aos itens avaliados.

Serão desclassificadas as propostas que deixarem de apresentar Certidões de Acervo Técnico com Atestados onde conste a participação dos profissionais indicados para compor a Equipe da Empresa, emitidos em nome da licitante (Fator Experiência da Equipe Técnica).

As empresas serão desclassificadas por ordem decrescente da **NTF = NOTA TÉCNICA FINAL**.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

17.2. JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇO

Serão desclassificadas as propostas:

a) Cujo preço seja superior ao valor máximo fixado neste Edital e que não atendam aos requisitos exigidos;
b) Que proponha qualquer oferta de vantagens não previstas no Edital;
c) Que apresente preços ou vantagens baseadas nas ofertas das demais proponentes;
d) Que apresente preço irrisório ou de valor zero;
e) Que venha a ser considerada inexequível pela CPL, nos termos do previsto no artigo 48, II, da Lei nº 8.666/93.

18. QUANTO AOS REQUISITOS DO EDITAL

As propostas que atenderem aos requisitos fixados no Edital serão verificadas quanto a erros, os quais serão corrigidos pela Comissão de Licitação. Em caso de discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso.

NOTA DA PROPOSTA DE PREÇO (NP)

A Nota da Proposta de Preço (NP) das empresas licitantes será obtida pela fórmula indicada a seguir. A atribuição da Nota “Proposta de Preços” (NP= Nota Proposta de Preço) será aplicada de acordo com a seguinte fórmula:

$$\frac{100-90}{NPA-90} = \frac{pMv-pMev}{pMv-Vpa}$$

NPA = Nota atribuída ao valor, constante na Proposta Comercial em análise, sendo que:

pMev = Proposta Comercial com menor valor. Sendo NP = 100

pMv = Proposta Comercial com maior valor. Sendo NP = 90

Vpa = Valor da proposta em análise.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

As demais notas serão escalonadas nesse intervalo, inversamente proporcional aos preços.

OBS: As notas assim obtidas serão arredondadas até os centésimos, de acordo com os critérios NBR – 5891 – ABNT – Regras de Arredondamento na Numeração Decimal.

Se todas as propostas de preço forem desclassificadas, a Comissão poderá fixar aos proponentes o prazo de 8 (oito) dias úteis para apresentação de outra proposta de preço.

19. CLASSIFICAÇÃO DOS LICITANTES

O cálculo da Nota Final (NF) dos licitantes será apurado de acordo com a média ponderada das valorizações das propostas técnicas e de preço, observando-se a seguinte fórmula, com duas casas decimais:

$$NF = \frac{7 \cdot NTF + 3 \cdot NP}{10}$$

Onde:

NF = Nota Final;

NTF = Nota Técnica Final;

NP = Nota da Proposta de Preço.

A classificação dos licitantes far-se-á em ordem decrescente dos valores das Notas Finais, sendo declarada vencedora a licitante que atingir a maior Nota Final – NF.

Em caso de empate, depois de obedecido ao disposto no § 2º do art. 3º da Lei nº 8.666/93, com as alterações introduzidas pela Emenda Constitucional nº 6, de 16.08.95, será realizado sorteio em ato público, para a classificação final.

Todos os profissionais deverão apresentar documentos de comprovação conforme solicitado nos itens respectivos.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <atendimento@fralconsultoria.com.br>

Data 02/09/2022 16:13

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx.pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@tphprojetosambientais.com>

Data 02/09/2022 16:14

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx.pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@conam.eng.br>

Data 02/09/2022 16:16

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx.pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@ambconsult.com.br>

Data 02/09/2022 16:18

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx.pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@biorevita.com.br>

Data 02/09/2022 16:18

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx.pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@fpambiental.com>

Data 02/09/2022 16:19

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx.pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@labfinder.com.br>

Data 02/09/2022 16:20

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx.pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <comercial@vip.com.br>

Data 02/09/2022 16:20

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx.pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <soaveveneto@yahoo.com.br>

Data 05/09/2022 14:14

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx.pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <leticia@tphprojetosambientais.com>

Data 08/09/2022 14:02

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (2).pdf (~1.1 MB)

Prezada, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Re: Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: Sergio Paulo Rocha <sergio@labfinder.com.br>

Data 08/09/2022 16:05

Boa tarde, Sergio

Agradecemos o retorno, boa tarde.

Em 08/09/2022 15:47, Sergio Paulo Rocha escreveu:

> Jamile boa tarde!
>
> Este escopo de serviços está fora do nosso portfólio e infelizmente não poderemos participar desta precificação.
>
> Obrigado.
>
> Att.,
> **Sergio Paulo Rocha**
> (11) 99383-9579 / 2122-4066
> R. Manoel da Nóbrega, 456 cj. 55 - Paraíso
> 04001-001 São Paulo SP
> www.labfinder.com.br
>
> Em qui., 8 de set. de 2022 às 14:35, <sedruma@pilardosul.sp.gov.br> escreveu:
>
> > Prezado, boa tarde.
> >
> > Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.
> >
> > Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.
> >
> > Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.
> >
> > **Jamile Gonçalves**
> >
> > **Engª Ambiental**
> >
> > **Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente**
> >
> > **Prefeitura Municipal de Pilar do Sul**
> >
> > **(15) 3278-2505**

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <falecom@grengenharia.com>

Data 22/09/2022 14:55

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <antonio.siqueira@prolab.eco.br>

Data 22/09/2022 14:58

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@geonomaflorestal.com.br>

Data 22/09/2022 14:59

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <rodrigo@kravconsultoria.com.br>

Data 22/09/2022 15:00

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <institucional@weberambiental.com.br>

Data 22/09/2022 15:02

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@ctressencial.eco.br>

Data 29/09/2022 13:53

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <lucas@cmaambiental.com.br>

Data 29/09/2022 13:55

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <marciano.pa@serrana.eng.br>

Data 29/09/2022 14:11

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <rodrigo@geres.com>

Data 29/09/2022 14:13

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (2).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <comercial@meyerengenharia.com.br>

Data 29/09/2022 14:15

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (2).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <comite.conduta@solvi.com>

Data 29/09/2022 14:22

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (2).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <bruno@geonomaflorestal.com.br>

Data 29/09/2022 14:30

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (2).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <andrea@weberambiental.com.br>

Data 29/09/2022 14:33

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (2).pdf (~1.1 MB)

Prezada, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <rodrigo@geres.com.br>

Data 29/09/2022 15:00

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (2).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <ipt@ipt.br>

Data 05/10/2022 15:29

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <propostas@nacionalambiental.com>

Data 05/10/2022 16:03

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <comercialba@ambientegaia.com.br>

Data 05/10/2022 16:17

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <residuos.solidos@imasul.ms.gov.br>

Data 05/10/2022 16:31

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <renata@biofocusambiental.com.br>

Data 06/10/2022 14:13

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Re: RES: Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
Para: <juliana@ekogreen.com.br>
Data 06/10/2022 15:33

Boa tarde

Agradecemos o retorno, boa tarde.

att.

Em 06/10/2022 15:12, juliana@ekogreen.com.br escreveu:

> Boa tarde,
>
> Analisando a documentação enviada, não conseguiremos atender vocês.
>
> Obrigada pela oportunidade.
>
> Att

Juliana Nunes Marton
Engenheira
juliana@ekogreen.com.br
www.ekogreen.com.br
Tel. +55 11 2597 - 7119
Cel. +55 11 93006-5095

Rua Cel. Irineu de Castro, 43 - Sala 1101 - Vila Regente Feijó - CEP. 03333-050 - São Paulo / SP

> **De:** sedruma@pilardosul.sp.gov.br <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
> **Enviada em:** quarta-feira, 5 de outubro de 2022 16:47
> **Para:** juliana@ekogreen.com.br
> **Assunto:** Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal
>
> Prezado, boa tarde.
>
> Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Não contém vírus.www.avast.com

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <comercial@greenviewgv.com.br>

Data 06/10/2022 15:40

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@agilizeambiental.com.br>

Data 06/10/2022 16:14

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <gabriela_drp@hotmail.com>

Data 06/10/2022 16:15

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <atendimento@fralconsultoria.com.br>

Data 13/10/2022 14:17

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@amplargs.com.br>

Data 13/10/2022 14:21

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <carltechengenharia@hotmail.com>

Data 13/10/2022 14:28

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <joenilsonagassi@gmail.com>

Data 13/10/2022 16:22

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <engenharia@grupoaln.eng.br>

Data 13/10/2022 16:27

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <carltechengenharia@hotmail.com>

Data 14/10/2022 13:29

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <comercialba@ambientegaia.com.br>

Data 14/10/2022 13:59

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <andrea@weberambiental.com.br>

Data 14/10/2022 14:02

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <rodrigo@geres.com.br>

Data 14/10/2022 14:08

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <comercial@geres.com.br>

Data 14/10/2022 14:09

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@geres.com.br>

Data 14/10/2022 14:16

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Re: RES: Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

Webmail

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: Evilyn Costa - Sistema Nova Ambiental <evilyn.costa@novaambiental.com.br>

Data 14/10/2022 14:43

Boa tarde

Agradecemos o retorno.

att

Em 14/10/2022 14:29, Evilyn Costa - Sistema Nova Ambiental escreveu:

> Boa tarde!
>
> Agradeço o envio da solicitação de orçamento, porém nossa empresa não realiza este tipo de serviço.
>
> Aproveito a oportunidade para enviar uma apresentação e estarmos participando das próximas solicitações de orçamento.
>
> Atenciosamente,
>
> NOVA AMBIENTAL
>
> **EVILYN THOMAZ**
> Analista de Licitações
>
> (11) 4144-4655 ou 4205-8450 | evilyn.costa@novaambiental.com.br
>
> www.novaambiental.com.br
>
> Estrada Araçariguama, 751 Estância São Francisco Itapevi - São Paulo Cep: 06695-560

De: sedruma@pilardosul.sp.gov.br <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>
Enviada em: quinta-feira, 6 de outubro de 2022 14:15
Para: evilyn.costa@novaambiental.com.br
Assunto: Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Não contém vírus.www.avast.com

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Re: Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: Jessica Dantas <jessica@dantasengenhariaambiental.com.br>

Data 26/10/2022 13:44

Boa tarde Jéssica

Em relação ao orçamento, surgiram mais dúvidas ou algo que eu possa ajudar?

att

Em 14/10/2022 18:43, Jessica Dantas escreveu:

> Vocês estão participando de alguma licitação? Já tem alguma previsão de orçamento? Terei que cotar com diversos profissionais e isto demanda algum tempo até eles me retornarem, farei o mais rápido possível, acredito que até sexta da semana que vem consigo enviar o orçamento completo.
>
> Atenciosamente
>
> Obter o TypeApp para Android
> Em 11 de out. de 2022, em 15:41, sedruma@pilardosul.sp.gov.br escreveu:
>
> > Prezada, boa tarde
> >
> > Qual prazo você conseguiria atender?
> >
> > Em 11/10/2022 13:59, Jessica Dantas escreveu:
> >
> > > Prezados, boa tarde
> > >
> > > Estou elaborando o orçamento e entro em contato em breve.
> > >
> > > Qual prazo vocês tem?
> > >
> > > Atenciosamente
> > >
> > > Jéssica Dantas
> > >
> > > ---
> > >
> > > **Jéssica Dantas**
> > >
> > > **Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho**
> > >
> > > **+5513 99703-3112**
> > > **jessica@dantasengenhariaambiental.com.br**
> > >
> > > Em 06/10/2022 15:50, sedruma@pilardosul.sp.gov.br escreveu:
> > >
> > > > Prezado, boa tarde.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <camila@weberambiental.com.br>

Data 26/10/2022 14:30

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1) (1).pdf (~1.1 MB)

Prezada, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <rodrigo@geres.com.br>

Data 26/10/2022 14:39

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1) (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <rodrigo.geres@yahoo.com.br>

Data 26/10/2022 14:39

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1) (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <contato@geres.com.br>

Data 26/10/2022 14:40

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1) (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Assunto: **Solicitação de orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal**

De <sedruma@pilardosul.sp.gov.br>

Para: <henriquecb@plantaeviveiro.com.br>

Data 26/10/2022 14:41

- Termo de Referência_Novo_Aterro_Pilar do Sul.docx (1) (1).pdf (~1.1 MB)

Prezado, boa tarde.

Por gentileza, gostaria de solicitar um orçamento de Projeto de Encerramento de Aterro Controlado e Projeto de um novo Aterro Sanitário Municipal conforme o termo de referência anexo.

Peço ainda, se possível, que nos envie com assinatura e carimbo do responsável legal.

Desde já agradeço e qualquer dúvida estou à disposição.

Jamile Gonçalves

Engª Ambiental

Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

(15) 3278-2505

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

abrelpe

Estudo de Viabilidade Técnica, Ambiental, Econômica e Financeira Jurídica

Pilar do Sul SP
Salto de Pirapora

PLANOS | ENGENHARIA

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Tratamento e Disposição Final + Serviços Adicionais por Grupos de Serviços

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs

Modelo Proposto

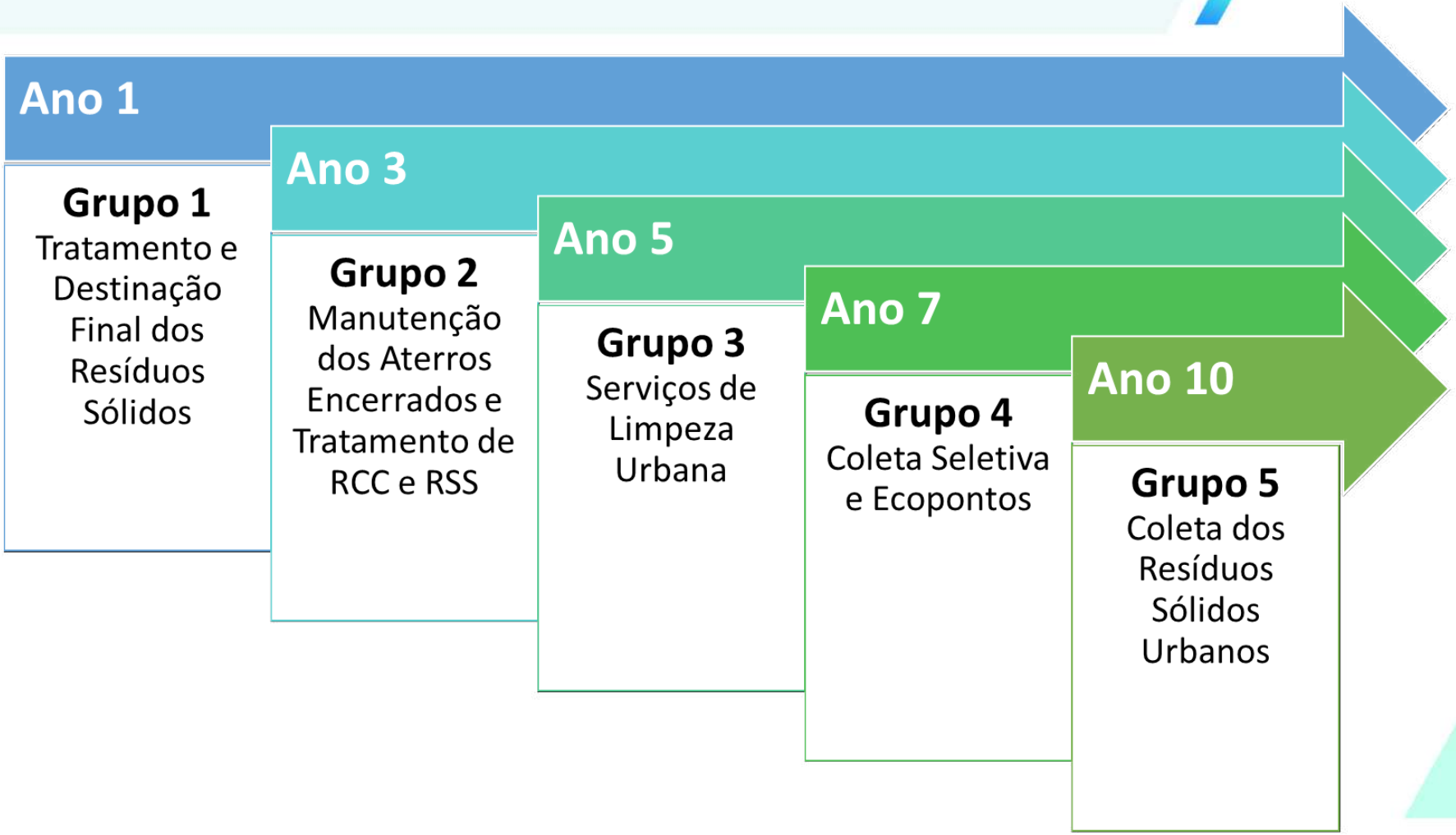
O modelo proposto está fundamentado nos seguintes Pontos Principais:

- Formação do Consórcio Municipal Salto + Pilar;
- Estruturação da Solução Integrada de Manejo de RSU em FASES;
- Oferta de Serviços Crescente e vinculada à capacidade Orçamentária dos Municípios;
- Estímulo à Iniciativa Privada na busca de Receitas Complementares e Acessórias;
- Compartilhamento dos Ganhos de Eficiência Comercial – Redução dos Custos para os Municípios Consorciados;

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Serviços a Serem Prestados



Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Serviços a Serem Prestados

ANO 3

Grupo 1 - Tratamento e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos

- Implantação e Operação do Novo Aterro Sanitário em Pilar do Sul
- Implantação e Operação da Unidade de Tratamento Mecânico

ANO 3

Grupo 2 - Tratamento e Destinação Final dos Demais Resíduos (RCC e RSS) e manutenção dos Aterros Encerrados

- Manutenção dos Aterros Sanitários Encerrados
- Implantação e Operação da Unidade de Britagem de Resíduos da Construção Civil - RCC
- Implantação e Operação da Unidade de Inertização de Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

ANO 5

Grupo 3 - Serviços de Limpeza Urbana

- Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos
- Manutenção e Mantenimento de Áreas Verdes
- Equipe para Serviços Gerais

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Serviços a Serem Prestados

+ *Conscientização Ambiental, parceria com a Sociedade*

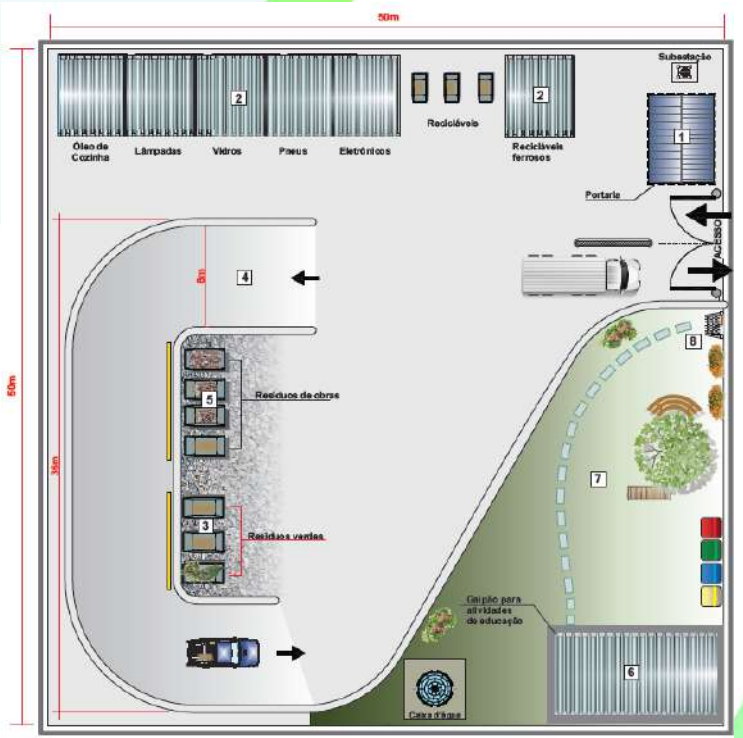
+ *Recepção de Recicláveis*

ANO 7

Grupo 4 - Contêineres Subterrâneos e Ecopontos

- ➢ Implantação e Operação de Contêineres Subterrâneos
- ➢ Implantação e Operação de Ecopontos

- 20 Contêineres Subterrâneos para o Município de Pilar do Sul;
- 40 Contêineres Subterrâneos para o Município de Salto de Pirapora;
- Operação de 2 Ecopontos para cada Município;



❖ *Ecopontos - Projeto sugestivo*

ANO 10

Grupo 5 - Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos

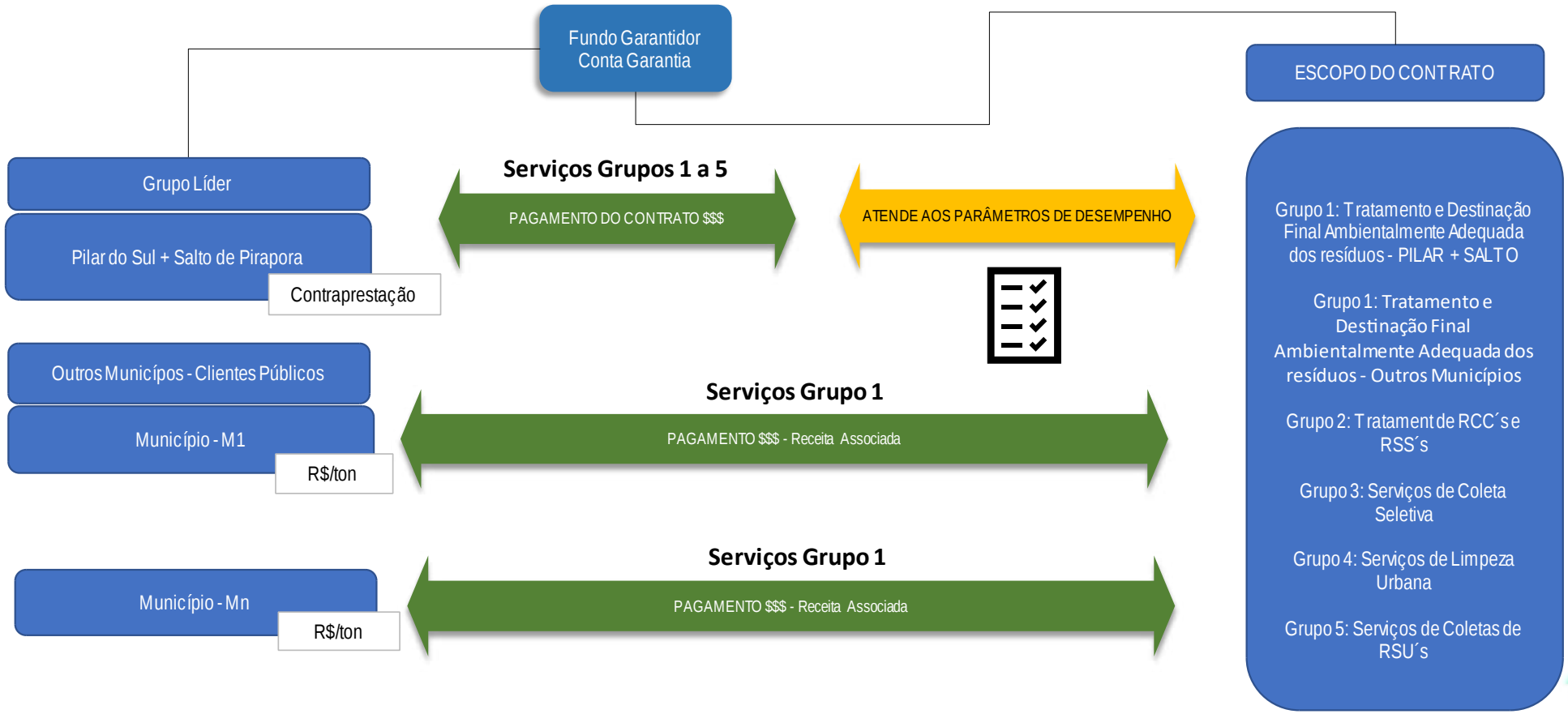
- ➢ Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos

❖ *Contêineres Subterrâneos*

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Modelo de Contrato Proposto



Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Serviços a Serem Prestados

■ Os serviços serão divididos em 5 Grupos, iniciando-se com o **Grupo 1**, contemplando o Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos, com a implantação e operação da Unidade de Tratamento Mecânico, e operação do aterro existente em Salto de Pirapora enquanto é implantado o novo Aterro Sanitário em pilar do Sul.

Investimentos do Ano 1 a 2:

- Implantação de Unidade de Valorização e Resíduos Sólidos;
- Implantação de Novo Aterro Sanitário – Pilar do Sul.

Serviços Operacionais do Ano 1 a 2:

- Operação do Aterro Existente em Salto de Pirapora, recebendo resíduos sólidos de Pilar do Sul e Salto de Pirapora.

Serviços Operacionais do Ano 3 ao 30:

- Operação da Unidade de Valorização de resíduos;
- Operação do novo Aterro Sanitário Implantado em Pilar do Sul recebendo apenas os rejeitos dos resíduos sólidos de Pilar do Sul e Salto de Pirapora.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Serviços a Serem Prestados

No **Grupo 1**, os Municípios de Pilar do Sul e Salto de Pirapora terão beneficio pelo custeio do investimento na implantação e operação da Unidade de Triagem Mecânica e do Aterro Sanitário, recebendo os resíduos dos Municípios do entorno, podendo assim, zerar sua parcela de pagamento da operação, reduzindo o comprometimento da Receita Corrente Líquida, permitindo o inicio das próximas Fases.

■ Possíveis Municípios que poderão enviar seus resíduos para o Novo Aterro Sanitário

Situação Atual	Município	DMT - Aterro Atual	DMT - Pilar do Sul	População IBGE (2021)	Resíduos Sólidos Urbanos (t/ano)	Custo para Destinação (R$/t)
Aterro Municipal (encerramento < 2 anos)	Tapiraí	-	39 km	7.725,00	3.558,37	
Aterro Municipal (encerramento < 5 anos)	Votorantim	-	49 km	124.468,00	57.333,69	
Aterro Municipal (encerramento < 2 anos)	Ibiúna	-	75,9 km	80.062,00	36.878,96	
Aterro Municipal cedido a COAMARI (encerramento < 2 anos)	Ribeirão Grande	-	94,9 km	7.686,00	3.540,40	
Envia para Caieiras - AP (Solvi Essencis)	Sete Barras	228 km	116 km	12.731,00	5.864,28	326,00[(1)(2)]
Envia para Caieiras - AP (Solvi Essencis)	Juquiá	185 km	99 km	18.627,00	8.580,16	
Envia para Caieiras - AP (Solvi Essencis)	Iguape	226 km	170 km	31.117,00	14.333,42	259,83[(1)(3)]
Envia para Caieiras - AP (Solvi Essencis)	Miracatu	164 km	120 km	19.511,00	8.987,35	234,96[(1)(4)]
TOTAL				**301.927,00**	**139.076,63**	

*AP: Aterro Particular

(1) Incluso a operação do transbordo, transporte e destinação final dos rejeitos

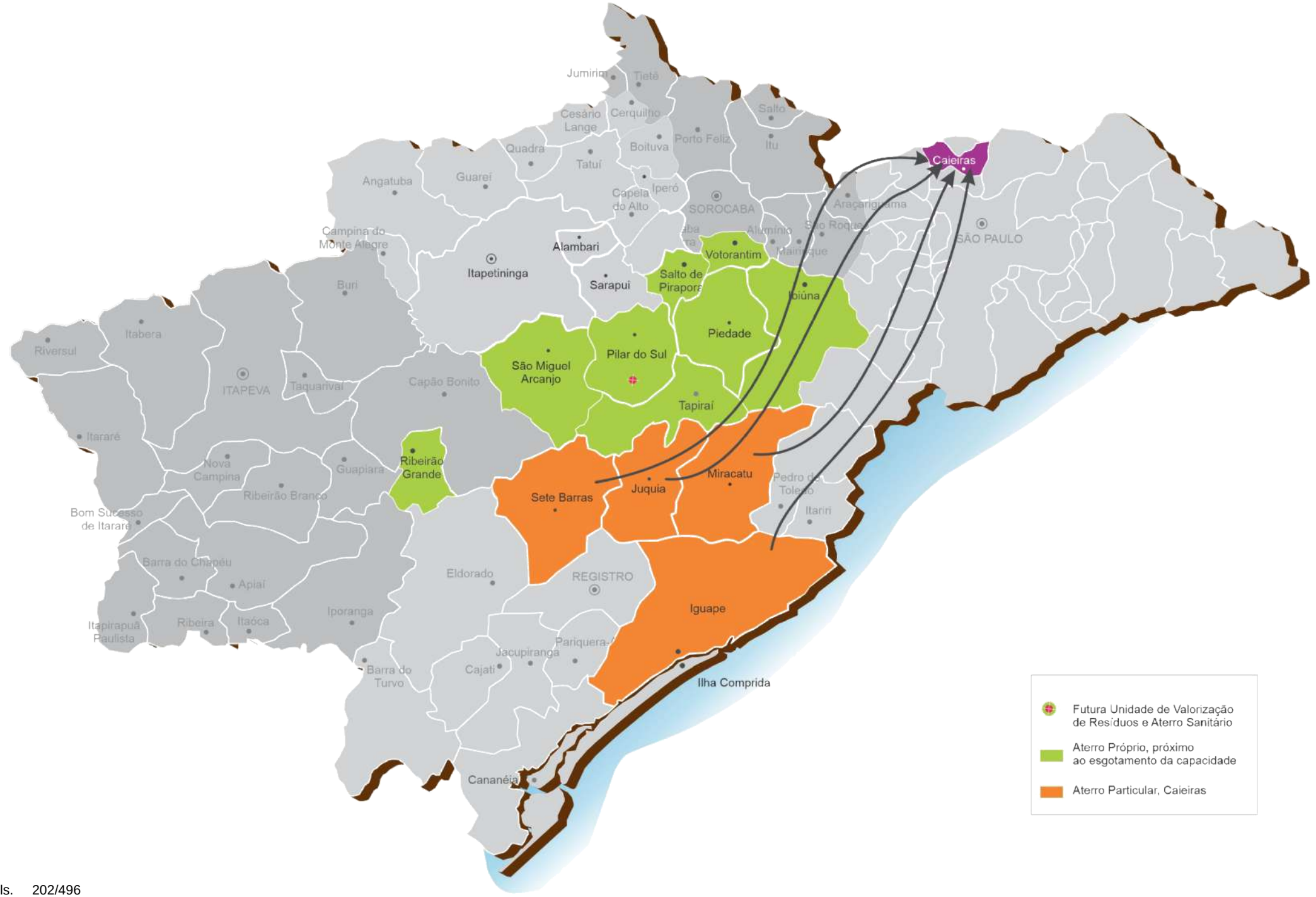
(2) Valores do Ano de 2018

(3) Valores do Ano de 2019

(4) Valores do Ano de 2021

OBS.: Para projeção da massa de RSU foi utilizado o índice do Panorama de 2021 da ABRELPE de 1,262

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/



Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Composição das Receitas

O pagamento dos serviços será composto por 2 receitas, sendo elas:

- Receitas recebidas de Pilar do Sul e Salto de Pirapora (Fases 1 a 5);
- Receitas Associadas.

A Receita do **Grupo 1** recebida de Pilar do Sul e Salto de Pirapora será constituída de uma parcela referente ao tratamento e outra referente a destinação final do RSU, sendo a receita relacionada a destinação nos Anos 1 e 2 e destinação mais tratamento no Ano 3, após esse ano (Ano 4) entrarão associadas de outros municípios, ficando Pilar do Sul e Salto de Pirapora isentos.

Sendo que para o Tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos o custo é de 200 R$/t e a Destinação Final dos rejeitos com custo de 110 R$/t.

Destacando que, o valor cobrado do Ano 1 ao 3 de Pilar do Sul e Salto de Pirapora é inferior ao custo operacional a ser desembolsado pela Concessionária.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Composição das Receitas

O pagamento dos serviços da Fase 2 a 5 serão fixos e anuais, e são calculados da seguinte maneira:

VPL do Fluxo do Serviço (CAPEX + OPEX)

(+) Imposto (14,25%)

(+) Custos Indiretos (10,00%)

(=) Custo Carregado dos Serviços

Em que será utilizado o Método de Série de Pagamentos Uniformes, onde:

- PMT é o valor das Parcelas a serem pagas;
- PV é o Custo Carregado dos Serviços;
- i é a Taxa de Desconto utilizada na modelagem; e
- n é o número de períodos do fluxo.

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Composição das Receitas

Os valores **ANUAIS** obtidos para os serviços são os seguintes:

Grupo 2 - Tratamento e Destinação Final dos Demais Resíduos (RCC e RSS) e Manutenção dos Aterros Encerrados

- Manutenção do Aterro Sanitário Encerrado — R$ 78.575/ano
- Operação da Unidade de Britagem de RCC — R$ 1.984.995/ano
- Operação da Unidade de Inertização de RSS — R$ 363.694/ano

Grupo 3 - Serviços de Limpeza Urbana

- Varrição de Vias e Logradouros Públicos — R$ 1.026.376/ano
- Manutenção e Mantenimento de Áreas Verdes — R$ 1.675.524/ano
- Equipe de Serviços Gerais — R$ 1.365.492/ano

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Composição das Receitas

Os valores anuais obtidos para os serviços são os seguintes:

Grupo 4 - Contêineres Subterrâneos e Ecopontos

- Operação dos Ecopontos R$ 1.056.770/ano
- Operação dos Contêineres Subterrâneos de Pilar do Sul R$ 259.568/ano
- Operação dos Contêineres Subterrâneos de Salto de Pirapora R$ 463.637/ano

Grupo 5 - Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos

- Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos de Pilar do Sul R$ 1.375.663/ano
- Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos de Salto de Pirapora R$ 2.220.491/ano

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Investimentos Reversíveis

Grupo 1 - Tratamento e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos

- Implantação do Aterro Sanitário
- Implantação da Unidade de Tratamento Mecânico

Grupo 2 - Tratamento e Destinação Final dos Demais Resíduos (RCC´s e RSS´s)

- Implantação da Unidade de Britagem de Resíduos da Construção Civil - RCC
- Implantação da Unidade de Inertização de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS

Grupo 4 - Contêineres Subterrâneos e Ecopontos

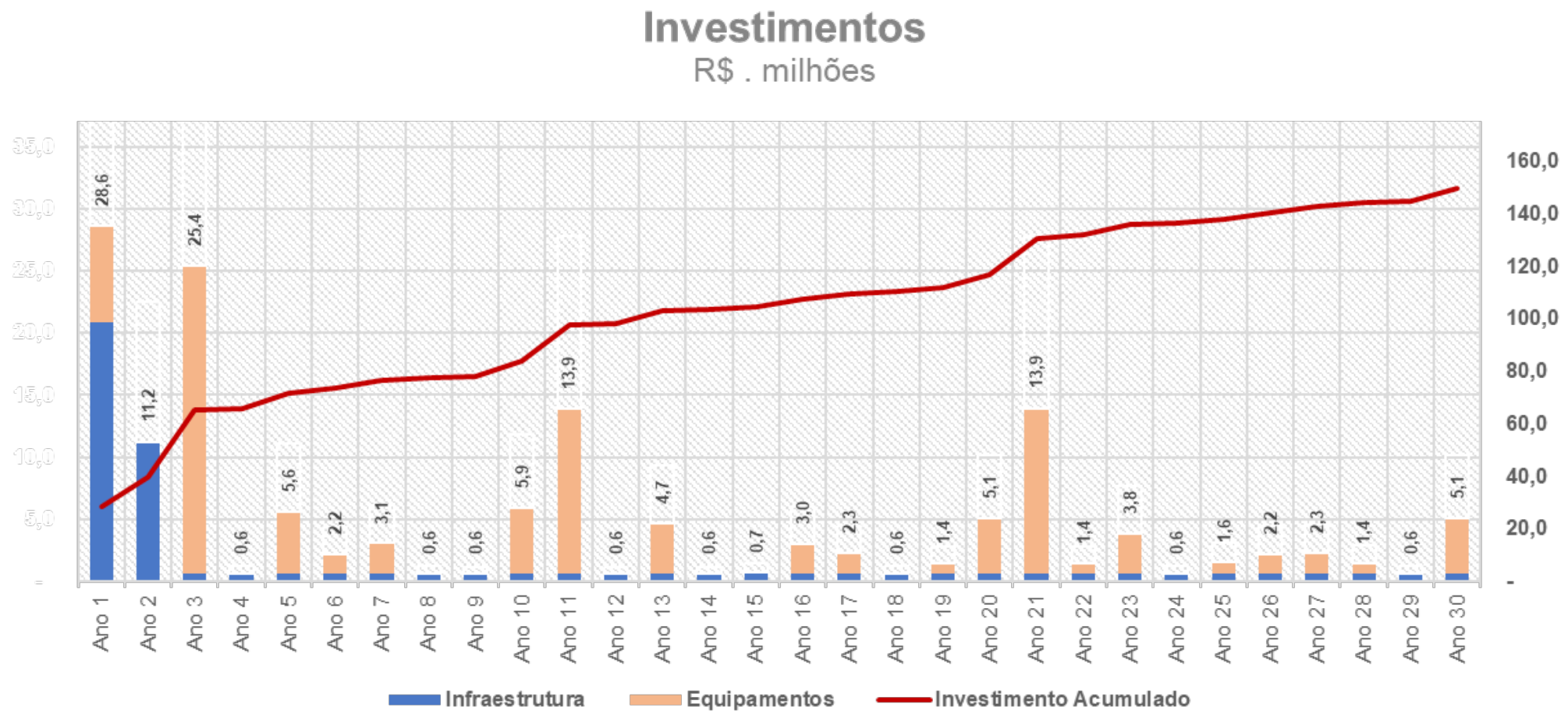
- Implantação de Ecopontos
- Implantação das Infraestruturas dos Contêineres Subterrâneos

Investimentos	Total (R$)
FASE 1	
Aterro Sanitário	25.505.940
Unidade de Tratamento Mecânico	7.015.712
FASE 2	
Unidade de Britagem de Resíduos da Construção Civil	5.878.511
Unidade de Inertização de Resíduos de Serviços de Saúde	175.393
FASE 3	
Ecopontos	4.105.131
Total	**42.680.687**

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

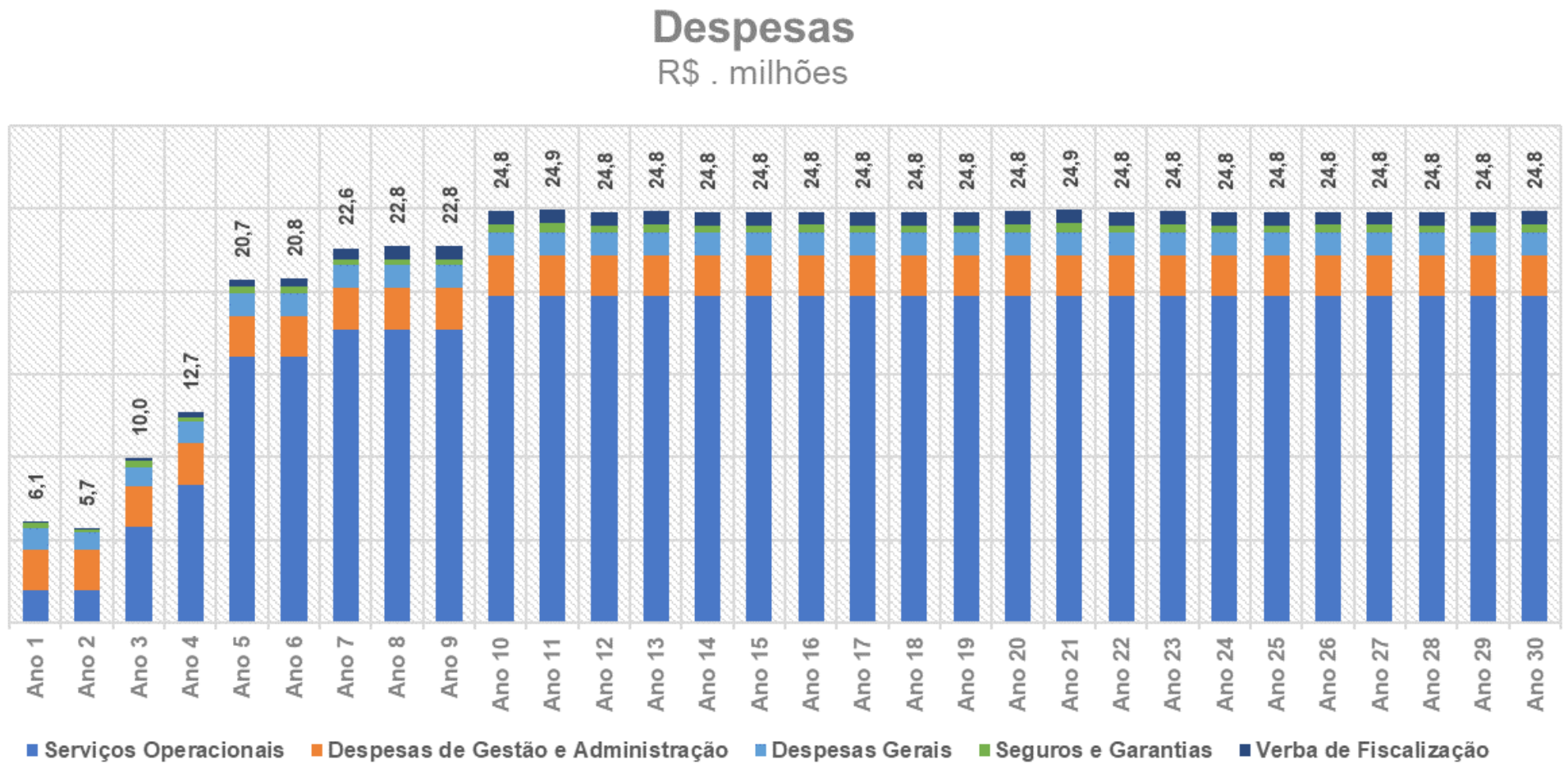
Investimentos



Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Modelo Proposto

Despesas



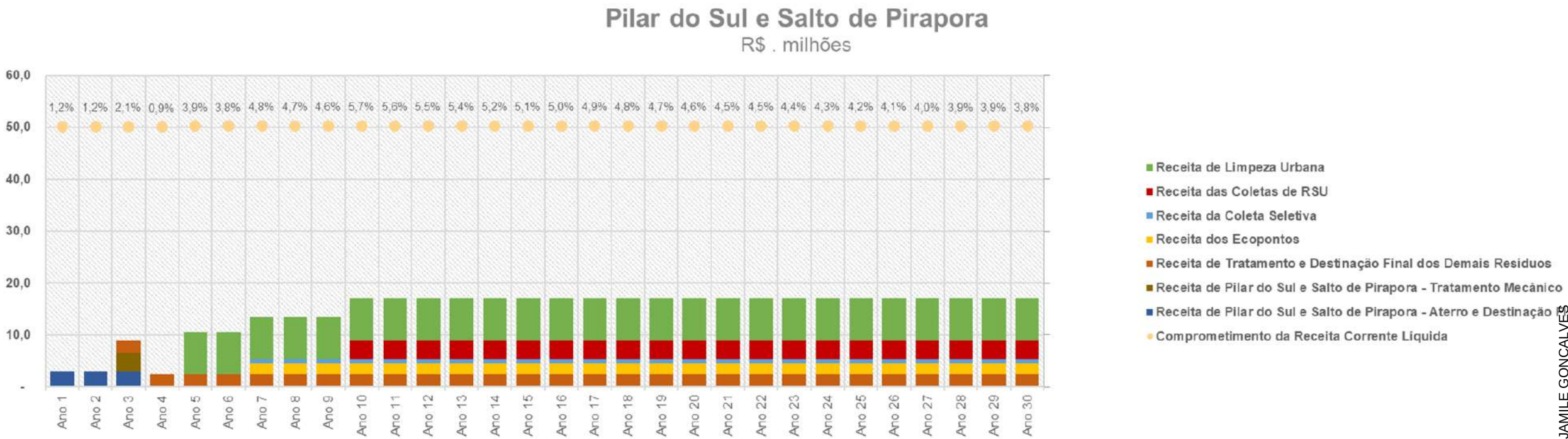
Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Resultados

Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs

Resultados

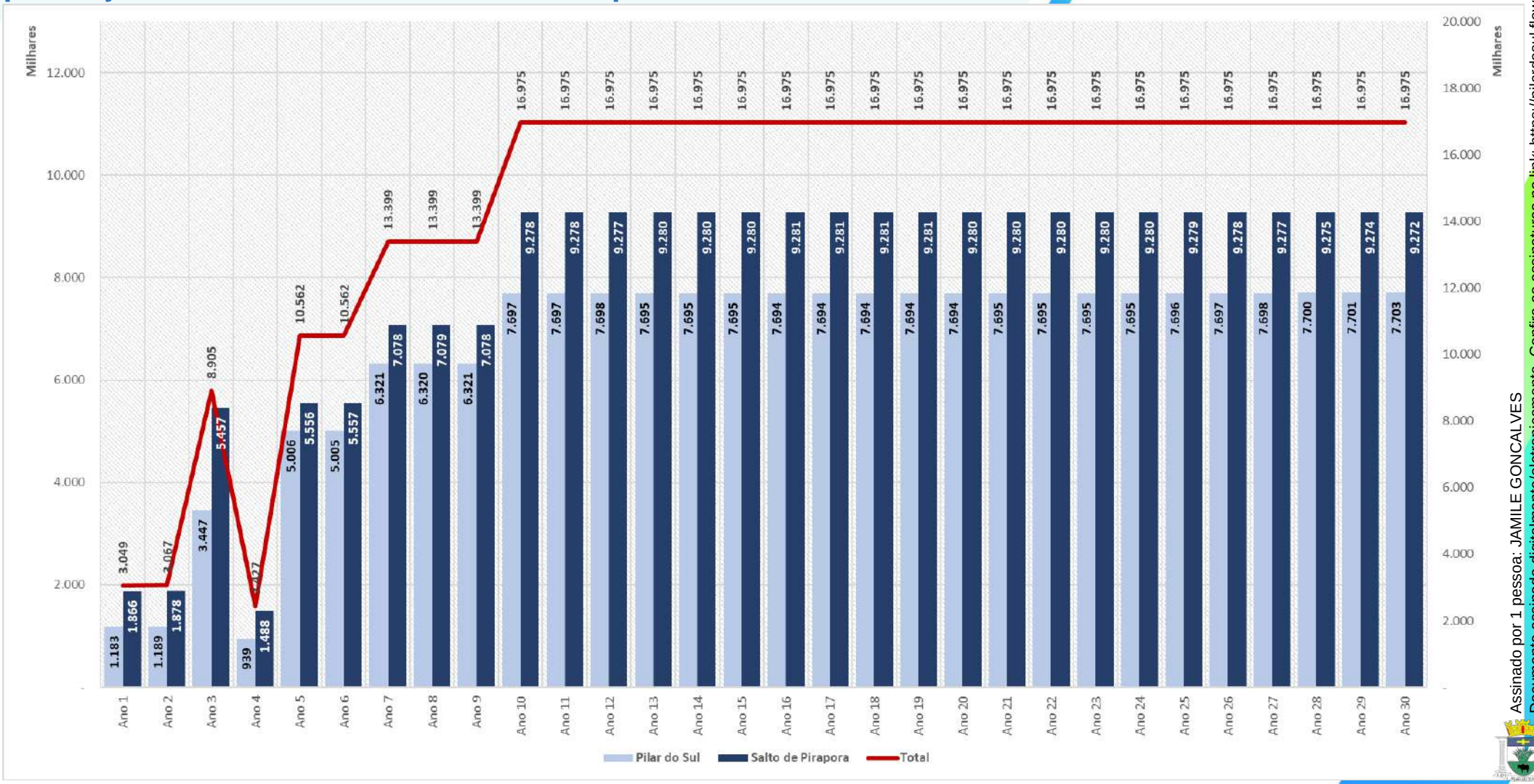
Contraprestação de Pilar do Sul e Salto de Pirapora



Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Resultados

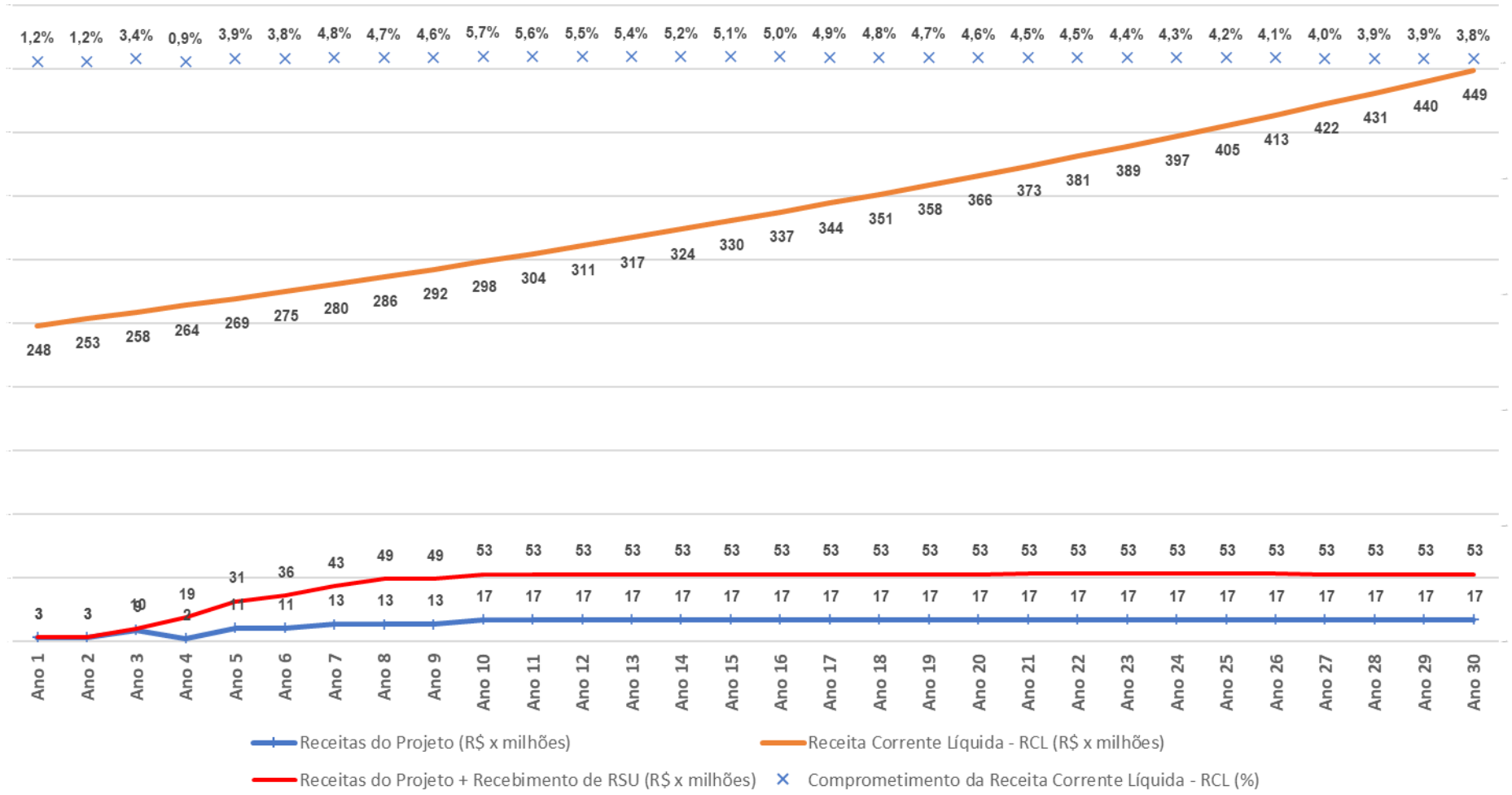
Contraprestação de Pilar do Sul e Salto de Pirapora



Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

Resultados

Impacto na Receita Corrente Líquida



Assinado por 1 pessoa: JAMILE GONCALVES
Documento assinado digitalmente/eletronicamente. Confira as assinaturas no link: https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/

PREFEITURA DE PILAR DO SUL
RUA TEN ALMEIDA
PILAR DO SUL - CEP - 18.185-000
(15) 3278-9700

CÓDIGO DE ACESSO
9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo

https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/9AC48870386A4FD28C80110C9A6C059B

Pilar do Sul/SP

Estudo de Viabilidade Técnico, Ambiental, Econômico-financeiro e Jurídico

Volume 1 - Conhecimento da Situação Atual, Modelo Operacional, Estudo de Engenharia e Modelo Econômico-financeiro

P. M. PILAR DO SUL Fls. 216/496

Carta de Apresentação

P. M. PILAR DO SUL Fls. 217/496

Carta de Apresentação

São Paulo, 19 de Junho de 2023

À
Prefeitura Municipal de Pilar do Sul
Rua Tenente Almeida, 265, Centro
CEP: 18185-000 - Pilar do Sul/SP

Att.: Exmo. Sr. Prefeito Marco Aurélio Soares

A ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais apresenta os Estudos Técnicos, Ambientais, Econômico-financeiros e Jurídicos que foram desenvolvidos com o objetivo de subsidiar os Procedimentos para a Licitação da Concessão para a Prestação dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana, na Modalidade de Parceria Público-Privada.

O Estudo está apresentado, conforme a seguinte estruturação:

- ✓ 1. Conhecimento da Situação Atual;
- ✓ 2. Modelo Operacional;
- ✓ 3. Estudo de Engenharia;
- ✓ 4. Modelo Econômico e Financeiro;
- ✓ 5. Relatório Jurídico Institucional.

Observa-se que a ABRELPE apresenta, na área Jurídica, um parecer com orientações, diretrizes principais e recomendações, para que o Município desenvolva as Minutas Jurídicas em seus setores competentes. Assim, ficam resguardados os limites entre as contribuições técnicas e as ações de cunho processual e de padrões licitatórios do Município.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
Carlos Roberto Vieira da Silva

P. M. PILAR DO SUL Fls. 218/496

Índice

P. M. PILAR DO SUL Fls. 219/496

Índice

✓ Carta de Apresentação 1
✓ Índice 3

1. Conhecimento da Situação Atual 6
1.1. Caracterização do Município 6
1.1.1. Conhecimento do Local 7
1.1.2. Conhecimento Populacional 16
1.1.3. Características Socioeconômicas 17
1.1.4. Aspectos Ambientais 19
1.2. Conhecimento dos Serviços de Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos 20
1.2.1. Estrutura Organizacional 21
1.2.2. Procedimentos Técnico-operacionais 23
1.2.3. Novo Aterro Sanitário 35
1.3. Serviços de Limpeza Urbana 37

2. Modelo Operacional 39
2.1. Conceituação do Modelo Operacional e do Contrato Proposto 39
2.1.1. Conhecimento das Opções Tecnológicas Atuais de Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos 40
2.1.2. Conhecimento de Casos Similares - Benchmark 60
2.1.3. Modelo Proposto 77
2.1.4. Conceituação dos Parâmetros de Desempenho 80
2.2. Estudo de Demanda de Serviços 81
2.2.1. Projeção de Crescimento Populacional 82
2.2.2. Projeção do Crescimento Populacional e da Geração de Resíduos 85
2.2.3. Avaliação da Capacidade Atual e de Expansão do Aterro 86
2.2.4. Consolidação dos Tipos e Projeções de Quantitativos de Serviços 87
2.3. Estrutura de Gestão da CONCESSIONÁRIA 90
2.3.1. Conceituação do Contrato 91
2.3.2. Estrutura Organizacional da CONCESSIONÁRIA 91
2.3.3. Procedimentos Administrativos e de Gestão 96
2.3.4. Sistemas de Controle e Monitoramento 105
2.3.5. Plano de Manutenção 107
2.4. Plano de Operação 108
2.4.1. Premissas para o Plano de Operação 109
2.4.2. Balanço de Massas 118
2.4.3. Dimensionamento dos Serviços Propostos 121
2.5. Determinação das Despesas Operacionais da Concessão 122

Anexo I - Obrigações de Operação 128

3. Estudo de Engenharia 130
3.1. Estudo de Investimentos 130
3.1.1. Caracterização dos Investimentos Propostos 131
3.1.2. Parâmetros dos Indicadores de Investimentos 145
3.2. Cronogramas Físico-financeiros 148

Anexo I - Obrigações de Investimentos 156

4. Modelo Econômico e Financeiro 158
4.1. Conceituação do Modelo Proposto 158
4.1.1. Modelo de Remuneração Proposto 160
4.2. Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira 162
4.2.1. Projeções do Estudo 163
4.2.2. Premissas Econômicas e Financeiras 191
4.2.3. Resultados 201
4.2.4. Resultados do Modelo 210

P. M. PILAR DO SUL Fls. 220/496

4.3. Análise da Vantajosidade - Value for Money 212
4.3.1. Comparador do Setor Público 213
4.3.2. Análise do Custo-benefício 213
4.3.3. Fatores de Comparação com o Ente Privado 214
4.3.4. Descrição e Análise de Fatores Qualitativos Precificados 214
4.3.5. Descrição e Análise de Fatores Quantitativos Precificados 215

✓ Termo de Encerramento 216

P. M. PILAR DO SUL Fls. 221/496

1. Conhecimento da Situação Atual

1.1. Caracterização do Município

1. Conhecimento da Situação Atual

Está apresentado, a seguir, o conhecimento da situação atual do Município de Pilar do Sul.

1.1. Caracterização do Município

A seguir estão descritas as principais características físicas, socioeconômicas e da organização da Política Ambiental do Município de Pilar do Sul.

As principais características do Município estão apresentadas por meio dos seguintes temas:

- ✓ Conhecimento do local;
- ✓ Conhecimento populacional;
- ✓ Características socioeconômicas;
- ✓ Aspectos ambientais.

1.1.1. Conhecimento do Local

Pilar do Sul é um Município brasileiro do Estado de São Paulo situado na Região Metropolitana de Sorocaba, na Mesorregião Macrometropolitana Paulista e na Microrregião de Piedade.

Apelidada de “Nascente das Águas”, localiza-se à latitude 23º48'47" Sul e longitude 47º42'59" Oeste, e está a uma altitude 689 m, ocupando uma área total de 682,395 km².

O acesso ao Município a partir da Capital, cuja distância é de 142 km, pode ser feito pelas Rodovias Presidente Castelo Branco (SP-280), Raposo Tavares (SP-270) ou Rodovia dos Bandeirantes (SP-250) passando pela Rodovia Francisco José Ayub (SP-264).

Localização de Pilar do Sul

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Detalhe da Localização de Pilar do Sul

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Vista Aérea de Pilar do Sul

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

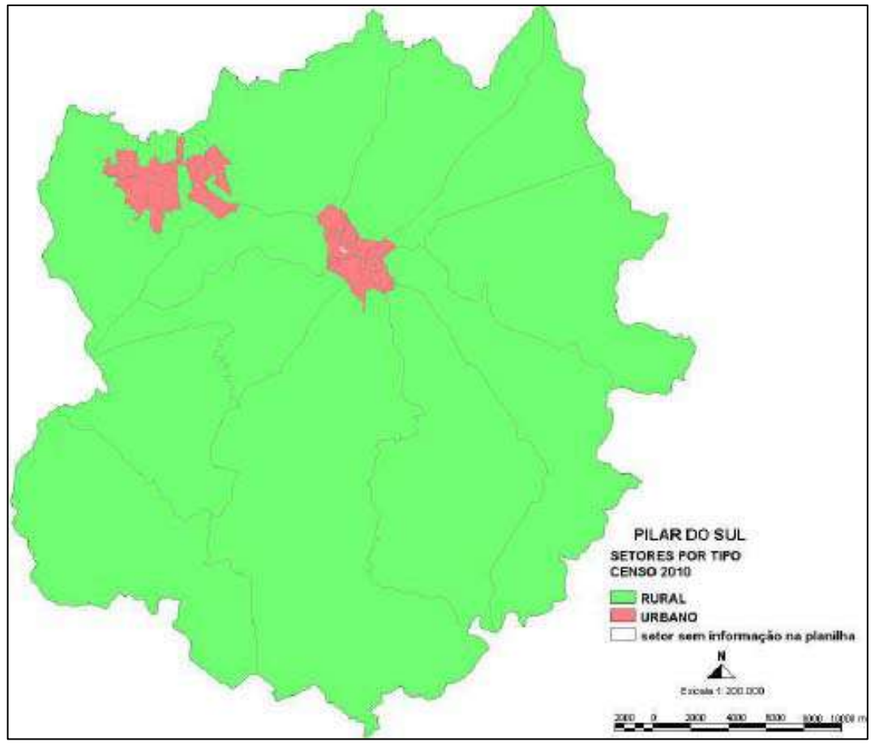
A abordagem deste item contemplará os seguintes aspectos:

- ✓ Uso e Ocupação do Solo;
- ✓ Características Climáticas;
- ✓ Hidrografia;
- ✓ Vegetação;
- ✓ Pedologia.

a) Uso e Ocupação do Solo

Uma das principais categorias que deve ser considerada na análise do uso do solo é a divisão do território em Zonas Urbanas e Zonas Rurais.

Áreas Urbanas e Rurais de Pilar do Sul



Fonte: IBGE - Censo de 2010

Segundo a relação do Censo Demográfico realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2010, o Município tinha 2 áreas urbanas:

- ✓ Área urbana da Sede Municipal de Pilar do Sul;
- ✓ Área urbana do conglomerado dos Bairros Jardim Cananeia e Chácaras Reunidas, incluindo o Bairro Congonhas de Itapetininga.

Na área urbana da Sede do Distrito de Pilar do Sul, além dos usos residenciais, concentram-se os usos institucionais e de comércios e serviços, especialmente na área central da Cidade. Na área urbana dos loteamentos Jardim Cananeia e Chácaras Reunidas predominam os usos residenciais de Chácaras de Recreio.

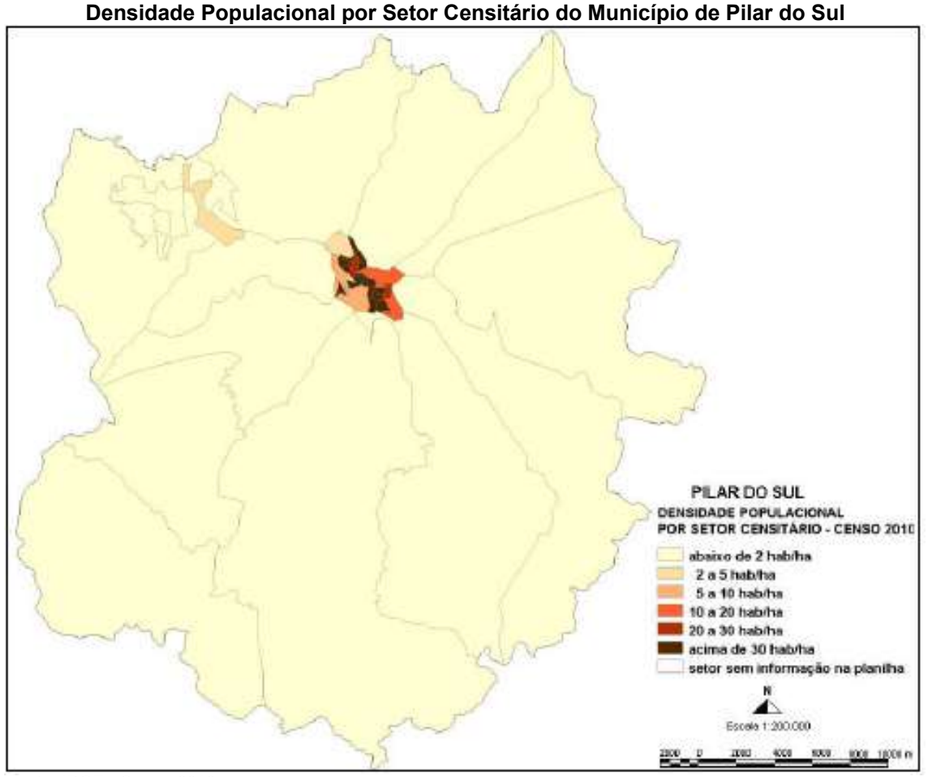
As áreas rurais do Distrito de Pilar do Sul são ocupadas predominantemente por culturas e reflorestamentos, entremeados por matas nativas, concentradas especialmente ao longo dos rios e na porção Sul do Município. Junto aos principais eixos de penetração estão os Bairros Rurais dispersos pelo território.

É verificado que as maiores densidades, ou seja, superiores a 30 hab./ha localizam-se somente na Sede do Distrito de Pilar do Sul, ladeada por setores de baixa densidade correspondentes às áreas de expansão da Cidade.

Nas áreas urbanas dos loteamentos Jardim Cananeia, Chácaras Reunidas e Congonhas de Itapetininga, as densidades mais elevadas atingem patamares entre 2 e 5 hab./ha. Na maior parte dessas áreas urbanas e em toda a zona rural, as densidades médias são inferiores a 2 hab./ha.

As densidades de ocupação do território por Setores Censitários, registradas pelo Censo de 2010, estão representadas na figura a seguir:

Densidade Populacional por Setor Censitário do Município de Pilar do Sul



Fonte: IBGE - Censo 2010

b) Características Climáticas

O clima em Pilar do Sul é classificado como subtropical (Cfa).

Na Classificação Climática de Köppen-Geiger, a segunda letra indica o padrão de precipitação, na qual o subtropical úmido possui 2 subtipos:

- ✓ Cfa: clima subtropical úmido com precipitação abundante e bem distribuída ao longo de todo o ano. Esse tipo climático está, a grosso modo, localizado intrinsecamente no Sudeste de quase todos os continentes do globo, com exceção da Europa e da Antártida. No Sudeste da Oceania (Austrália), Sudeste da América do Norte, Sudeste da América do Sul e Sudeste da Ásia;

- ✓ Cwa: clima subtropical úmido com invernos secos (a média do mês mais seco é menor que um décimo da precipitação média do mês de verão mais úmido - ou menos de 40 mm).

Regiões de Clima Subtropical no Mundo

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

O clima subtropical é característico das áreas de latitude entre 25º e 45º, com temperaturas médias anuais nunca superiores a 20ºC, em que a temperatura mínima do mês mais frio nunca é menor que -2ºC.

Como foi observado no mapa apresentado, os climas subtropicais úmidos são encontrados em uma porção considerável da América do Sul. O clima estende-se pelos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, na região Sul do Brasil, em partes da região Sudeste do Brasil, em seções do Paraguai, todo o Uruguai e na região do Rio de La Plata, na Argentina.

Grandes Cidades como São Paulo, Buenos Aires, Porto Alegre, Montevidéu e Bahía Blanca têm um clima subtropical úmido, geralmente na forma de verões quentes e úmidos e invernos suaves a frios. Essas áreas, as quais incluem os Pampas, geralmente apresentam uma categorização climática enquadrada no tipo Cfa.

O clima Cwa ocorre em partes das terras altas tropicais do Estado de São Paulo, Mato Grosso do Sul e próximo ao Altiplano Andino no Noroeste da Argentina. Essas áreas montanhosas apresentam temperaturas de verão, as quais são quentes o suficiente para que o clima não seja classificado na categoria de clima oceânico.

Em Pilar do Sul o verão é morno, abafado, com precipitação e de céu quase encoberto; o inverno é curto, ameno e de céu parcialmente encoberto. Ao longo do ano, em geral, a temperatura varia de 12ºC a 28ºC, e raramente é inferior a 8ºC ou superior a 32ºC.

A estação morna permanece por 3,8 meses, de 30 de novembro a 23 de março, com máxima temperatura média diária acima de 27ºC. O mês mais quente do ano em Pilar do Sul é fevereiro, com máxima de 28ºC e mínima de 20ºC, em média.

A estação fresca permanece por 2,9 meses, de 15 de maio a 11 de agosto, com máxima temperatura diária em média abaixo de 23ºC. O mês mais frio do ano em Pilar do Sul é julho, com máxima de 22ºC e mínima de 12ºC, em média.

Quanto às chuvas, é considerado dia com precipitação aquele com mínima líquida ou equivalente à líquida de 1 milímetro. A probabilidade de dias com precipitação em Pilar do Sul varia acentuadamente ao longo do ano.

A estação de maior precipitação dura 5 meses, de 29 de outubro a 28 de março, com probabilidade acima de 41% de que determinado dia tenha precipitação. O mês com maior número de dias com precipitação em Pilar do Sul é janeiro, com média de 19,9 dias com, pelo menos, 1 milímetro de precipitação.

A estação seca dura 7 meses, de 28 de março a 29 de outubro. O mês com menor número de dias com precipitação em Pilar do Sul é agosto, com média de 5,4 dias com, pelo menos, 1 milímetro de precipitação.

O quadro a seguir mostra os números médios de dias de chuvas por mês, em Pilar do Sul.

Números Médios de Dias de Chuvas

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Chuva	19,9 dias	17,4 dias	15 dias	9,3 dias	7,6 dias	6,2 dias
Mês	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Chuva	5,6 dias	5,4 dias	8,8 dias	11,8 dias	13 dias	16,8 dias

Fonte: ABRELPE

Quanto aos volumes de chuvas, as médias mensais são as seguintes:

Médias Mensais dos Volumes de Chuvas

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Volume de Chuva	202,9 mm	183,5 mm	128,9 mm	75,2 mm	64 mm	63,5 mm
Mês	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Volume de Chuva	50,8 mm	40,5 mm	79,9 mm	94,1 mm	109,7 mm	159,5 mm

Fonte: ABRELPE

c) Hidrografia

O título de “Nascente das Águas”, dado à Cidade de Pilar do Sul, é devido aos rios, córregos, ribeirões e nascentes que nascem no Município e deságuam na Bacia do Rio Paranapanema, além da qualidade da água e ausência de poluição.

O Município de Pilar do Sul localiza-se à Leste da UGRHI 14, tendo como corpos d’água principais: o Rio Turvo, cortando o Município de Noroeste a Leste; o Rio do Pinhal, cortando o Município de Noroeste a Sul; e o Rio Claro, o qual deságua no Rio Pinhal. Pertencente à Sub-bacia do Alto Itapetininga, ainda conta com uma porção pouco significativa inserida em outra Sub-bacia que não faz parte da UGHRI 14.

O território do Município de Pilar do Sul está subdividido em Sub-bacias de menor extensão, correspondentes aos contribuintes das margens direita e esquerda dos Rios Turvo, Claro e do Pinhal, relacionados a seguir:

- ✓ Margem direita do Rio Turvo
  - Rio Turvinho;
  - Córrego Guaretá;
  - Córrego do Brejo;
  - Ribeirão Água Doce;
  - Córrego dos Vieiras;
  - Córrego da Estiva;
  - Córrego Caxangá;
  - Córrego do Maquem;
  - Córrego da Barra.

- ✓ Margem esquerda do Rio Turvo
  - Ribeirão do Pilar;
  - Córrego dos Lemes;
  - Córrego do Peixinho;
  - Córrego Boa Vista;
  - Córrego Olho d’Água.

- ✓ Margem direita do Rio do Pinhal
  - Córrego Terrível;
  - Córrego Pedro Vieira;
  - Córrego do Amaral;
  - Ribeirão do Pombal ou Cachoeirinha.

- ✓ Margem esquerda do Rio do Pinhal
  - Córrego do Pinheirinho;
  - Córrego do Brumado;

- Córrego Lajeadinho;
- Córrego da Ponte Alta;
- Córrego do Alegre;
- Córrego do Alegre Pequeno;
- Córrego do Alegre Grande;
- Ribeirão da Borda ou da Serra.

✓ Margem direita do Rio Claro

- Córrego da Cachoeirinha;
- Ribeirão Três Barras;
- Córrego da Avisa;
- Rio Clarinho;
- Córrego do Balduino.

✓ Margem esquerda do Rio Claro

- Córrego do Gazeo;
- Córrego do Meio;
- Rio Claro Grande.

Além dos corpos d'água principais, o extremo Norte do Município de Pilar do Sul apresenta outros como:

✓ Córrego Seco;
✓ Córrego do Fundão;
✓ Córrego do Lajeado;
✓ Córrego do Sítio Velho;
✓ Córrego do Tanquinho;
✓ Córrego Palmeiras;
✓ Ribeirão dos Barros.

d) Vegetação

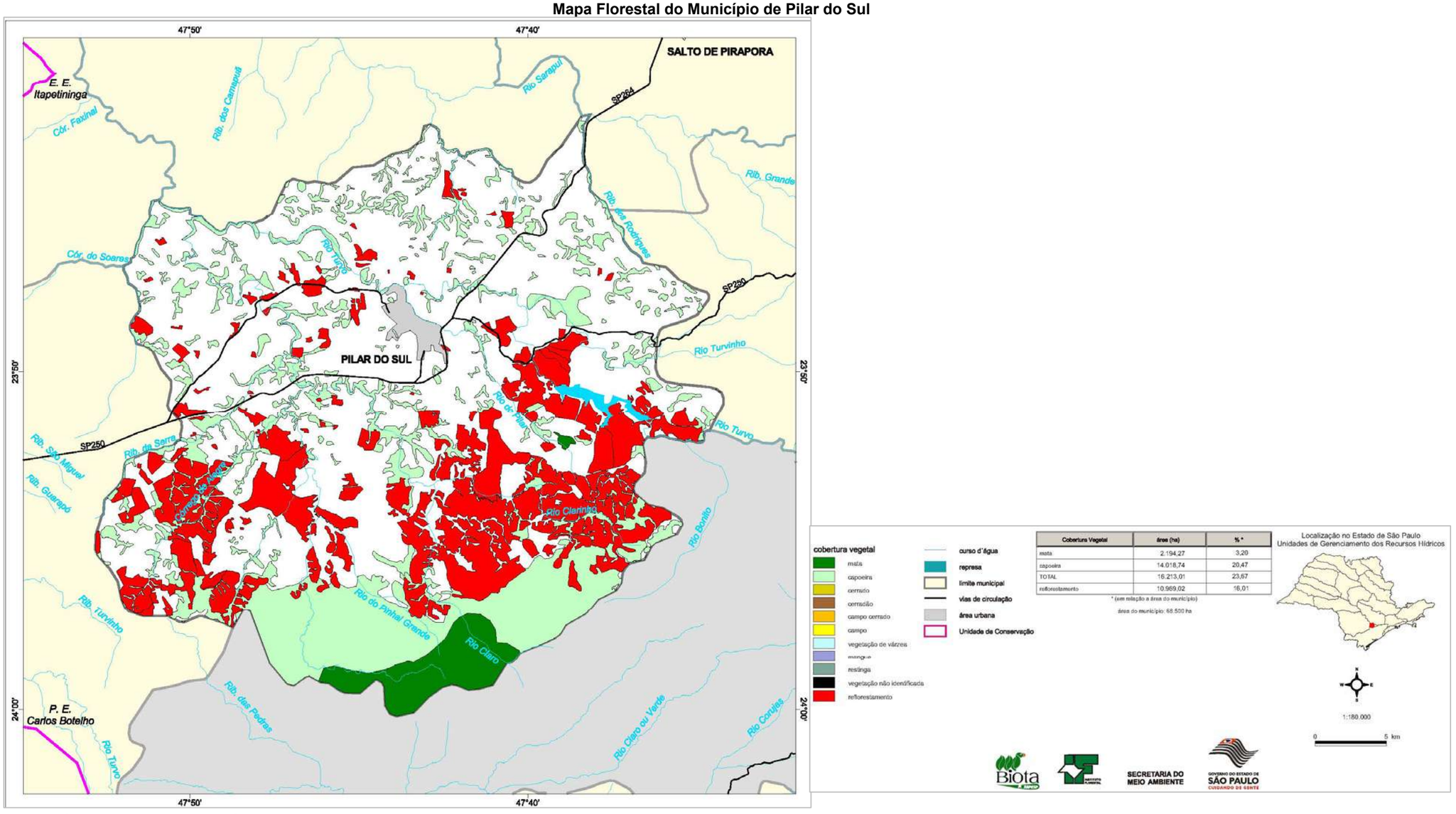
Os remanescentes da vegetação original foram compilados no Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo (SIFESP), do Instituto Florestal da SMA/SP, reunidos no Inventário Florestal do Estado de São Paulo em 2009.

Em Pilar do Sul, dos 68.500 hectares de superfície de cobertura original, restam apenas 2.194,27 preenchidos por matas e 14.018,74 por capoeira, totalizando 16.213,01 hectares, ou seja, 23,67% da superfície total Municipal.

É ressaltado também que o Município possui 10.969,02 hectares de superfície reflorestada, equivalente à 16,01% de sua área total.

Quando comparados aos 17,5% correspondentes à cobertura vegetal original contabilizada para o Estado de São Paulo, decorrente da somatória de mais de 300 mil fragmentos, é possível afirmar que a vegetação original remanescente do Município de Pilar do Sul é regular.

Mapa Florestal do Município de Pilar do Sul



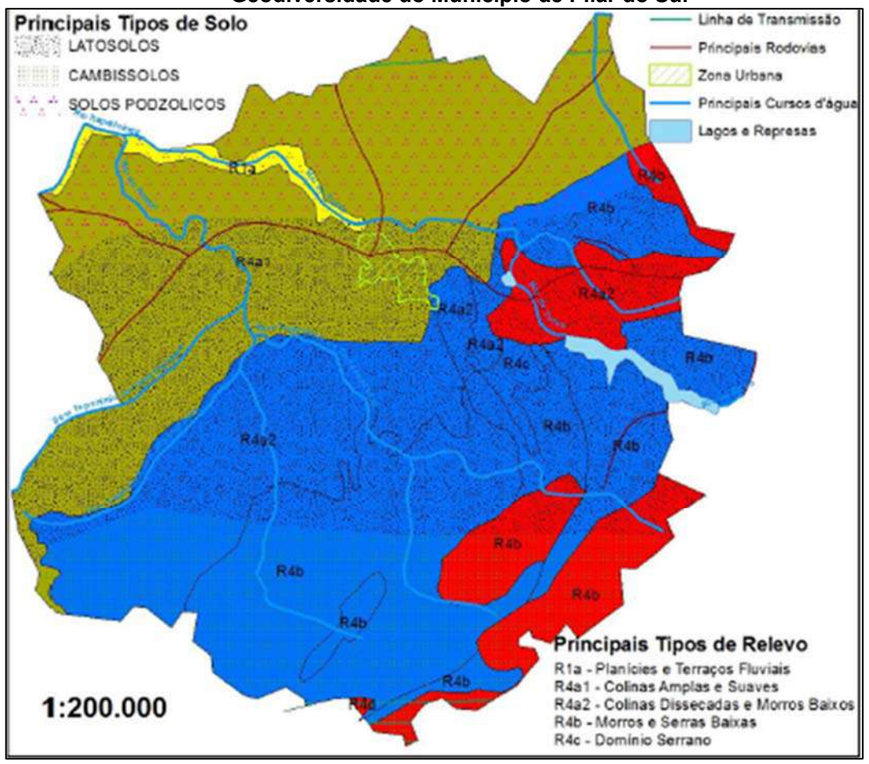
Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

e) Pedologia

O substrato de Pilar do Sul é composto, principalmente, por solos podzólicos, latossolos e cambissolos, conforme a figura apresentada na sequência, sendo reflexo do relevo do Município e de sua geologia que, no caso do relevo, colinas e morros baixos são predominantes.

No caso da geologia são predominantes rochas sedimentares da Bacia do Paraná, representadas por intercalações de sedimentos arenosos e siltico-argilosos e, os metassedimentos de baixo a alto grau, por xistos e quartzitos, como pode ser visto na figura a seguir.

Geodiversidade do Município de Pilar do Sul



Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Domínio dos sedimentos Cenozóicos inconsolidados ou pouco consolidados, depositados em meio aquoso - Ambiente de planícies aluvionares recentes compostas de Materiais inconsolidados e de espessuras variáveis que da base para o topo são formados por cascalho, areia e argila.

Terrenos com potencial de abatimentos e trincamentos de obras por baixa capacidade de suporte dos solos e/ou sedimentos, também sujeitos a enchentes e inundações.

Domínio das coberturas Domínio de Sedimentares e Vulcanossedimentares Mesozóicas e Paleozóicas pouco a moderadamente consolidadas, associadas a grandes e profundas bacias sedimentares do tipo sinéclise - Intercalações de sedimentos arenosos, siltico-argilosos e folhelhos.

Terrenos formados por solos ou rochas portadoras de argilominerais expansivos ou portadores de descontinuidades geomecânicas, caso sejam submetidos a escavações um pouco mais profundas que facilitarão as desestabilizações e os processos nos taludes de corte.

Domínio das Seqüências Vulcanossedimentares Proterozóicas dobradas metamorfizadas de baixo a alto grau - Predomínio de quartzito e, de metassedimentos siltico-argilosos, representdos por xistos.

Terrenos com ocorrência de frentes erosivas em seguimentos escarpados, com alto potencial a movimentos naturais de massa e sujeitos a queda de blocos.

Domínio dos Complexos Granitóides nõa deformados e deformados - Séries graníticas peralcalinas, peraluminosas e, Séries graníticas sub-alcalinas: cálcio-alcalinas (baixo, médio e alto-K) e toleíticas.

Terrenos com geologia e relevo favoráveis a ocorrência de grandes movimentos naturais de massa, incluindo rolamento de blocos e matacões.

Fonte: CPRM, 2010

A área urbana do Município localiza-se, em grande parte, sobre um relevo naturalmente favorável à urbanização, com exceção da parte do extremo Sudeste Central. Nessa região há um avanço da Cidade sobre locais naturalmente desfavoráveis à urbanização.

Além disso, há o progresso da urbanização sobre as planícies fluviais, com constantes aterramentos.

É importante destacar que existem, no Município, vários problemas de riscos geológicos decorrentes da ocupação de planícies fluviais e intervenções não apropriadas em áreas de encosta, pois essas áreas são naturalmente suscetíveis às periódicas enchentes/inundações e aos movimentos de massa, respectivamente.

Os setores de alto risco da área urbana do Município de Pilar do Sul estão elencados no quadro a seguir:

Setores de Alto Risco da Área Urbana de Pilar do Sul

Local	Num_Setor	Tipologia	Grau de Risco
Bairro Turvo do Góes/Turvo dos Marianos	SP_PILARDO_SR_1_CPRM	Deslizamento Planar Solo-solo	R3-ALTO
Nova Pilar - Rua Antônio Vieira Murat	SP_PILARDO_SR_2_CPRM	Deslizamento Planar Solo-solo	R3-ALTO
Córregos Campo Grande, Passagem e Peixinho, e Ribeirão Pilar, abrangendo os Bairros Centro, Campo Grande e Sapopemba	SP_PILARDO_SR_3_CPRM	Inundação e Solapamento de Margens de Córrego	R3-ALTO

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

1.1.2. Conhecimento Populacional

A população estimada de Pilar do Sul é de 30.095 habitantes, de acordo com o IBGE (2015), com densidade de 44,1 hab./km².

Em termos populacionais Pilar do Sul pode ser considerado um Município de médio porte.

Na dinâmica da evolução populacional Pilar do Sul apresenta uma taxa geométrica de crescimento anual de 0,99% ao ano (2000-2010), inferior à média da Região de Governo (RG) de Sorocaba, de 1,52% a.a., e superior à do Estado de São Paulo, de 0,87% a.a.

Com uma taxa de urbanização de 78,57%, o Município de Pilar do Sul apresenta um índice inferior ao da RG, de 88,83%, e do Estado, de 95,94%.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) era 0,690, de acordo com o IBGE (2010).

A taxa de fecundidade é de 2,40 filhos/mulher, sendo que a expectativa de vida do habitante de Pilar do Sul é de 69,81 anos.

1.1.3. Características Socioeconômicas

O Agronegócio é o principal gerador de empregos na Cidade, com grandes empresas de plantio, estocagem e logística de cereais e grãos, além de processamento e beneficiamento de hortaliças, verduras e legumes.

A agricultura do Município é bastante diversificada e, atualmente, são muitos os produtos cultivados pelos agricultores locais.

O destaque é para o cultivo de uvas finas, caqui e atemoia, conhecidas por sua qualidade, que dispõem de centenas de hectares de plantação de várias espécies. Destaca-se também na silvicultura, com grande área de reflorestamento de eucaliptos.

Na pecuária, os gados leiteiros e de corte também são duas das principais fontes de renda do Município. A pecuária diversifica-se com a criação de búfalos, cabras, ovelhas, aves e suínos. A piscicultura (criação de peixes) é um bom exemplo que começou a crescer em Pilar do Sul; evidência disso é o aumento de pesqueiros e criadouros. O principal fator que favorece a diversidade da região é seu potencial hidrográfico.

O comércio pilarense é bem estruturado e consegue suprir às necessidades dos mais exigentes consumidores.

A Cidade de Pilar do Sul tem um imenso potencial econômico e turístico a ser explorado. Dispõe de uma área para instalação de novas indústrias e, para desenvolver esse setor, foi criado o Condomínio de Pequenas Empresas, com infraestrutura completa.

Apesar de Pilar do Sul ter sido classificado com perfil agropecuário de relevância no Estado de São Paulo, o Setor de Serviços apresenta maior participação no PIB do Município, seguido por Agropecuária e, por fim, Indústria.

O valor do PIB per capita em Pilar do Sul (2010) é de R$ 13.620,49 por hab./ano, o qual não supera o valor da Região de Governo (RG) de Sorocaba, de R$ 24.449,64, nem o PIB per capita estadual, de R$ 30.264,06.

A representatividade de Pilar do Sul no PIB do Estado é de 0,03%, o que demonstra baixa expressividade, considerando que a Região de Governo participa com 2,84%.

A grande representatividade da arrecadação direta de Pilar do Sul (79%) está no Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), no Imposto Sobre Serviços (ISS) e no Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), os quais são diretamente relacionados ao porte populacional e econômico do Município.

Pilar do Sul tem uma pequena participação na economia da Região de Governo de Sorocaba, não chegando a 1% na sua arrecadação direta.

O clima ameno, influenciado pela proximidade da Serra do Paranapiacaba, onde estão as nascentes e o sopro dos ventos predominantes, a ausência de poluição, proximidade de grandes centros e facilidade de acesso, têm proporcionado um fluxo turístico emergente, principalmente aos finais de semana, o que contribui para o desenvolvimento econômico do Município.

Pilar do Sul é alvo de turistas que procuram os “ares do campo”, longe dos grandes centros, com clima agradável, em um ambiente rural e com inúmeras Chácaras de Recreio, as quais recebem mais de 120.000 visitantes anualmente.

Em Pilar do Sul, segundo dados do IBGE (2009), há 12 estabelecimentos de saúde, dos quais 7 são Públicos Municipais e 5 são privados.

No que tange à educação, segundo informações do IBGE (2012), há 8 estabelecimentos de Ensino Pré-escolar no Município, sendo que 6 são Públicos Municipais e 2 privados.

O Ensino Fundamental é oferecido em 13 estabelecimentos e, desses, 7 são Públicos Municipais, 4 Estaduais e 2 privados. Já para o Ensino Médio há 6 estabelecimentos, sendo 4 Estaduais e 2 privados.

A taxa de analfabetismo da população com 15 anos de idade ou mais permite traçar o perfil Municipal em relação à educação. Pilar do Sul possui uma taxa de 7,34%, percentual de analfabetos maior do que a Região de Governo de Sorocaba e o Estado de São Paulo.

1.1.4. Aspectos Ambientais

Este Item reúne elementos que permitem avaliar, preliminarmente, as condições do meio ambiente do Município no que diz respeito ao cumprimento de normas, legislação e instrumentos que visem o bem-estar da população e equilíbrio entre os processos naturais e socioeconômicos.

Em relação ao Indicador de Meio Ambiente, as características de Pilar do Sul estão apresentadas na tabela a seguir:

Aspectos Ambientais de Pilar do Sul

Tema	Conceitos	Existência
Organização para Questões Ambientais	Unidade de Conservação Ambiental Municipal	Não
	Legislação Ambiental (Lei de Zoneamento Especial de Interesse Ambiental ou Lei Específica para Proteção ou Controle Ambiental)	Sim
	Existência de Unidade Administrativa Direta (Secretaria, Diretoria, Coordenadoria, Departamento, Setor, Divisão, entre outros)	Sim

Fonte: Fundação SEADE

A Prefeitura Municipal de Pilar do Sul conta, em sua estrutura organizacional, com a Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, e com a Secretaria de Obras, Infraestrutura e Urbanismo.

A primeira possui atribuições ligadas às questões referentes à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município, enquanto a segunda trata, entre outras, das questões relativas à Drenagem Urbana Municipal.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 235/496

1.2. Conhecimento dos Serviços de Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos

1.2. Conhecimento dos Serviços de Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos

A seguir está abordado o conhecimento dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos no Município de Pilar do Sul, referente à estrutura organizacional, aos procedimentos técnico-operacionais e ao novo aterro sanitário.

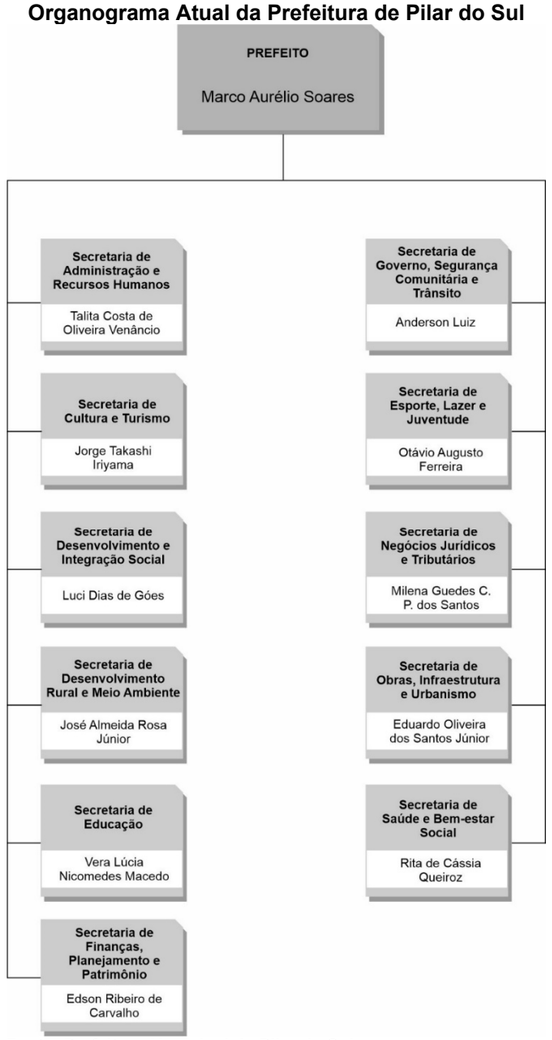
O conhecimento dos serviços de manejo dos RSUs no Município está apresentado através dos seguintes temas:

- ✓ Estrutura Organizacional;
- ✓ Procedimentos Técnico-operacionais;
- ✓ Novo Aterro Sanitário.

1.2.1. Estrutura Organizacional

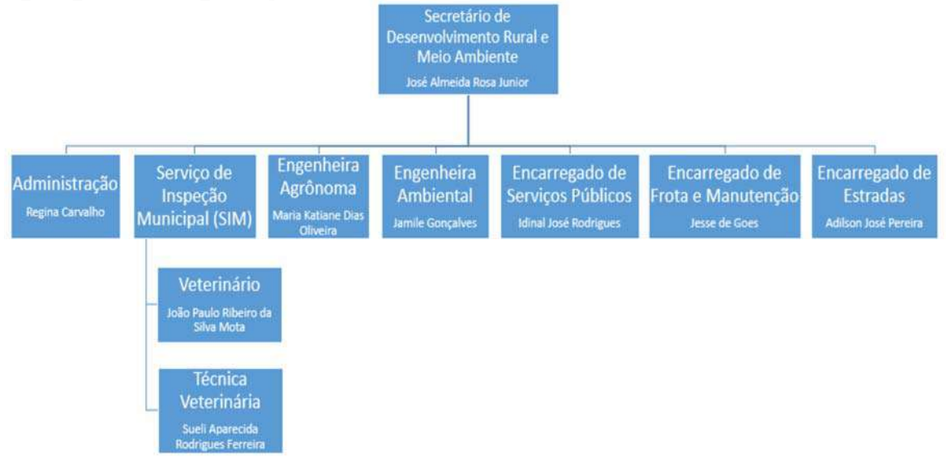
Os organogramas atuais da Prefeitura de Pilar do Sul e da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, atual responsável pelo manejo dos resíduos sólidos urbanos do Município estão mostrados a seguir:

Organograma Atual da Prefeitura de Pilar do Sul



Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Organograma da Organização Atual da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente



Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

A área de Engenharia Ambiental é responsável pela interface entre a Prefeitura e a ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais).

1.2.2. Procedimentos Técnico-operacionais

O sistema de coleta de resíduos em Pilar do Sul é separado em coleta regular e coleta de resíduos secos que, posteriormente, passam por um processo de triagem na Cooperativa de Recicláveis de Pilar do Sul (COMARPS).

Embora idealmente a coleta regular seja de resíduos não recicláveis, devido à abrangência da coleta de recicláveis ainda não ser em 100% dos Bairros Urbanos e Rurais do Município, ainda há o descarte de resíduos recicláveis junto à coleta regular, mas com objetivos e metas de ampliação para coleta de recicláveis e redução da fração reciclável na coleta regular.

Além da coleta de resíduos, a Prefeitura possui pontos de recebimento de resíduos especiais, cujos locais estão organizados em uma ferramenta denominada “Descarte CERTO Pilar do Sul”, detalhada adiante.

A coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde são de responsabilidade de empresa terceirizada.

1.2.2.1. Coleta Regular (Resíduos Não Recicláveis)

A coleta regular de resíduos não recicláveis abrange 100% dos domicílios urbanos, e atinge uma população de 22.932 habitantes (IBGE, 2010). Atende uma média de 90% das propriedades rurais, que correspondem a 5.627 moradores de um total de 6.253 habitantes (IBGE, 2010).

É realizada por um caminhão compactador que percorre todas as residências da área urbana e pontos de coleta da área rural, sendo feita 3 vezes por semana nos Bairros Urbanos e em parte dos Bairros Rurais, além de, 1 vez por semana, nos demais Bairros Rurais, conforme o calendário apresentado a seguir:

Calendário de Coleta Regular em Pilar do Sul

Dias da Semana	Bairros/Locais
Segunda, Quarta e Sexta-feira	½ Centro, Jardim Paiotti, Vila Gasio, ½ Campo Grande, Ayub 2, Vila São Manoel Jardim Nova Pilar I, II e III, Vila Claudino, Campestre I e II, Zona Industrial, Canil, Refloresta, Olaria Toledo, Recanto de Festas Chico Mineiro, Cananeia e Chácaras Reunidas
Terça-feira, Quinta-feira e Sábado	½ Centro, Jardim Primavera, Jardim Marajoara, Santa Helena, Beira Rio, Subestação, Jardim Sol Nascente, Jardim Esperança, Recanto Paraíso, Jardim Colinas, ½ Campo Grande, Santa Cecília, Jardim Nascimento, Ayub 1, Jardim Pinheiro, Jardim Ipê, Bonanza e Vale Verde
Terça-feira	Caxangá, Turvo dos Antunes, Ilha, Panorama, Sossego, Turvo dos Góes e Ribeirão
Quinta-feira	Meia Légua, Pinhal de Cima, Chapadão, Alegre, Ponte Alta, Pombal e Lavrinha
Sábado	Turvo dos Antunes, Água Doce, Ilha, Panorama, Bom Retiro, Turvinho, Serra, Paineira, Usina e Camping Rugine

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Coleta Regular de Resíduos Sólidos em Pilar do Sul

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

1.2.2.2. Coleta e Reciclagem de Resíduos Secos

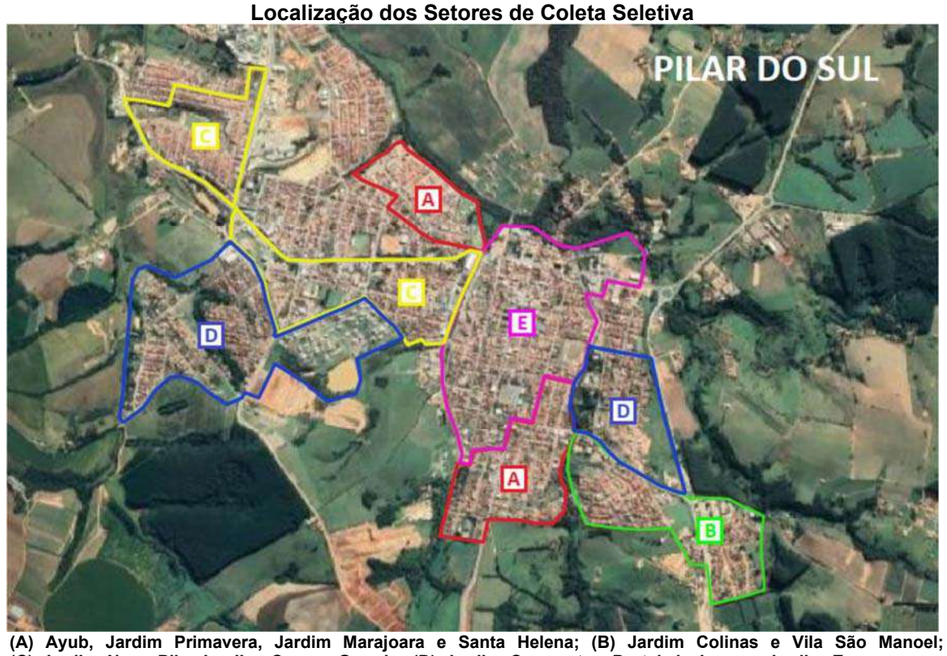
A coleta dos resíduos recicláveis no Município de Pilar do Sul abrange, atualmente, 68% dos domicílios urbanos, atingindo uma população de 15.594 moradores de um total de 22.932 habitantes na área urbana (IBGE, 2010).

A coleta é feita de “porta a porta” - coleta dos resíduos secos gerados nos domicílios, em atividade semelhante à coleta regular dos resíduos (não recicláveis), ou seja, em dias e horários específicos, os resíduos secos são depositados pelos munícipes em frente às residências, posteriormente removidos pelos coletores e, em seguida, pelo veículo de coleta.

O serviço de coleta de recicláveis em Pilar do Sul é prestado pela Prefeitura Municipal em conjunto com a Cooperativa de Materiais Recicláveis de Pilar do Sul (COMARPS), Entidade formalmente constituída pertencente à Rede Solidária das Cooperativas de Reciclagem de Sorocaba e Região.

Os catadores da cooperativa (atualmente 8 cooperados), são treinados para fazer a coleta “porta a porta” e subdivididos por setores (conjunto de Bairros) atendidos pela coleta 1 vez por semana; recolhem todo o material entregue pelos moradores e armazenam em *bags* que, posteriormente, são recolhidas pelo caminhão gaiola de coleta seletiva da Prefeitura em pontos combinados.

Localização dos Setores de Coleta Seletiva



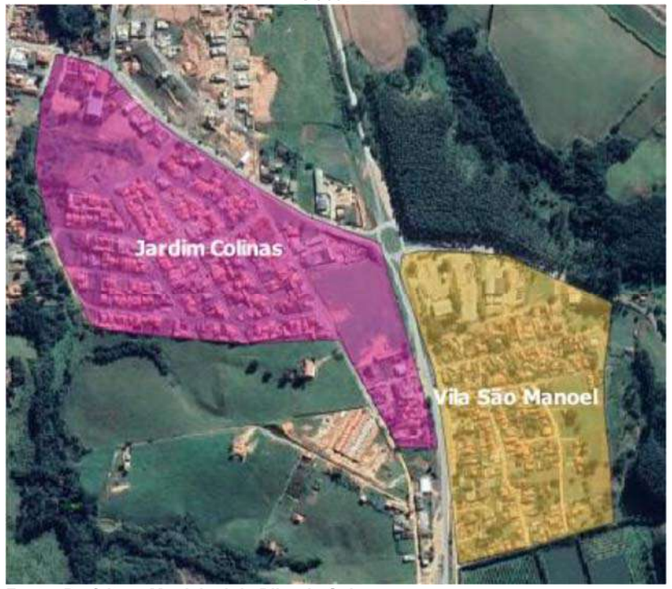
(A) Ayub, Jardim Primavera, Jardim Marajoara e Santa Helena; (B) Jardim Colinas e Vila São Manoel; (C) Jardim Nova Pilar I e II e Campo Grande; (D) Jardim Campestre, Portal do Lago e Jardim Esperança; e (E) Centro e Jardim Paiotti.
Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Setor A

Setor A

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Setor B



Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Setor C

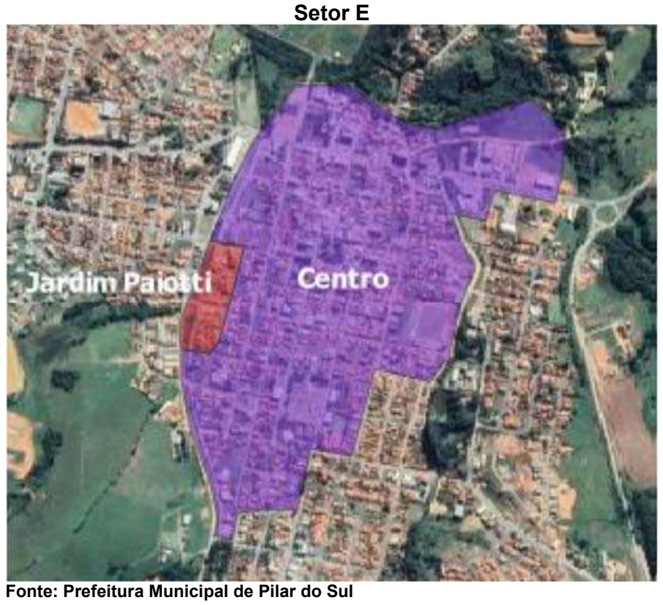
Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Setor D

Setor D

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Setor E



Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Coleta dos Resíduos Recicláveis em Pilar do Sul

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Os catadores da cooperativa são orientados a não deixarem restos e não escolherem somente o material de maior interesse - comportamento comum dos catadores individuais de materiais recicláveis.

Dessa forma, o material não reciclável coletado é descartado após o processo de triagem na cooperativa (separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas).

Para evitar transtornos com catadores individuais, os quais não fazem parte da cooperativa e escolhem apenas materiais de maior interesse, os moradores foram instruídos sobre o dia da coleta em seu Bairro para que possam separar o material e entregar aos catadores devidamente identificados.

Os catadores da COMARPS trabalham uniformizados e são fixos para os Bairros determinados.

Calendário de Coleta de Recicláveis nos Bairros em Pilar do Sul

Dia da Semana	Setor	Bairro
Segunda-feira	Setor 1	Jardim Marajoara, Jardim Santa Helena, Jardim Primavera e Jardim Ayub
Terça-feira	Setor 2	Colinas e São Manoel
Quarta-feira	Setor 3	9 Escolas, Campo Grande e Jardim Nova Pilar I e II
Quinta-feira	Setor 4	Jardim Esperança, Jardim Campestre e Portal do Lago
Sexta-feira	Setor 5	Centro e Jardim Paiotti

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Na cooperativa, os cooperados responsáveis pela triagem (atualmente, 4 cooperados) fazem a separação dos materiais, os quais são prensados e pesados. O galpão da COMARPS está localizado na Rua Capitão Marques, 61, Bairro Beira Rio.

Os cooperados recolhem aproximadamente 20 t/mês, em média, e a arrecadação obtida com a venda dos materiais é revertida em benefícios para eles.

As fotos a seguir ilustram as instalações da COMARPS.

Instalações da COMARPS

Instalações da COMARPS

Instalações da COMARPS

Instalações da COMARPS

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

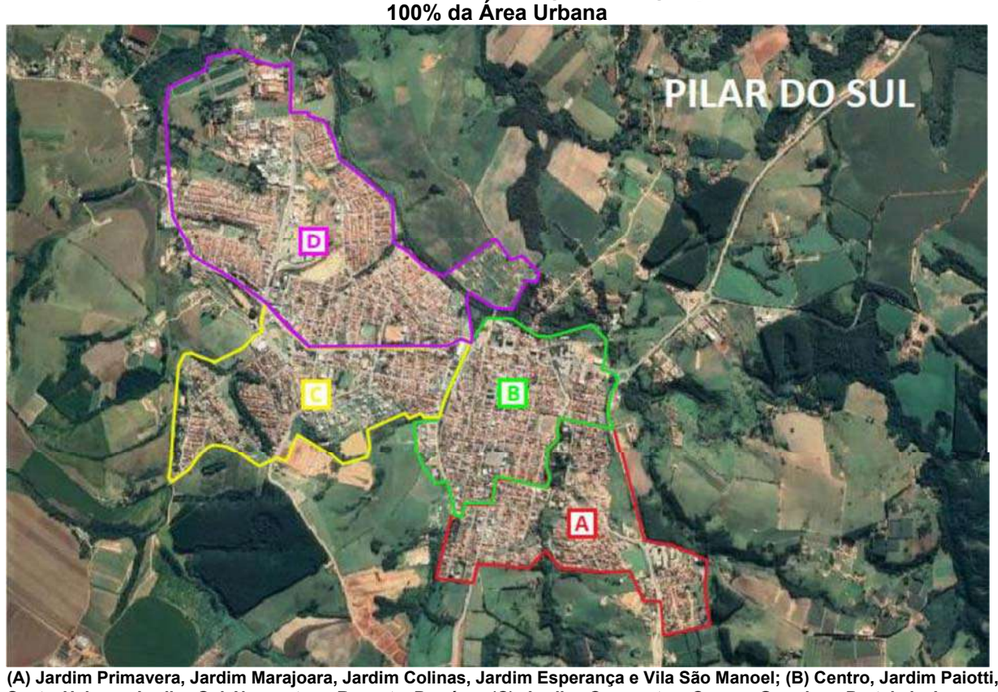
O Plano de Saneamento Básico do Município de Pilar do Sul (2014) mostrou, em seu diagnóstico, um índice de atendimento da coleta de recicláveis de 50% na área urbana e 20% na área rural em 2013.

Atualmente esse índice de atendimento foi ampliado para aproximadamente 68% na área urbana. No entanto, o atendimento da área rural foi suspenso. A meta de atendimento a médio prazo (próximos 5 anos) é de 100% para as áreas urbana e de expansão urbana (Bairros Panorama, Jardim Cananeia e Chácaras Reunidas), com revisão dos Setores de Coleta, conforme identificados nas fotos, e de acordo com o cronograma de atendimento apresentado adiante.

Nos Bairros das áreas de expansão urbana poderão ser instalados pontos de coleta e esses receberão o caminhão conforme o calendário estabelecido.

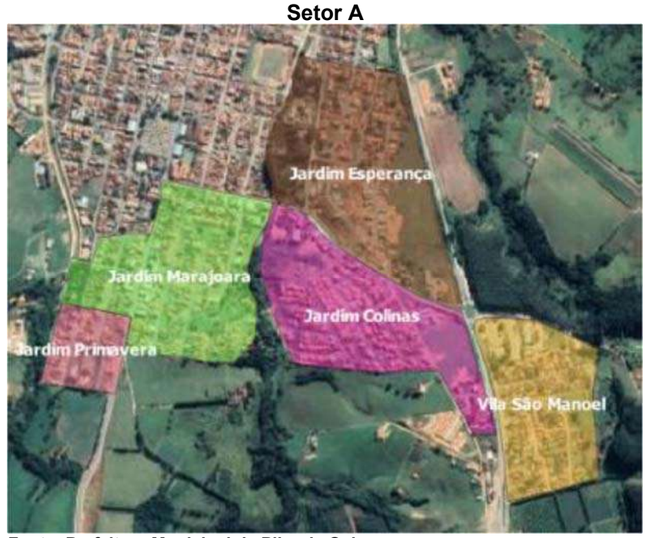
A ampliação da coleta de recicláveis diminuirá a quantidade de resíduos que serão despejados no futuro Aterro Sanitário.

Revisão dos Setores de Coleta de Recicláveis para a Ampliação do Atendimento à 100% da Área Urbana



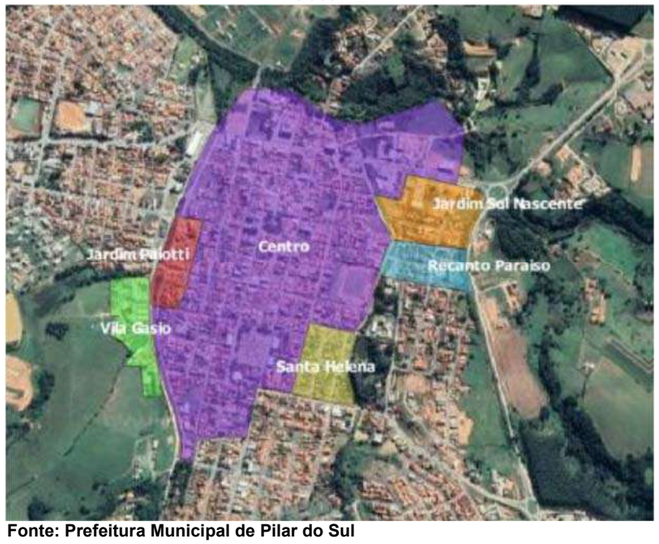
(A) Jardim Primavera, Jardim Marajoara, Jardim Colinas, Jardim Esperança e Vila São Manoel; (B) Centro, Jardim Paiotti, Santa Helena, Jardim Sol Nascente e Recanto Paraíso; (C) Jardim Campestre, Campo Grande e Portal do Lago; e (D) Santa Cecília, Jardim Nascimento, Ayub 1 e 2, Jardim Pinheiro, Bonanza, Jardim Ipê, Vale Verde, Jardim Nova Pilar I, II e III, Parque Bela Vista e Zona Industrial.
Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Setor A



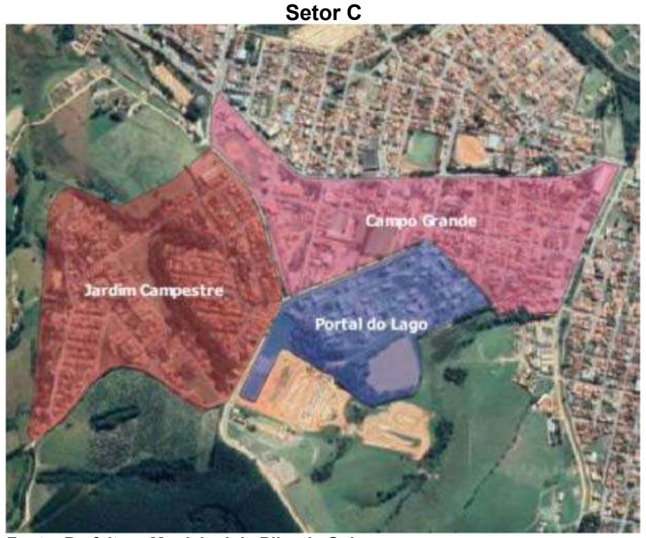
Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Setor B



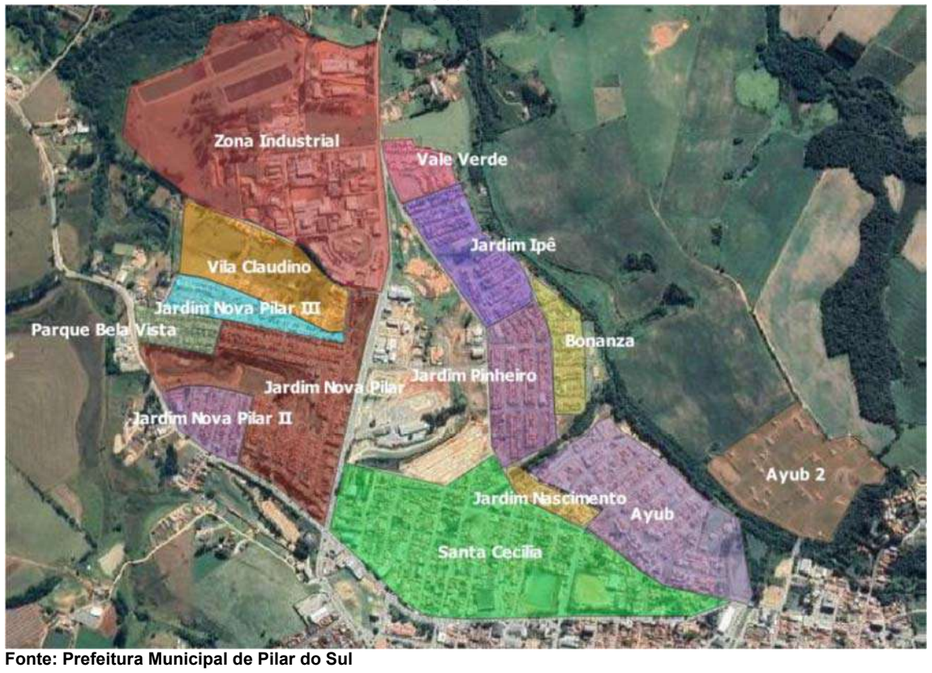
Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Setor C



Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Setor D



Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Bairros das Áreas de Expansão Urbana para a Implantação de Pontos de Coleta de Recicláveis

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Revisão do Calendário de Coleta de Recicláveis para a Ampliação do Atendimento

Dia da Semana	Setor	Bairro
Segunda-feira	Setor 1	Jardim Primavera, Jardim Marajoara, Jardim Colinas, Jardim Esperança e Vila São Manoel
Terça-feira	Setor 2	Centro, Jardim Paiotti, Santa Helena, Jardim Sol Nascente, Recanto Paraíso e Vila Gasio
Quarta-feira	Setor 3	Jardim Campestre, Campo Grande e Portal do Lago
Quinta-feira	Setor 4	Santa Cecília, Jardim Nascimento, Ayub e Ayub 2, Jardim Pinheiro, Bonanza, Jardim Ipê, Vale Verde, Jardim Nova Pilar I, II e III, Vila Claudino, Parque Bela Vista e Zona Industrial
Sexta-feira	Setor 5	Jardim Cananeia, Chácaras Reunidas e Panorama

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Com a análise das informações apresentadas, conclui-se a notória importância da coleta seletiva no Município como forma de preservação ambiental e aumento da vida útil do Aterro Sanitário.

É possível perceber que a região urbanizada da Cidade está bem próxima das conformidades exigidas por lei, com atendimento de 100% da população para coleta regular

e 68% para coleta de recicláveis, além de apresentar boa infraestrutura de separação, triagem e destinação dos resíduos.

Os resíduos produzidos na Cidade são aproveitados através da reciclagem, o que gera renda e empregos, contribui com o meio ambiente e com a sociedade, além de atender às legislações ambientais.

O principal desafio enfrentado pelo Município é a região rural e ampliação do seu atendimento pelo sistema de coleta seletiva. Para tal, Pilar do Sul possui metas e objetivos estabelecidos para melhoramento do sistema, através da implantação e melhoria de serviços, instrumentos de regulação, fiscalização, acompanhamento e, principalmente, mecanismos de gestão. Tal situação deverá ser sanada em um período de, no máximo, 14 anos, conforme determinado no Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico.

1.2.2.3. Resíduos dos Serviços de Saúde - RSSs

Os Resíduos de Serviços de Saúde potencialmente patogênicos são enquadrados pela CETESB como Classe I - Resíduos Perigosos, exigindo manejo especial.

O Plano de Saneamento Básico do Município de Pilar do Sul (2014) mostrou, em seu diagnóstico, um índice de atendimento da coleta de resíduos dos serviços de saúde de 100%, em 2013, que se mantém em 100% atualmente.

O serviço, desde a coleta até a destinação, é realizado por empresa terceirizada.

A coleta é feita semanalmente no Hospital Municipal, nos postos de saúde, prontos-socorros, centros odontológicos e clínicas médicas.

A quantidade total estimada é de 850 kg/mês.

A prestação dos serviços é regida pelo Contrato nº 09/2021, celebrado entre a Prefeitura Municipal de Pilar do Sul e a Proactiva Meio Ambiente Brasil Ltda., em 23 de março de 2021, com vigência de 12 meses.

1.2.2.4. Resíduos da Construção Civil - RCCs

A destinação adequada dos resíduos da construção civil representa um dos desafios mais importantes da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul. Atualmente, esses são encaminhados para uma área de “bota-fora”, sem licenciamento, e aproveitados em aterros de lotes urbanos e estradas rurais do Município.

Em 2014 foram obtidas as Licenças Prévia e de Instalação de um Aterro Municipal de Inertes (nº 6001351) para a área atualmente utilizada como “bota-fora”. No entanto, em razão do não atendimento aos requisitos das Licenças, não foi obtida a autorização para operação.

1.2.2.5. Ferramenta Descarte CERTO Pilar do Sul

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, Lei Federal nº 12.305/2010) define a logística reversa como “um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (Artigo 3º, Inciso XII).

Essa Política trouxe, ainda, em seu Artigo 33, a exigência de implementação da logística para uma gama diversa de produtos, ao definir que seus fabricantes, importadores, dis-

tribuidores e comerciantes “são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos”.

No Município de Pilar do Sul ainda existem desafios em relação à responsabilização dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, portanto algumas ações do Poder Público ainda são necessárias.

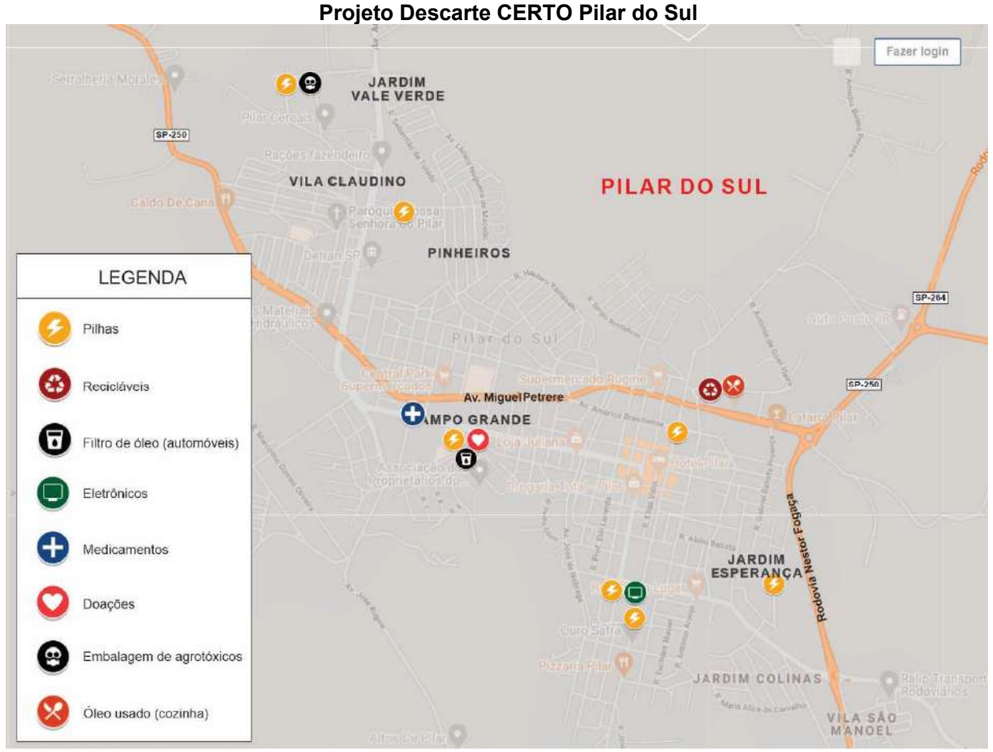
Nesse sentido, foram organizados e divulgados pontos de coleta para alguns resíduos elencados como maiores causadores de problemas ambientais no Município, sendo: pilhas e baterias, óleos e filtros de óleo combustível, eletrônicos, embalagens de agrotóxicos, medicamentos, pneus e óleo de cozinha.

Para organizar e divulgar esses pontos, além de auxiliar os munícipes no descarte correto de resíduos críticos para o meio ambiente, foi criada a ferramenta “Descarte CERTO Pilar do Sul”. A comunicação e divulgação foram realizadas no Facebook de Meio Ambiente da Prefeitura de Pilar do Sul.

A ferramenta foi criada, disponibilizada e divulgada para os munícipes, com a ideia de melhorá-la continuamente, e ampliar os pontos de coleta e materiais recebidos.

Desde a primeira divulgação houve 664 visualizações da ferramenta “Descarte CERTO Pilar do Sul”.

Projeto Descarte CERTO Pilar do Sul



Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

1.2.2.6. Projeto Piloto de Compostagem

Em Pilar do Sul, os resíduos orgânicos constituem grande parte do total de resíduos sólidos gerados e a técnica da compostagem representa uma alternativa promissora, conforme o 3º Artigo, Inciso VII da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), uma vez que permite reduzir significativamente o volume de resíduos dispostos no Aterro Sanitário e seu produto final é um rico material em húmus e nutrientes minerais, o qual pode ser utilizado como recondicionador do solo por seu potencial fertilizante.

O Projeto Piloto de Compostagem de Pilar do Sul foi desenvolvido em parceria com o Instituto Refloresta, ONG parceira do Município em diversos projetos ambientais, e inspirado no modelo de gestão comunitária de resíduos orgânicos chamado “Revolução dos Baldinhos”, desenvolvido em um Bairro de Santa Catarina, como resposta a um problema de saúde pública em uma região de vulnerabilidade social; tornou-se um movimento empreendedor de referência, com impacto no meio ambiente e na qualidade de vida das pessoas.

O Projeto Piloto de Compostagem será desenvolvido, inicialmente, com foco nas escolas do Município de Pilar do Sul, mas a ideia é que o composto seja utilizado em uma horta comunitária, a qual será desenvolvida no Instituto Refloresta, unindo a gestão ambiental de resíduo orgânico a um projeto social.

O material orgânico coletado e separado na escola será transportado até o Instituto Refloresta e depositado na leira de compostagem. Após a deposição do material, será feita sua cobertura com resíduos de capina secos; na sequência, as bombonas serão lavadas e reservadas para a troca na escola.

Com o Projeto em andamento, as visitas monitoradas serão parte das ferramentas de comunicação, pois já são praticadas em toda a área do Instituto. Também serão utilizadas as redes sociais da Prefeitura, além de folhetos para conhecimento, por parte da população, e realização de uma cartilha explicativa, passo a passo, da montagem da composteira.

A primeira divulgação do início do Projeto com a Escola Municipal de Ensino Infantil (EMEI) Professora Eli Aparecida Leite, já foi realizada nas redes sociais de Meio Ambiente da Prefeitura de Pilar do Sul.

Construção das Leiras do Projeto Piloto de Compostagem

Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

1.2.2.7. Resíduos de Poda e Capina

Os resíduos de poda e capina das áreas públicas e particulares são coletados pela Prefeitura e encaminhados ao Instituto Refloresta. Após secos, esses materiais são, em parte, reaproveitados no Projeto Piloto de Compostagem e, em parte, pelo próprio Instituto. Está em estudo, a compra de uma máquina picadora de galhos.

1.2.2.8. Aterro Sanitário Municipal

Os resíduos da coleta regular são encaminhados para o Aterro Controlado Municipal, localizado na Estrada Municipal José Waldemar Mazer (SP-250, km 138), Bairro Avaré. Possui as seguintes coordenadas geográficas: latitude 23º50'10.46" Sul e longitude 47º40'31.6" Oeste. A área do Aterro atual é de 59.409,16 m² e os resíduos destinados a ele são de Classe II A.

O Aterro é operado em valas e recebe, atualmente, 16,17 t/dia, de acordo com o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos elaborado pela CETESB, em 2021, o que significa uma produção de 0,54 kg/hab. x dia.

O cobrimento dos resíduos é realizado imediatamente após o despejo dos resíduos na vala por máquina e operador fixos do Aterro (operação de segunda-feira a sábado, das 7h às 18h).

O último Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR, 2020) obtido foi de 7,5, enquadrado na categoria “Adequado” da CETESB.

O atual Aterro Controlado Municipal de Pilar do Sul encontra-se em vias de encerramento e necessita urgentemente de uma nova instalação, adequada às normas e tecnologias atuais, sobretudo no que tange à coleta e tratamento dos gases e percolados gerados e necessidade reforçada pelo intenso processo de transformação urbana, econômica e demográfica do Município: crescimento populacional, urbanização e mudanças nos padrões de consumo da população ao longo dos últimos 15 anos.

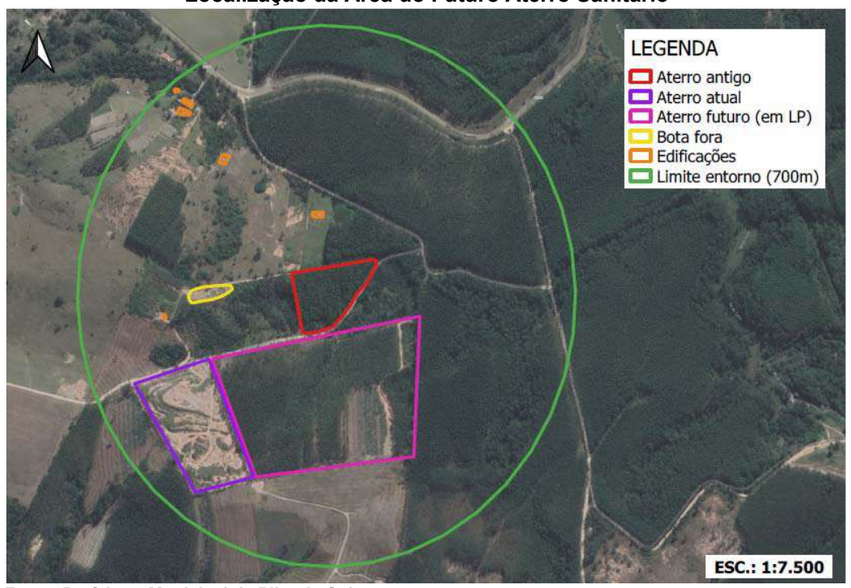
É importante frisar que a última Licença de Operação do atual Aterro foi emitida pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), em 23/07/2014, e possuía validade de 05 anos.

1.2.3. Novo Aterro Sanitário

Conforme mencionado anteriormente, o atual Aterro Controlado Municipal de Pilar do Sul está em vias de encerramento, e necessita urgentemente de uma nova instalação.

Para isso, a Prefeitura tomou as devidas providências em relação à obtenção da nova área. O terreno está localizado ao lado do atual Aterro, conforme mostra a figura a seguir:

Localização da Área do Futuro Aterro Sanitário



Fonte: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Com área total de 294.000 m², o imóvel está registrado no Livro número 2 do Registro Geral, matrícula 9.410, em 03/01/2020 (Ficha 01) e, em 04/03/2020 (Ficha 02 - Desapropriação), no Registro de Imóveis de Pilar do Sul.

O processo de desapropriação da área foi desenvolvido após ser assinado o Decreto nº 3.583/2019, de 07 de março de 2019, o qual “declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, o imóvel rural mencionado, situado no Bairro Avaré, neste Município, para fins de implantação de Aterro Sanitário e dá outras providências”.

Para todo serviço a ser prestado pela CONCESSIONÁRIA, no qual houver necessidade de obras de implantação, reforma ou melhoria de Unidade Operacional, o Licenciamento Ambiental será necessário. Nesse caso, a CONCESSIONÁRIA será responsável por levantar, junto à CETESB, todos os Estudos e Projetos requeridos para obtenção da correspondente autorização.

A partir da identificação dos documentos, a CONCESSIONÁRIA também será responsável por preparar todo o material, submeter ao órgão ambiental e fazer todo o acompanhamento, até a obtenção da Licença Ambiental.

Dependendo do tipo de obra a ser implantada, poderá ser necessária a solicitação de um tipo de Licença diferente - ou, em alguns casos, mais de uma, mas de forma sequencial.

No âmbito do presente Projeto, poderão ser necessários requerimentos de uma ou mais Licenças, descritas a seguir:

- ✓ Licença Prévia (LP)

  Concedida na fase preliminar do planejamento do Empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção; atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implantação. Esse tipo de Licença será necessária para obras implantadas em novos terrenos, como por exemplo, o Aterro Sanitário e a Central de Triagem.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 251/496

- ✓ Licença de Instalação (LI)

  A ser expedida após análise das especificações do Projeto Executivo do Empreendimento, dos Planos, Programas e Projetos, nos quais estão apresentados o atendimento às condicionantes da LP e informações detalhadas do projeto; tecnologias e processos adotados para neutralização, mitigação ou compensação dos impactos ambientais provocados, assim como procedimentos de monitoramento ambiental.

  Esse tipo de Licença será necessário em obras que envolverem reformas ou melhorias.

  Para obras que necessitarem de Licença Prévia, a Licença de Instalação será a etapa posterior a ser seguida.

- ✓ Licença de Operação (LO)

  Encerrada a implementação das obras de implantação, será protocolado o pedido de Licença de Operação junto ao órgão ambiental, de forma que, ao final das etapas de vistoria, seja emitida a LO, para autorizar o início da operação da atividade, após as verificações necessárias do funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição e do atendimento às condicionantes constantes nas Licenças Prévia e de Instalação.

As Licenças Ambientais poderão ser expedidas isoladas ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e Fase do Empreendimento ou atividade.

Após a obtenção de qualquer uma das Licenças, é importante que a CONCESSIONÁRIA faça o acompanhamento da implantação de todas as condicionantes da Licença, estabelecendo planos de controle próprios e evidências de todas as ações tomadas.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 252/496

1.3. Serviços de Limpeza Urbana

1.3. Serviços de Limpeza Urbana

A PNRS (Lei nº 12.305/2010) define Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) como os originários de atividades domésticas em residências urbanas (resíduos domiciliares) e da varrição, limpeza de logradouros, vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (resíduos de limpeza urbana).

Os resíduos de limpeza urbana (originários da varrição, limpeza de logradouros, vias públicas e outros serviços de limpeza urbana), se forem orgânicos (poda de árvores, por exemplo), devem ter um tratamento para resíduos orgânicos. O que é rejeito deve ir para uma disposição ambientalmente adequada.

A seguir estão apresentados os Procedimentos Operacionais para os Serviços de Limpeza Urbana do Município de Pilar do Sul.

O Município não possui um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, previsto na PNRS.

A Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente possui atribuições ligadas às questões referentes à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município.

De acordo com o Artigo 26 da Lei nº 12.305/2010 “O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento”.

No caso de Pilar do Sul, os serviços de limpeza urbana são executados pelo regime de prestação direta, ou seja, pelos próprios funcionários da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente.

A equipe de varrição, coleta e transporte dos resíduos para o Aterro Sanitário é composta por 23 Servidores Municipais.

Para manutenção de Praças, a equipe é formada por 8 funcionários e, para execução dos serviços de capina, poda e plantio, a Secretaria conta com 9 servidores.

Os resíduos de poda e capina das áreas públicas e particulares são coletados pela Prefeitura e encaminhados ao Instituto Refloresta. Após secos, esses materiais são, em parte, reaproveitados no Projeto Piloto de Compostagem e, em parte, pelo Instituto.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 254/496

2. Modelo Operacional

2.1. Conceituação do Modelo Operacional e do Contrato Proposto

2. Modelo Operacional

O Modelo Operacional de um Contrato de Concessão de longo prazo visa estabelecer os parâmetros e formas de Prestação do Serviço Adequado, à luz das metas e resultados mínimos a serem esperados.

Neste Estudo, o Modelo que fundamenta as estimativas de custos de operar, manter, fazer a gestão e controlar, é sempre considerado e referenciado a um conjunto de regras e Parâmetros de Desempenho.

A seguir, está descrita a conceituação do Modelo Operacional e do Contrato proposto, assim como o Estudo de Demanda que embasou os quantitativos dos serviços considerados, a estrutura proposta para a gestão do Contrato e os processos e custos operacionais dos serviços que a futura CONCESSIONÁRIA executará.

Esse item está dividido, através dos itens, a saber:

- ✓ Conceituação do Modelo Operacional e do Contrato Proposto;
- ✓ Estudo de Demanda de Serviços;
- ✓ Estrutura de Gestão da CONCESSIONÁRIA;
- ✓ Plano de Operação;
- ✓ Determinação das Despesas Operacionais da Concessão.

2.1. Conceituação do Modelo Operacional e do Contrato Proposto

Em função da abrangência de assuntos envolvidos neste item, a sua exposição está estruturada nos seguintes tópicos:

- ✓ Conhecimento das Opções Tecnológicas Atuais de Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos;
- ✓ Conhecimento de Casos Similares - Benchmark;
- ✓ Modelo Proposto;
- ✓ Conceituação dos Parâmetros de Desempenho.

2.1.1. Conhecimento das Opções Tecnológicas Atuais de Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos

Os problemas ambientais e de saúde, associados ou decorrentes da geração de resíduos sólidos urbanos e da inadequada destinação, têm se avolumado significativamente nas últimas décadas, por conta do aumento da população e, sobretudo, pela sua concentração nas áreas urbanas.

Entre outros, tais problemas podem ser assim caracterizados:

- ✓ Milhões de pessoas morrem todos os anos, devido à poluição e às doenças relacionadas à falta de saneamento;
- ✓ Os resíduos sólidos urbanos são responsáveis por quase 10% de todas as emissões de gases de efeito estufa no mundo e, também, pela contaminação de águas naturais;
- ✓ A demanda por energia está crescendo constantemente e criando novos desafios para diversificar a matriz de geração e distribuição, a fim de melhorar a eficiência e reduzir custos.

Todo o processo de gestão dos resíduos sólidos urbanos deve, necessariamente, estar em consonância com a hierarquia de resíduos estabelecida na Lei Federal nº12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Essa diretriz legal prioriza a coleta seletiva e a reciclagem, comparativamente ao tratamento dos resíduos sólidos e à disposição final dos rejeitos, mesmo que ambientalmente adequados. Assim, não deve ser considerado o simples uso de tecnologias que

buscam tão somente a geração de energia que, regularmente, não incluem a separação dos recicláveis.

Vale lembrar que, o simples ato de separação dos resíduos pela população já traz o senso de não geração, redução e reutilização, pois a coleta seletiva exige muito mais que a simples separação. O ato de levar os materiais recicláveis aos pontos de entrega já traz embutida a necessidade de repensar os hábitos e o padrão de consumo da família.

Diante de todo esse cenário e para nortear a futura Licitação para a Concessão, optou-se por apresentar neste Estudo, as tecnologias atualmente desenvolvidas para a valorização dos resíduos sólidos urbanos, sempre considerando a execução da coleta seletiva e a prévia triagem dos materiais recicláveis.

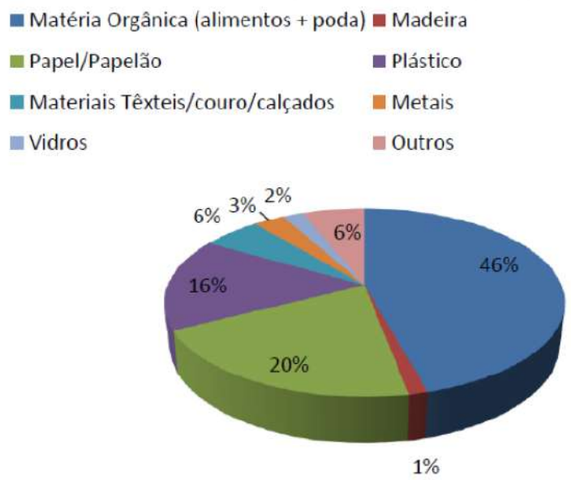
Tais tecnologias buscam fomentar adequado montante em receitas alternativas na Concessão, ao lado de proporcionar a redução do volume de resíduos não aproveitáveis, levados à destinação final.

O objetivo maior da presente exposição é caracterizar cada tecnologia e embasar a solução considerada no presente Estudo.

Dentre as classes de tratamento de resíduos podem ser citadas as vias térmicas, biológicas e mecânicas-biológicas.

Para um melhor entendimento das opções a seguir descritas, faz-se necessária a caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs), através da figura, a seguir, que ilustra uma incidência percentual média dos resíduos sólidos urbanos no Brasil.

Caracterização Gravimétrica (2010)



Fonte: ABRELPE

Os setores de gerenciamento de resíduos sólidos discutem hoje o resíduo como elemento-chave para a gestão racional dos recursos naturais, visando atender aos seguintes tópicos:

- ✓ Proteção do clima: mitigando a emissão de gases de efeito estufa;
- ✓ Aumento da eficiência dos recursos naturais: emprego de matérias-primas secundárias.

Seguindo a tendência de valorização, observa-se que a Política Nacional de Resíduos Sólidos ratificou em suas diretrizes, o processo de desenvolvimento e consolidação da efetiva Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos e incentivo à utilização de novas tecnologias de tratamento preliminarmente à disposição final.

Sabe-se, portanto, que a expressiva destinação de resíduos orgânicos a aterros sanitários, caso não seja manejada de forma adequada, gera uma série de riscos ambientais, tais como: contaminação de mananciais, de solo e de subsolo por lixiviados; recalques

e escorregamentos de aterros; combustão espontânea e emissão de gases de efeito estufa (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006, p. 4-5).

Havendo uma gestão adequada das frações orgânicas, não apenas controlam-se os mencionados riscos, mas garante-se, também, a transformação da massa orgânica em material condicionante de solos e em energia.

É de domínio público que a Alemanha é tida como celeiro de tecnologias para a valorização de resíduos, expandindo sua atuação nos mercados europeu, asiático e africano.

Atualmente, sua participação no mercado de tratamento de resíduos transpassou o simples fornecimento de maquinários e tecnologias, alcançando ações que vão desde o desenvolvimento e implementação de sistemas de monitoramento, até a definição de fontes jurídicas para a regulamentação dos mercados de resíduos, situação esta que pode ser apontada no Artigo 9 da Lei nº 12.305/2010, que é replica da normativa alemã para a gestão de resíduos.

Após a adoção de opções de redução na fonte e reaproveitamento, deve-se buscar o tratamento dos resíduos, de modo a diminuir o seu volume, carga orgânica ou toxicidade.

Segundo o Relatório do BNDES e da Universidade Federal de Pernambuco “Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão”, tem-se que:

- ✓ No Brasil, a prática amplamente aceita para o tratamento dos RSUs é a disposição final em aterros sanitários, embora ainda exista no País uma enorme quantidade de aterros controlados e lixões, variando de acordo com a região geográfica e o tamanho das cidades;
- ✓ Em contrapartida, os países desenvolvidos tiveram evoluções e inovações tecnológicas bastante significativas que acompanharam as necessidades energéticas, materiais e ambientais em resposta às demandas da população, seu crescimento, suas culturas e economias e tendo como base legislações claras e objetivas, implantadas progressivamente ao avanço das tecnologias, sensibilização social e educação de suas sociedades;
- ✓ Assim, a Europa, os Estados Unidos e o Japão desenvolveram várias tecnologias para o tratamento de resíduos sólidos urbanos;
- ✓ Os processos físicos são os que predominam na triagem de resíduos; os processos biológicos ocorrem nos tratamentos biológicos aeróbios (compostagem) e anaeróbios (como digestão anaeróbia); os processos físico-químicos ocorrem na incineração e no tratamento térmico e, por fim, os processos físico-químicos e biológicos, que ocorrem nos aterros sanitários, quando consideramos essas unidades como biodigestores;
- ✓ No entanto, esses processos ao longo do tempo evoluíram: as unidades de triagem evoluíram para tecnologias mais recentes, como os Tratamentos Mecânicos-Biológicos (TMB), cujos produtos são matéria-prima para a reciclagem de inorgânicos e compostos orgânicos para a compostagem ou a digestão anaeróbia;
- ✓ O tratamento biológico evoluiu com técnicas de compostagem mais eficientes, além dos biodigestores anaeróbios que produzem compostos orgânicos e até adubos, quando são introduzidos componentes químicos. Além disso, os biodigestores anaeróbios podem produzir energia, através do metano gerado no processo de decomposição dos resíduos orgânicos.

As unidades de incineração evoluíram para tecnologias que permitem o tratamento térmico dos resíduos, com a geração de energia elétrica, calor ou ciclos combinados.

Neste setor evoluíram as técnicas de coprocessamento e os combustíveis derivados dos resíduos.

Embora não seja possível observar uma mudança de tendência na destinação dos resíduos sólidos que permita atingir os objetivos da PNRS, é imprescindível manter a urgência nas medidas para avançar na gestão dos resíduos, valendo-se de todas as possibilidades à disposição, em especial a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento (incluindo o aproveitamento energético dos resíduos sólidos) e somente rejeitos serem destinados em aterros sanitários.

Como consequências da PNRS e da regulamentação do setor, no mercado brasileiro estão sendo propostas novas tecnologias para o tratamento e aproveitamento energético dos resíduos sólidos. Contudo, devido à pouca ou nenhuma experiência brasileira nessa área, faz-se imperativo estudar e acompanhar o que vem sendo realizado em países com larga experiência no campo de Energia do Lixo (Waste to Energy), para poder reconhecer o que funcionou e funciona em países que possuem décadas de experiência no setor e, principalmente, o que não funcionou.

É preciso reconhecer que a formação técnica nesta área é a chave para poder discernir entre possibilidades reais e as falácias, que se disseminam em um ambiente especulativo, faltando informações e conhecimento.

As tecnologias de valorização de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs, apresentadas a seguir, estão compreendidas nos grupos:

- ✓ Tratamento Térmico;
- ✓ Tratamento Biológico;
- ✓ Tratamento Mecânico-Biológico.

2.1.1.1. Tratamento Térmico

Existe uma enorme variedade de processos térmicos em funcionamento e em desenvolvimento no mundo, basicamente:

- ✓ Tecnologias que utilizam a combustão dos resíduos “in natura” ou que os transforma termoquimicamente em sólidos, gases ou líquidos (incineração, gaseificação, pirólise, plasma, carbonização e coprocessamento);
- ✓ Tecnologias que não transformam a estrutura química dos resíduos, mas apenas aquecem os resíduos com o objetivo de os esterilizar (autoclave e micro-ondas), utilizadas especialmente com resíduos hospitalares, para reduzir o risco biológico.

No caso específico do tratamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSSs), está consagrada no Brasil, a utilização de autoclave. Desse modo, dispensando sua abordagem na presente conceituação geral.

Deve-se observar, porém, que mesmo dentro de cada uma destas categorias de tecnologias, existem diferentes configurações e condições de processos (modo de aquecimento, temperatura, tipo de reator, tempo de residência, entre outras), com resultados que podem ser completamente distintos e, portanto, a descrição contida neste documento não deve ser considerada exaustiva.

A experiência nacional em tecnologias de tratamento térmico para o aproveitamento energético é extremamente limitada e, por essa razão, faz-se necessária remeter a experiências europeias, japonesas e, em menor escala, norte-americanas, pois a disponibilidade de área e a política de favorecimento à utilização de aterros nesse País não permitiu a difusão de processos térmicos, como ocorreu na Europa e no Japão.

Com exceção das tecnologias de autoclave e de micro-ondas, todas as demais possibilitam vantagens similares de redução de volume (90%) e peso (75%) (RAND, 2000) e de geração de valor, através da produção de energia elétrica e calor.

Vale destacar também que a Política Nacional de Resíduos Sólidos inclui em sua hierarquia, a necessidade da reciclagem, de forma a fomentar o mercado da reciclagem e todas as suas consequências benéficas. Assim, o simples tratamento térmico, sem considerar as nuances da reciclagem, não fica aderente às premissas da PNRS.

Estão descritas, a seguir, as metodologias de tratamento térmico:

- ✓ Incineração ou Combustão Direta;
- ✓ Plasma;
- ✓ Coprocessamento;
- ✓ Carbonização;
- ✓ Pirólise;
- ✓ Gaseificação.

a) Incineração ou Combustão Direta

A incineração ou combustão direta dos resíduos sólidos é o método mais utilizado para o aproveitamento energético destes, sendo que a sua principal tipologia é a “mass burning” com grelhas móveis. Essa tecnologia é denominada desse modo, porque não exige nenhum pré-tratamento, ou seja, o resíduo é incinerado, assim como é recebido.

Durante o processo de incineração, os compostos orgânicos (plásticos, papéis, restos de comida) são oxidados sob altas temperaturas e convertidos em gás carbônico e vapor d’água, que são liberados na atmosfera a partir da chaminé. Os resíduos inorgânicos, por sua vez, como vidros e metais, formam a escória.

Nessas unidades, os resíduos são alimentados continuamente sobre as grelhas e deslocam-se desde a entrada, até a sua saída. Durante esse trajeto ocorrem quatro processos consecutivos e, às vezes, simultâneos:

- ✓ Secagem: em um primeiro momento, a água é evaporada, transformando o combustível úmido em uma substância seca;
- ✓ Desgaseificação: ao fornecer mais calor à substância seca, os seus constituintes voláteis desprendem-se, restando um resíduo sólido não volátil similar ao carvão/coque;
- ✓ Gaseificação: o produto carbonáceo similar ao coque é então convertido em gases combustíveis (principalmente, Monóxido de Carbono (CO) e Hidrogênio (H_2), utilizando o ar como agente gaseificador). Os resíduos sólidos remanescentes são chamados de cinzas de fundo (bottom ash), quando se depositam, e de cinzas volantes (fly ash), quando são carregadas com a corrente gasosa;
- ✓ Oxidação: a combustão completa de gases e vapores ocorre em uma câmara secundária, na qual são transformados em CO_2 e H_2O. Essas reações ocorrem com excesso de ar, sendo que o oxigênio em excesso é liberado junto com os gases de exaustão.

Os processos de secagem e de desgaseificação requerem calor para acontecerem (endotérmicos), enquanto os processos de gaseificação e oxidação liberam calor (exotérmicos). Quando o calor liberado é maior que o calor necessário, o processo como um todo é autossustentável, porém, quando isso não ocorre, pode ser necessária a utilização de um combustível auxiliar.

Existe um limite prático para a utilização dos RSUs brutos em incineradores, dado pelo Poder Calorífico Inferior (PCI). Segundo o Estudo da Empresa de Pesquisa Energética (EPE, 2008) Ministério de Minas e Energia, e o Relatório do Instituto Via Pública, o limite inferior para se poder operar um incinerador é de 1.680 kcal/kg de PCI para os RSUs.

O Relatório do Instituto Via Pública considera que os RSUs no Brasil têm um PCI de aproximadamente, 1.980 kcal/kg e, quando considerada uma redução de 27% na presença dos plásticos dos RSUs, o PCI atinge o limite inferior.

a.1) Vantagens

É o método mais utilizado para o aproveitamento energético dos Resíduos.

Os compostos orgânicos são oxidados sob altas temperaturas e convertidos em gás carbônico e vapor d'água, sendo liberados pela chaminé.

a.2) Desvantagens

As desvantagens são:

- ✓ Considerando esses valores, conclui-se que, ao separar os recicláveis está sendo reduzido o poder calorífico, podendo inviabilizar a incineração, ou seja, as atividades são concorrentes e, para utilizar os incineradores, deve-se limitar a reciclagem, estando em desacordo com a PNRS, que hierarquiza a necessidade da reciclagem, pois mesmo com percentuais moderados de segregação, os resíduos já não podem ser inseridos diretamente em incineradores, o que reduz muito as vantagens dessa tecnologia. Outro fator complicador é a umidade dos resíduos em períodos chuvosos, que pode reduzir o poder calorífico abaixo do limite mínimo, mesmo quando a segregação não é considerada, inviabilizando a incineração sem a pré-secagem;
- ✓ Deve-se ter o cuidado de fornecer a quantidade exata de oxigênio (ar), pois se ela for inferior à desejada, pode-se ter dificuldades em manter a queima dos resíduos, enquanto que, se ela for superior à desejada, pode-se ter temperaturas suficientes para fundir as cinzas (>900°C), o que pode bloquear a passagem de ar pelas grelhas e causar paradas para a manutenção. Essa tarefa de ajustar a quantidade de ar necessária é complicada, principalmente com um combustível tão heterogêneo como o lixo urbano, inserido "in natura";
- ✓ O excesso de ar resulta em perda de energia através dos gases da chaminé, havendo a necessidade de uma caldeira de maior volume para operar com o volume adicional de gases e filtros de maiores dimensões, para o tratamento dos poluentes. Órgãos ambientais exigem condições na câmara secundária, tais que ocorra a oxidação completa dos gases e vapores, em especial de componentes cancerígenos, como dioxinas e furanos. Para que isso ocorra são necessárias, além da disponibilidade de oxigênio, condições mínimas de temperatura, tempo de residência e turbulência. Um sistema moderno de incineração opera com uma temperatura mínima de 850°C, tempo de residência de 2 segundos e boa turbulência, com um conteúdo mínimo de oxigênio nos gases de combustão de 3%;
- ✓ Quando a temperatura na câmara secundária é inferior a esse valor (850°C), é exigida a injeção de um combustível auxiliar. Após a combustão completa na câmara secundária, os gases de exaustão são utilizados para o aproveitamento térmico em uma caldeira. Devido à natureza do combustível, contudo, esses gases são extremamente agressivos;
- ✓ A temperatura elevada e a presença de vapores ácidos nos gases de combustão são extremamente danosos às paredes e tubos metálicos da caldeira, o que acarreta custos elevados de manutenção. Para diminuir a degradação da caldeira, os gases são enviados para a caldeira a uma temperatura mais baixa. Embora essa medida diminua os custos de manutenção, ela limita a temperatura e pressão de vapor a 400°C e 40bar, reduzindo a eficiência global da usina a cerca de 20% (EPE, 2008). A combustão de resíduos sólidos gera uma série de elementos perigosos, como ácido clorídrico, ácido fluorídrico, dioxinas, furanos, metais pesados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, extremamente nocivos e, exceto os dois primeiros, cancerígenos. Para evitar que esses elementos sejam liberados na atmosfera, faz-se necessária a instalação de uma série de filtros e processos, para abater esses poluentes;

- ✓ Embora os sistemas de lavagem de gases modernos sejam extremamente eficientes nessa tarefa, eles ocupam a maior parte da área da usina e chegam a representar 35% do custo total. Essa é uma das razões que inviabilizam os incineradores de pequena capacidade, pois somente com o ganho de escala, é possível compensar os custos elevados do incinerador e dos filtros (capacidades superiores a 500 ou 1.000 t/dia de resíduos). Outro ponto importante é que, ao abater os poluentes dos gases de combustão, os filtros captam as cinzas volantes, nas quais se concentram as dioxinas, furanos, metais pesados, entre outros, e que são uma das maiores fontes de risco dessas unidades, podendo causar danos graves ao meio ambiente e à saúde pública, se não dispostos adequadamente. A quantidade de cinzas volantes para a disposição é tipicamente 3% da massa dos RSUs tratados.

Os incineradores têm características similares às termoelétricas a carvão, principalmente quando considerados os filtros de limpeza dos gases de combustão. A constituição heterogênea do lixo e a presença de cloro e outros contaminantes fazem, porém, a sua operação ainda mais complexa.

Embora não existam muitos exemplos de termoelétricas a carvão no Brasil, essas unidades têm como característica um custo de investimento (CAPEX) bastante alto e, por essa razão, costumam ser viabilizadas somente para capacidades elevadas (acima de 250 MWe). Já os incineradores dificilmente superam os 20 MW, por não terem o mesmo quantitativo de combustível à disposição no local.

Os resultados ambientais observados em incineradores na Europa, no passado, não foram positivos e, em algumas localidades continuam não sendo, o que gerou uma grande insatisfação e reação popular à tecnologia de incineração.

b) Plasma

Nos processos térmicos, os resíduos, ao serem aquecidos na ausência de oxigênio (pirólise), transformam-se em um gás combustível, composto por moléculas gasosas (por exemplo, hidrogênio molecular - H_2). Se continuarmos a aquecer esse gás, as suas ligações moleculares quebram-se e a molécula se transforma em íons e elétrons (H+ + H+ + 2e-). Esses elementos dissociados são o que chamamos de plasma.

Já quanto à classificação de plasma frio ou quente tem-se que, enquanto no plasma quente, os elétrons estão sob a mesma temperatura que os íons (o arco de solda é um exemplo), no plasma frio, a temperatura dos elétrons é bem superior à temperatura dos íons e grande parte dos átomos não está ionizada (caso de lâmpadas fluorescentes).

Independentemente do plasma ser frio ou quente, a função dele no processo de transformação dos resíduos é a mesma: fornecer calor aos resíduos, de modo que as moléculas se quebrem e sejam transformadas em gás de síntese.

Esse arranjo técnico tem como objetivo diminuir a instabilidade do processo de gaseificação, reduzindo a necessidade de controle na quantidade de ar de combustão, visto que este é inserido a cerca de 1.300°C, garantindo a sustentação das reações de gaseificação e do processo como um todo.

b.1) Tecnologia Adaptive ARC

A tecnologia desenvolvida pela Adaptive ARC e comercializada no Brasil pela Hannover é denominada de Plasma a Frio, motivo pelo qual os construtores defendem que essa é diferenciada das demais tecnologias a plasma, por utilizar temperaturas mais baixas.

Existe uma usina de referência localizada no México, porém, não se dispõe de informações sobre a sua operação.

Na verdade, a tecnologia não é de plasma, mas sim de gaseificação assistida ao plasma, na qual o arco elétrico é utilizado somente para aquecer o ar de combustão que, por sua vez, entra em contato com os resíduos a uma temperatura de 1.300°C.

Devido à presença de ar ocorre, também, uma combustão parcial, típica de processos de gaseificação.

Embora a temperatura dos sólidos atinja até 1.300°C, no ponto de contato dos gases quentes, o reator tipo leito fixo não possui uma temperatura homogênea e, como o gás de síntese é captado no mesmo lado de inserção dos resíduos (parte superior do reator), parte dele é formado a temperaturas mais baixas e não passa pelo plasma. Isso faz com que problemas da tecnologia de gaseificação, como a formação de alcatrão, persistam nesses modelos.

O uso de ar dilui o gás de síntese com nitrogênio e oxida parte do combustível em CO_2, reduzindo o poder calorífico e a eficiência de transformação do resíduo em gás. A composição típica do gás de síntese possui cerca de 63% de gases inertes, como o nitrogênio (48%) e os produtos de combustão CO_2 (9,7%) e H_2O (4,8%). A fração de gases combustíveis é somente 37% do total, composto por CO (21%), H_2 (14,5%) e CH_4 (1,6%). A título de comparação, o poder calorífico é pelo menos 4 vezes inferior ao obtido com a tecnologia de FDS.

Após a secagem e limpeza do gás de síntese, este é enviado para um grupo gerador a gás, com capacidade para tratar 25 t/dia de lixo urbano (PCI = 1.800 kcal/kg), que gera cerca de 580 kW, já descontado o consumo da tocha de 80 kW elétricos (14% do total), segundo informações do fornecedor dessa tecnologia.

A tecnologia de plasma necessita de resíduos secos, com umidade entre 10 e 15%.

b.2) Tecnologia Advanced Plasma Power (CNR, APP)

O sistema denominado de Advanced Plasma Power (APP) foi criado pela Tetronics Ltd e é diferente dos processos anteriores de tratamento térmico, pois a tocha a plasma é utilizada somente para tratar o gás de síntese, não entrando em contato com os sólidos.

O processo é organizado em várias fases:

- ✓ I - Inicialmente, é necessário que o resíduo seja pré-tratado em sistemas mecânicos, nos quais se obtém 3 frações:
  - Fração com granulometria inferior a 15 mm, que é enviada para o aterro e é composta, principalmente, por sujeiras, areias, vidros, pedras e biodegradáveis;
  - Fração entre 15 e 80 mm, que após a remoção de recicláveis, vidros, metais ferrosos e não ferrosos e plásticos densos, é enviada para a secagem e depois ao sistema de plasma, para a geração de energia;
  - Fração com granulometria superior a 80 mm, que é processada para remover materiais recicláveis, sendo o restante enviado a um triturador e, então, misturado com a fração intermediária para a posterior secagem.
- ✓ II - A secagem ocorre utilizando calor, em forma de vapor, recuperando do processo o plasma. O material deve ser secado a uma umidade de 10 a 14%, para que seja admitido no processo sucessivo;
- ✓ III - O resíduo pré-selecionado e seco (fração de 15 a 80 mm) é enviado para um gaseificador a leito fluido. O gás de síntese contém grande quantidade de alcatrão e outros resíduos. As cinzas do gaseificador são removidas pela base do reator e não são tratadas pelo sistema a plasma;
- ✓ IV - O gás de síntese é conduzido para um sistema a plasma, alimentado por eletrodos de grafite que, ao expor o gás de síntese e os vapores de alcatrão a elevadas temperaturas e intensa luz ultravioleta, causa o craqueamento dos elementos, gerando hidrogênio, monóxido de carbono, dióxido de carbono e água;

- ✓ V - O gás é conduzido para um sistema de resfriamento dos gases que, ao resfriar os gases de 1.200 para 200°C, gera vapor a 10bar para o aproveitamento térmico para a secagem dos resíduos;
- ✓ VI - O gás passa, então, por um sistema de limpeza composto por um filtro cerâmico, para a remoção de particulados, e um sistema de limpeza com bicarbonato de sódio e carvão ativado, para a retirada de componentes ácidos;
- ✓ VII - Após o sistema de lavagem a seco, o gás passa por um sistema de resfriamento e um sistema úmido de lavagem, que utiliza um bio liquor para a remoção de enxofre;
- ✓ VIII - Por fim, o gás limpo é utilizado em grupos geradores a gás.

Por utilizar um primeiro processo de gaseificação, é necessário considerar as observações na seção referente a essa tecnologia.

A análise realizada pelo CNR (Centro Nacional de Pesquisas da Itália) aponta as seguintes observações sobre a tecnologia APP:

- ✓ A presença de um gaseificador a leito fluido anteriormente ao plasma, embora traga benefícios, exige um pré-tratamento avançado dos resíduos;
- ✓ Em comparação com outros sistemas que utilizam o plasma para tratar os resíduos diretamente, na tecnologia APP apenas o gás na saída do gaseificador e as impurezas contidas nele são processados por plasma, enquanto que as cinzas que saem da base do gaseificador não são submetidas ao plasma e, portanto, não são fundidas. Pela mesma razão, o consumo energético do reator é inferior aos sistemas de plasma direto;
- ✓ Uma unidade de 160 t/dia de resíduos pré-tratados (umidade 10 - 14%) produz cerca de 9 MW. Destes, 3,5 MW (39%) são necessários para alimentar o plasma e outros 5,5 MW para o pré-tratamento dos resíduos. Ou seja, se considerar o pré-tratamento dos resíduos, a unidade é apenas autossuficiente sob um ponto de vista energético, não sendo capaz de exportar energia para a rede;
- ✓ Na data de realização do estudo da CNR havia apenas uma unidade piloto de pequenas dimensões.

As tecnologias de destinação de resíduos que utilizam o plasma são interessantes para o tratamento de substâncias específicas, caracterizadas como de elevada periculosidade, porém, mostram-se pouco praticáveis para o tratamento de resíduos sólidos urbanos, devido ao alto custo de gestão, aos consumos energéticos elevados e aos grandiosos custos de manutenção (altas temperaturas, consumo dos eletrodos de grafite, entre outros).

Também, devem ser verificados os riscos relativos à poluição por material particulado decorrentes das elevadas temperaturas de transformação.

Devido às altas temperaturas obtidas no processo, ocorre a vaporização de metais pesados, e isso pode gerar um custo e investimento elevados para realizar o tratamento adequado.

b.3) Vantagens

Nesse processo, as elevadas temperaturas causam rápida e completa pirólise da substância orgânica, permitindo fundir e vitrificar certos resíduos inorgânicos.

Os produtos vitrificados são similares a um mineral de alta dureza.

O resultado do processo permite redução de volume, podendo ser superiores a 99%.

b.4) Desvantagens

A desvantagem desta tecnologia é o elevado consumo energético necessário para alimentar o plasma, o que a torna não competitiva com as demais tecnologias para o tratamento de um combustível com baixa densidade energética, como é o caso dos RSUs.

O sistema não dispensa um sofisticado sistema de lavagem de gases, nomeadamente para a retenção dos metais voláteis e dos gases ácidos.

Para o tratamento de resíduos diversificados, em particular contendo matéria orgânica em quantidades significativas, a tecnologia não parece ter alcançado grande desenvolvimento industrial, de modo que, assim os resíduos acabam sendo incinerados de forma indireta, isto é, decompostos e, depois, eliminados por combustão.

Quanto à produção de dioxinas e furanos, não é claro que se possa garantir inequivocamente uma vantagem nítida sobre as tecnologias de incineração mais avançadas nem com as técnicas mais simples de gaseificação.

Incineração

Fonte: Resiclean Ambiental

Vantagens da incineração:

- ✓ Possibilidade de localização próxima de áreas urbanas, diminuindo os custos de transporte;
- ✓ Pode receber grande variedade de resíduos;
- ✓ Maior eficiência na produção de energia por tonelada tratada.

Adicionalmente, a tecnologia Mass Burning (mais usada) apresenta as seguintes vantagens em relação às demais tecnologias de geração de energia a partir do tratamento térmico de RSUs, sendo hoje a tecnologia mais utilizada no mundo para este objetivo:

- ✓ Promove grande redução de volume e massa dos resíduos (cerca de 90 a 80% respectivamente) após o tratamento, aumentando a vida útil dos aterros sanitários e minimizando a necessidade de implantação de novos aterros;
- ✓ Não há necessidade de tratamento preliminar dos resíduos antes de serem termovalorizados;
- ✓ Propicia a eliminação de grande parte dos poluentes contidos nos resíduos, evitando os efeitos indesejáveis da disposição inadequada de resíduos em lixões ou aterros controlados, como transmissão de doenças, geração de gás metano, potencial de contaminação do solo e lençóis freáticos, geração de odores e passivos ambientais;
- ✓ Reduz as emissões de gases de efeito estufa em comparação às provenientes da mesma quantidade de resíduos depositados em aterros sanitários e permite o adequado controle de emissões atmosféricas, atendendo os limites de emissão estabelecidos pela Resolução SMA nº 79/2009;
- ✓ Pode ser usada, inclusive, em regiões densamente povoadas com plena aceitação da população do entorno, visto que não há geração de odores e não representa riscos à saúde pública;
- ✓ Indicada para tratar grandes quantidades de resíduos - acima de 200 t/dia até 4.200 t/dia;

- ✓ Apresenta a melhor relação custo x benefício dentre as demais tecnologias existentes para tratamento térmico e é condizente com os objetivos e as diretrizes da PNRS e com o atendimento às legislações específicas sobre o tema no estado de São Paulo.

Desvantagens da incineração:

- ✓ Tecnologia não testada com RSU brasileiro, que possui elevada fração orgânica e alto teor de umidade;
- ✓ Alto custo de investimento e operação;
- ✓ Elevado custo de tratamento de efluentes gasosos e líquidos;
- ✓ Riscos ambientais associados à geração de dioxinas, e furanos e de cinzas contaminadas.

Comparação potencial de energia bruta gerada por tonelada de resíduo:

- ✓ Plasma: 1,0 a 1,3 MWh/t RSUs;
- ✓ Pirólise: 1,0 MWh/t RSUs;
- ✓ CDR: 1,0 MWh/t CDR ou 0,42 MWh/t RSUs;
- ✓ Incineração: 0,4 a 0,6 MWh/t RSUs;
- ✓ Digestão anaeróbia acelerada: 0,1 a 0,3 MWh/t RSUs;
- ✓ Aterro Sanitário (biogás): 0,1 a 0,2 MWh/t RSUs;
- ✓ Compostagem: “déficit energético”.

c) Coprocessamento em fornos cilíndricos rotativos, como substituto parcial de matéria-prima e/ou de combustível, para a fabricação de cimento

c.1) Vantagens

- ✓ Baixo custo para a destruição dos resíduos;
- ✓ Economia de combustível convencional no processo;
- ✓ Conservação de fontes energéticas não renováveis (substituição de combustíveis fósseis);
- ✓ Incorporação das cinzas geradas no processo de combustão dos resíduos ao clínquer, eliminando a necessidade de disposição destas cinzas, quando geradas em processos de incineração convencionais.

c.2) Desvantagens

Nem todos os tipos de resíduos podem ser utilizados em um forno de clínquer, muitas vezes por restrições ambientais (legislação), como também pelo impacto na qualidade do clínquer.

Para que um resíduo possa ser considerado um substituto de combustível, o mesmo deve fornecer energia térmica ao processo, quando de sua combustão e, para ser tratado como um substituto de matéria-prima, deve conter como componentes majoritários: cálcio, sílica, alumínio e ferro.

Para produzir clínquer, o material no interior do forno precisa alcançar temperaturas da ordem de 1.400 a 1.500°C, e o aquecimento deste material requer uma temperatura de chama de até 2.000°C. O tempo de residência dos gases no forno, com temperatura maior que 1.100°C, varia de 6 a 10 segundos. Portanto, os fornos de clínquer operam em condições que garantem a destruição dos compostos orgânicos, já que tais condições são essenciais para a produção de clínquer.

Antes de ser encaminhado para o coprocessamento, é necessário conhecer as características químico-físicas do material, de modo a não exceder aos limites de emissão, não comprometer a vida útil dos equipamentos e a qualidade do clínquer. Os resíduos são, então, utilizados para preparar uma mistura (blending), sejam eles sólidos, pastosos ou líquidos.

Esta solução é bastante atrativa para a disposição final de resíduos perigosos (Classe I), que possuem certas características químico-físicas (baixo percentual de halogênios, elevado poder calorífico, entre outras), com um custo de disposição não excessivo, cerca de R$ 450,00 por tonelada, tornado viável exclusivamente para os resíduos industriais, e não para os resíduos sólidos urbanos.

No entanto, os resíduos devem passar por uma caracterização e por uma preparação de uma mistura (blend), antes de serem processados. Mesmo passando por essa preparação, dificilmente são atingidas as características exigidas pelo processo.

A densidade e o teor de umidade dos resíduos são restritivos e de grande importância, o que causam inúmeros problemas de manutenção nos fornos.

Algumas unidades de tratamento de CDR (Combustível Derivado de Resíduos) estão operando em baixa capacidade, por não conseguirem atingir os requisitos dos processos de coprocessamento, o que inviabiliza muitas vezes, essa tecnologia.

O quantitativo de resíduos que podem ser absorvidos pela indústria cimenteira também é limitado, não sendo viável a sua utilização para a destinação de resíduos urbanos comuns.

d) Carbonização

O sistema é bastante simples, funciona em batelada, no qual cerca de 3 toneladas de resíduos são carregadas para dentro de um forno e aquecidas por um período de 1 hora.

Para o aquecimento do forno é utilizado carvão vegetal ou, então, 10% do lixo carbonizado gerado no processo. O processo é similar à carbonização utilizada para transformar madeira virgem em carvão vegetal.

A tecnologia não produz energia elétrica, apenas transforma o resíduo em outro produto, para o qual se espera ter uma colocação comercial. O objetivo seria utilizar o carvão em uma termoelétrica a carvão, dedicada para gerar energia elétrica em um ciclo a vapor ou, então, vender esse produto para as indústrias siderúrgicas.

Os gases e vapores obtidos, quando o resíduo é aquecido, são condensados, de modo a obter água ácida, lignina, alcatrão e óleo vegetal.

Materiais como metais ferrosos e não ferrosos e vidros mantêm suas características, após a passagem pelo forno, e são separados para a reciclagem. Já o pó de carvão é prensado para se produzir briquetes.

d.1) Vantagens

É um sistema bastante simples, no qual cerca de 3 toneladas de resíduos são carregadas para dentro de um forno e aquecidas por um período de 1 hora.

d.2) Desvantagens

É bastante rudimentar, com funcionamento tipo batelada, não contínuo, o que implica em uma série de desvantagens, principalmente quanto à alimentação dos resíduos.

Apesar de reduzir, sensivelmente, o peso e o volume dos resíduos, ainda se deve buscar uma destinação comercial para os seus produtos, que é questionável.

A qualidade dos produtos obtidos depende da qualidade dos resíduos utilizados, que não pode ser garantida, ou seja, os contaminantes presentes nos resíduos, como cloro, flúor e metais pesados continuarão presentes nos produtos, o que dificulta ou limita a sua comercialização e pode gerar problemas de emissão.

O manuseio de pó de carvão, tanto na saída do reator quanto na segregação de materiais reaproveitáveis, gera quantidades visivelmente alarmantes de material particulado em suspensão no ar, que é extremamente danoso para a saúde humana.

Por fim, ele alonga a cadeia de reaproveitamento dos resíduos, já que o processo apenas transforma os resíduos em outros produtos que devem ser colocados no mercado ou enviados para a destinação final.

e) Pirólise

A pirólise consiste na degradação térmica de hidrocarbonetos na ausência de oxigênio. Esse processo requer uma fonte externa de calor para aquecer a matéria, sob uma temperatura que pode variar de 300 a mais de 1.000°C.

Pela definição já se observa que, qualquer processo térmico a temperaturas superiores a 300°C e na ausência de oxigênio, são considerados métodos de pirólise, o que torna o termo extremamente abrangente.

Um parâmetro importante é o tempo de reação ou a taxa de aquecimento da biomassa (variação temperatura/tempo). A pirólise lenta possui tempo de residência entre 40 minutos e 1 hora, a pirólise rápida ocorre em cerca de 2 segundos e a flash pirólise em cerca de 1 segundo, obtendo cada uma, proporções de sólidos, líquidos e gases diferentes.

Os processos de pirólise são amplamente utilizados para o tratamento de resíduos sólidos urbanos e já demonstraram grande sucesso, principalmente na Europa, Japão e agora também, na América do Norte. No Brasil já existem plantas-piloto em fase de validação.

Em Burgau, na Alemanha, foi construída uma usina com capacidade de 120 t/dia de RSUs, alguns tipos de resíduos industriais, lodo de esgoto e volumosos. Essa unidade opera continuamente desde 1982, com 90% de disponibilidade e é um dos principais exemplos de sucesso da tecnologia.

Mais de uma dezena de unidades foram construídas pela Siemens e pela Mitsui. A primeira data de 1984 em Ulm, Alemanha, com capacidade de 5 t/dia. As restantes têm capacidade entre 100 e 400 t/dia e estão localizadas, principalmente, no Japão.

As etapas básicas de um processo de pirólise, para a recuperação energética de resíduos sólidos, estão descritas, a seguir:

- ✓ I - Os resíduos são depositados em um fosso de recebimento;
- ✓ II - Uma ponte rolante com garra introduz os resíduos do fosso em um triturador;
- ✓ III - Os resíduos triturados são misturados com cal e inseridos no tambor rotativo, no qual são submetidos a temperaturas de 500°C;
- ✓ IV - Os resíduos sólidos do processo são separados e estocados, enquanto que os gases passam por um ciclone para a remoção de particulados e, então, são oxidados em uma câmara de combustão a 1.260°C;
- ✓ V - A energia térmica dos gases de combustão é aproveitada em uma caldeira, para a geração de energia elétrica, através de uma turbina a vapor;
- ✓ VI - Para neutralizar os gases de combustão e remover contaminantes, estes são tratados com amônia, bicarbonato de sódio e carvão ativado, filtrados em um filtro de mangas e, depois, em um catalisador, antes de serem liberados na atmosfera.

e.1) Vantagens

- ✓ O reator tem operação estável com uma ampla variedade de resíduos, entre eles, materiais de difícil disposição final, triturados; colchões, sofás e outros resíduos volumosos, lodo de estação de tratamento de esgoto (que, normalmente, são destinados para os aterros), entre outros;
- ✓ O processo de pirólise, na ausência de oxigênio, impede a formação de elementos perigosos. A temperatura na qual os compostos inertes/inorgânicos são submetidos é limitada e, portanto, não ocorre a vaporização de metais pesados;
- ✓ Por ser um processo com tempo de residência controlável, a variação do poder calorífico e da umidade dos resíduos não impacta, significativamente, nas condições de operação da caldeira, possibilitando uma operação estável no tempo;
- ✓ A oxidação dos gases ocorre somente em um segundo estágio, possibilitando um maior controle do processo, resultando em um gás de combustão com menor concentração de contaminantes;
- ✓ Os gases quentes gerados são utilizados para aquecer o reator externamente, tornando o processo autossuficiente.

O aproveitamento energético é dividido em duas fases:

- ✓ Em um primeiro momento, o material é transformado em um gás combustível (composto, principalmente, por CO, H_2 e hidrocarbonetos leves) e vapores de hidrocarbonetos líquidos (usualmente, chamados de alcatrão que, se mantidos à alta temperatura - 500°C - não se condensam);
- ✓ A mistura de gases combustíveis com vapores de hidrocarbonetos é queimada em uma câmara de combustão, para a produção de vapor em caldeira, que ao expandir em turbina pode produzir cerca de 2,2 MWe.

O resultado é a divisão do processo de combustão em dois ambientes diferentes: em um primeiro momento, no reator, ocorre a fase de pirólise e, em uma segunda câmara tem-se a combustão dos produtos da pirólise.

e.2) Desvantagens

Vale ressaltar que se trata de um processo de combustão. Sendo assim, devem ser consideradas as desvantagens pertinentes do processo de combustão, já descrito anteriormente.

A grande desvantagem desse processo é que os sistemas de pirólise envolvem a emissão de substâncias nocivas, além da alta complexidade e do incremento de custos nos sistemas de tratamento dos gases emitidos.

Essa tecnologia é o único exemplo de processo (entre os processos analisados), que é capaz de tratar os resíduos indiferenciados, sem qualquer pré-tratamento. Essa característica permite a redução da cadeia de gestão dos resíduos em um único processo e diminui, ao máximo, a dependência de aterros para a disposição das cinzas, graças à possibilidade de verificação e da sua colocação como material agregado. Porém, é um processo que inviabiliza a etapa da reciclagem.

f) Gaseificação

A gaseificação é um processo intermediário entre a incineração e a pirólise. Isto significa que o oxigênio é inserido no reator, mas a quantidade não é suficiente para permitir que o combustível seja completamente oxidado. Sendo assim, o gás gerado (gás de síntese) ainda possui um potencial energético.

A principal diferença entre a pirólise e a gaseificação é que a primeira, juntamente com as reações de gás d'água, são processos endotérmicos, ou seja, necessitam de calor para ocorrer, enquanto que a gaseificação é preponderantemente exotérmica, ou seja, libera calor.

Enquanto o reator de pirólise é aquecido externamente, na gaseificação, os resíduos são aquecidos diretamente no interior do reator pela sua combustão parcial.

f.1) Vantagens

- ✓ Redução considerável do volume de resíduos sólidos urbanos destinados ao aterro sanitário e a consequente garantia de destinação somente de rejeitos;
- ✓ Redução da geração de chorume;
- ✓ Redução da geração de gases de efeito estufa;
- ✓ Geração de biometano e energia elétrica.

Os melhores resultados do uso dessa tecnologia estão na adoção de um tratamento prévio mecânico, de forma a obter a separação dos recicláveis.

f.2) Desvantagens

Como a combustão parcial é o meio utilizado para aquecer os resíduos, a temperatura do reator e a operação estável destas tecnologias dependem diretamente da quantidade de ar inserida no reator, pois assim como uma quantidade muito pequena de ar pode não ser suficiente para manter uma temperatura mínima, uma quantidade muito grande de ar pode oxidar demais os resíduos, resultando em um gás de síntese muito pobre.

Quando o objetivo da gaseificação é queimar o gás de síntese gerado na câmara primária para produzir vapor, não há diferença significativa do ponto de vista energético em operar com menor ou maior quantidade de ar na câmara primária, pois a quantidade e a temperatura dos gases de combustão são equivalentes.

Porém, quando o objetivo da gaseificação é obter um gás de síntese para outros fins (como o uso em motogeradores), através da sua limpeza e resfriamento, é desejável operar com a menor quantidade de ar de combustão possível na câmara primária, de modo que obtenha um gás de síntese mais rico (menos N_2 atmosférico e menos CO_2).

Devido ao fato de se tratar de um processo exotérmico, esta dificuldade em controlar a temperatura do reator se acentua quando os resíduos possuem características variáveis de composição e, consequentemente, de poder calorífico, o que torna o processo instável por natureza.

Por essa razão, estas tecnologias necessitam que os resíduos sejam pré-tratados, de modo a reduzir a umidade para 10 a 15% e homogeneizados em tamanho e composição, sendo indispensável a inclusão de um tratamento mecânico prévio, para que atinjam melhores resultados.

As tecnologias de gaseificação mais difundidas no Brasil e no mundo utilizam ar atmosférico como agente gaseificador em um reator vertical tipo leito fluido ou leito fixo.
Em sistemas tipo leito fluido é adicionado um material inerte (por exemplo, areia) dentro do reator, para auxiliar tanto na transferência de calor como no fluxo interno da matéria sólida e dos gases. Já em sistemas tipo leito fixo, somente são inseridos os resíduos pré-tratados dentro do reator.

2.1.1.2. Tratamento Biológico

O tratamento biológico consiste na digestão do material orgânico biodegradável por bactérias. É importante salientar que, materiais não biodegradáveis (plásticos, borrachas, vidros, metais, entre outros) ou de difícil degradação (tecidos, couros, madeiras, entre outros) não são completamente processados pela via biológica.

O processo biológico que ocorre na presença de oxigênio é denominado de digestão aeróbica. É o caso da compostagem que transforma a matéria orgânica em gás carbônico e amônia. Já quando o processo ocorre na ausência de oxigênio é chamado de digestão anaeróbica, como é o caso dos biodigestores e dos aterros, que transformam a matéria orgânica em metano e gás carbônico.

Os métodos biológicos têm por objetivo estabilizar a matéria orgânica e, possivelmente, transformar os resíduos em composto para a utilização na agricultura ou na silvicultura e, também, na produção de biometano para a posterior geração de energia.

A Europa utiliza, também, os processos biológicos para estabilizar os resíduos orgânicos provenientes da coleta não seletiva de orgânicos. Nesse caso, os resíduos indiferenciados são separados, mecanicamente, e a fração biodegradável é tratada biologicamente, com o objetivo de estabilizar esses resíduos e evitar a produção de chorume e metano em aterros sanitários. Esta prática é denominada de TMB (Mechanical Biological Treatment), sendo uma necessidade na Comunidade Europeia, pois a Diretiva nº 31, de 26/04/1999, limita a quantidade de resíduos biodegradáveis sem tratamento prévio admitida em aterros.

Portanto, mesmo não sendo possível a utilização do “composto” na agricultura, os processos biológicos podem ser importantes para permitir um tratamento adequado ao material orgânico que, pelo fato de produzir chorume e metano, são os principais problemas da sua destinação em lixões e aterros, devido à contaminação de recursos hídricos e à liberação de gases de efeito estufa. Essa prática, no entanto, somente será adotada, caso haja uma imposição por parte dos órgãos reguladores similar à Diretiva Europeia.

a) Compostagem

O método mais simples de compostagem é a disposição dos resíduos biodegradáveis em pilhas, por um determinado número de dias, sob um terreno impermeabilizado e em condições controladas de aeração, umidade, entre outras.

Estão descritas, a seguir, algumas características desse processo:

- ✓ Por ser um processo biológico, ele depende da proliferação de organismos vivos que, por sua vez, são sensíveis a condições, como: disponibilidade de oxigênio, temperatura, umidade, macronutrientes (C, N, P e K), micronutrientes (Co, Mn, Mg, Cu e Ca), tempo de residência, pH, presença de contaminantes, entre outras;
- ✓ Considerando um tempo de residência de 50 dias e um quantitativo de 24 m^3 de resíduos por dia, é necessária uma área de 1.456 m^2 (TCHOBANOGLOUS, 2002);
- ✓ Para garantir a presença de oxigênio, é necessário que as pilhas de resíduos sejam reviradas de 2 a 3 vezes por semana (TCHOBANOGLOUS);
- ✓ O processo se divide em duas fases, com duração de cerca de 30 dias cada: a fase ativa, na qual a fração biodegradável é mineralizada e com um consumo significativo de oxigênio e produção de calor e gás carbônico; e a fase de maturação, na qual os componentes menos degradáveis se reorganizam em compostos orgânicos complexos e estáveis - húmus (SARDEGNA, 2008);
- ✓ A fase ativa, ao liberar calor, mantém os resíduos a temperaturas da ordem de 60°C, o que permite a eliminação de patógenos, entre outros. Essa higienização é garantida ao se operar 3 dias a uma temperatura mínima de 55°C;
- ✓ Materiais orgânicos de difícil degradação, como madeiras e couros, não se decompõem completamente;
- ✓ Baixa redução de volume;
- ✓ Produção de odores;
- ✓ Não produção de energia.

a.1) Vantagens

A compostagem proporciona a estabilização dos materiais biodegradáveis, de modo que limite os riscos ambientais e sanitários (produção de chorume, metano e patógenos).

Em contrapartida, é necessária uma grande área para a sua implantação e, frequentemente, observa-se a produção de odores.

Como não se dispõe de coleta seletiva dos resíduos úmidos no País e são necessárias décadas de educação para se alcançar índices de pureza elevados, não é factível, tecnicamente, obter um composto para a aplicação na agricultura no Brasil, pois poucos consumidores confiam em utilizar composto proveniente de resíduos em suas atividades agrícolas.

Pelas razões expostas, a utilização de resíduos sólidos oriundos dos domicílios para a produção de adubo agrícola não é praticável no nosso contexto atual, a não ser para frações de elevada qualidade, como resíduos provenientes de coleta seletiva de restaurantes e feiras, centros de distribuição e resíduos de podas e jardins.

A compostagem dos resíduos de feiras livres e resíduos oriundos das atividades de áreas verdes (podas e similares) é viável e será realizada, exclusivamente, com esses resíduos e para retornar ao Município para uso em áreas verdes públicas.

a.2) Desvantagens

Atualmente não é utilizado na agricultura ou outra atividade produtiva.

Futuramente, no entanto, com a educação da população e o atingimento de uma coleta seletiva da fração orgânica com alta eficiência, o composto pode trazer grandes benefícios para a agricultura, ao repor o conteúdo orgânico necessário ao solo.

Estudos demonstram que o uso do composto na agricultura, pode melhorar a estrutura e a permeabilidade do solo, reduzindo a erosão e aumentando a capacidade do solo manter a água (Gar-Tech).

b) Biodigestão Anaeróbica

O processo de biodigestão anaeróbica utiliza micro-organismos que se proliferam na ausência de oxigênio e que, por produzirem biometano, também são chamados de metanogênicos.

Para garantir a ausência de oxigênio, normalmente, é utilizado um reator fechado com a matéria orgânica difundida em solução aquosa, porém, também existem sistemas ditos a seco, ou semi-secos sendo propostos, nos quais são utilizados sistemas tipo ambientes vedados, que reduzem a exposição ao ar.

Uma das tecnologias que obteve sucesso em tratar a fração orgânica proveniente da coleta seletiva é a BTA International, com mais de 40 plantas instaladas no mundo.

Algumas características da tecnologia:

- ✓ O material orgânico da coleta seletiva é recebido e triturado (Screw mill). Quanto menor a dimensão da matéria, melhor é a sua decomposição;
- ✓ Um sistema de separação gravimétrica em um tanque de água permite separar tanto materiais leves, como plásticos, quanto materiais pesados, como metais e pedras, da fração orgânica (BTA Pulper);
- ✓ Posteriormente, a solução com a fração orgânica é passada por um sistema para a remoção de areia e sedimentos (Grit Removal System);
- ✓ Um tanque de armazenamento permite desacoplar a parte de pré-tratamento da parte de digestão (Buffer tank);
- ✓ A solução orgânica é tratada em um biodigestor sob condições mesofílicas, ou seja, temperaturas entre 35 e 38°C. Neste processo é obtido um biogás, composto principalmente de metano, que pode ser utilizado para gerar energia elétrica e calor (Digester);

- ✓ O lodo resultante da digestão passa por um processo de remoção de água, alcançando 70% de umidade e, então, segue para a compostagem para estabilização;
- ✓ Segundo o estudo da Empresa de Pesquisa Energética (EPE, 2008), a digestão anaeróbica permite a produção de 140 kWh por tonelada de resíduo orgânico, com uma redução do volume a 35% da quantidade original.

O processo anaeróbico é mais lento e menos completo que o processo aeróbico (compostagem), além de adicionar complexidades tecnológicas significativas. Em comparação à compostagem, as grandes vantagens do processo anaeróbico são a geração de energia elétrica e a não produção de odores.

Esse processo inclui a necessidade do sistema de gaseifição em uma de suas etapas.

Alguns fornecedores dessa tecnologia têm apresentado processos de biodigestão mais eficientes e flexíveis, que conseguem tratar a fração orgânica obtida, a partir da separação mecânica dos RSUs e que geram uma quantidade maior de energia elétrica por tonelada de lixo.

Considera-se que, a biodigestão pode processar somente a parte biodegradável dos RSUs (restos de comida e poda, equivalentes a 46%) e que segundo os estudos, possui 70% de umidade e 48% de carbono (base seca). Sendo assim, 1 tonelada de RSUs disponibiliza 66 kg de carbono para a digestão.

Caso todo o carbono seja digerido, cerca de 40% são convertidos em CO_2 e 60% em CH_4.

Temos, portanto que, caso a tecnologia consiga efetivamente tratar a fração orgânica separada mecanicamente dos RSUs indiferenciados e todo o carbono for digerido e transformado em biogás, cada tonelada de RSUs pode gerar, no máximo, 53 kg de metano (Poder Calorífico Inferior igual a 11.940 kcal/kg).

Considerando que estes sistemas, atualmente, são eficazes para o tratamento da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, aconselha-se a aplicação dessa tecnologia na atual conjuntura brasileira, associada a um tratamento mecânico para a valorização dos recicláveis.

b.1) Vantagens

Essa solução possui elevado grau de maturidade tecnológica. Permite a redução da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, responsável pelos odores desagradáveis e a geração de lixiviados de alta carga poluidora, nos aterros sanitários.

A tecnologia gera uma maior quantidade de biogás e metano do que apenas destinando os resíduos ao aterro sanitário, tendo assim, um melhor potencial de aproveitamento energético.

b.2) Desvantagens

A eficiência depende muito da composição dos resíduos, podendo variar sazonalmente.

Necessita de etapa posterior à bioestabilização dos resíduos digeridos. Essa tecnologia tem alta complexidade na operação do sistema e requer operadores altamente especializados.

A viabilidade econômica-financeira, aplicando-se essa tecnologia, depende da comercialização da energia elétrica.

2.1.1.3. Tratamento Mecânico-Biológico

Também chamado de TMB, a principal diferença deste processo em relação aos anteriormente ilustrados, é que as tecnologias TMBs são utilizadas para tratar os resíduos indiferenciados, não provenientes da coleta seletiva. Na verdade, TMB não é uma tecnologia específica, mas uma combinação de processos destinados ao reaproveitamento de resíduos indiferenciados.

O objetivo do TMB, como modo de gestão de resíduos, é minimizar os impactos ambientais associados à disposição final de resíduos biodegradáveis e obter valor através da colocação comercial dos seus produtos.

Uma característica do TMB é que ele não reduz o quantitativo de resíduos, apenas os separa e/ou transforma em outros produtos, para os quais se espera uma colocação comercial (Combustível Derivado de Resíduos, compostos, recicláveis, energia, entre outros).

A denominação de tratamento mecânico consiste nas atividades de seleção, separação, redução de tamanho e controle de granulometria, de modo a obter frações úteis.

A denominação consiste no tratamento biológico (aeróbico ou anaeróbico), que tem como objetivo a obtenção de uma fração orgânica estabilizada, quando se tratar de processo anaeróbico. Porém, nessa etapa inclui-se o uso de sistemas de gaseificação.

Portanto, o tratamento mecânico-biológico com a geração de energia, trata de um sistema que inclue, também, um tratamento térmico, pois utiliza-se um processo de gaseificação.

Às vezes, também se atribui o processo de secagem dos resíduos como um processo de TMB.

Alguns dos objetivos buscados através de unidades TMB estão listados, a seguir, sendo que a peculiaridade de todos esses processos, como já comentados, é que eles não eliminam, mas evoluem os resíduos em potencial recurso, para os quais se espera ter aplicação comercial:

- ✓ Modelo 01: algumas unidades do TMB buscam a segregação de recicláveis para a comercialização, assim como a redução do volume e a estabilização da fração biodegradável, de modo a obter um resíduo bioestabilizado, que não produz mais chorume ou biogás;
- ✓ Modelo 02: outras unidades buscam a produção de um Combustível Derivado de Resíduos (CDR) ou RDF do seu acrônimo, em inglês, ou seja, a obtenção de um produto mais homogêneo e com maior poder calorífico, através de secagem, trituração e/ou “blendagem” com outros combustíveis. Esse produto pode ser utilizado em fornos industriais, caracterizando um processo de incineração descentralizada;
- ✓ Modelo 03: por fim, ainda existem unidades que buscam o pré-tratamento e a redução do volume de resíduos, como definido no Modelo 02, anterior, para a posterior geração de energia em incineradores ou gaseificadores.

Pela grande variedade de processos e objetivos buscados através da aplicação de TMB, é impossível generalizar qualquer comentário.

O Modelo 01, embora tenha um objetivo nobre de reduzir o quantitativo de resíduos a serem destinados ao aterro, e assim aumentar a vida útil do mesmo, ele concorre diretamente com a reciclagem. Além disso, é extremamente preocupante a prática de incineração descentralizada, decorrente da comercialização do CDR (Modelo 02), visto que é muito mais difícil a verificação das emissões em diversas unidades menores, que não em um único incinerador.

A principal preocupação refere-se à instalação e operação de sistemas de remoção dos poluentes dos gases de combustão (ácidos clorídrico e fluorídrico, particulados, metais

pesados, dioxinas, furanos, poliaromáticos, entre outros). Mais detalhes podem ser observados na alínea “a”, Incineração ou Combustão Direta, descrita anteriormente.

Além dos fatores ambientais e regulatórios, outros problemas a serem enfrentados são a maior corrosão em caldeiras e fornos que utilizam este combustível e, também, muito provavelmente, a oposição de comunidades locais à queima de lixo nos seus entornos.

Considera-se, portanto, que a comercialização e a utilização de CDR em caldeiras e fornos industriais são muito preocupantes, dos pontos de vista ambiental e sanitário, mais do que os próprios incineradores.

Sobre o Modelo 03, cujo objetivo é completamente diferente do anterior, ou seja, o foco é a maior recuperação possível de materiais recicláveis, a estabilização da matéria biodegradável e geração de energia, todos objetivos muito positivos. Outra característica muito importante deste processo é a utilização de segregação semimanual, empregando e integrando catadores, um dos objetivos definidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

2.1.2. Conhecimento de Casos Similares - Benchmark

Neste item está apresentado um diagnóstico de diferentes alternativas tecnológicas para o processamento de resíduos, com casos de soluções técnicas implantadas com sucesso.

A inexistência de empreendimentos similares no Brasil exige a utilização de Benchmark internacional e, desta forma, optou-se por incorporar ao estudo soluções implantadas em países com culturas similares, em certa medida, com a realidade brasileira, ao lado de soluções utilizadas em países mais desenvolvidos e até solução aplicável a municípios brasileiros de menor porte.

Assim, neste item estão apresentados empreendimentos de sucesso, implantados em Lisboa, Ölbronn (Alemanha), Madri, Líbano e em Palm Beach (Flórida), com o objetivo de conceituar e ilustrar soluções técnicas possíveis de serem total ou parcialmente detalhadas pela futura CONCESSIONÁRIA, observadas as características do Município e o escopo considerado no presente Estudo para a gestão dos resíduos sólidos urbanos, assim como as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Importante contextualizar que, as centenas de plantas em operação ao redor do mundo utilizam arranjos tecnológicos para o tratamento dos resíduos com as características locais, bem como com as realidades econômica, ambiental e social de cada região.

As soluções descritas nos 5 exemplos de empreendimentos, implantados com sucesso em diferentes países e descritos a seguir, estão em conformidade com as melhores práticas atuais.

Observa-se que, o objetivo da presente exposição é dar conhecimento das características técnicas das soluções adotadas e das unidades implantadas, sem maior atenção ao porte de cada uma, uma vez que os projetos podem ser ajustados aos diversos níveis de demanda.

Localização dos Países das Soluções Descritas

Fonte: Google Maps

2.1.2.1. Região Metropolitana de Lisboa

A empresa responsável pelo processamento e pela valorização dos resíduos domiciliares, produzidos na Região Metropolitana de Lisboa é a VALORSUL - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos das Regiões de Lisboa e do Oeste S.A.

A empresa VALORSUL recebe os resíduos domiciliares de 19 Municípios da Região Metropolitana de Lisboa, que totalizam mais de 1,6 milhão de habitantes atendidos. Por força da abrangência de sua atuação, a gestão de resíduos ocorre em cinco áreas operacionais distintas, as quais abrangem:

- ✓ 1 central de valorização energética;
- ✓ 1 estação de tratamento e valorização orgânica;
- ✓ 6 estações de transferência para otimização do processo;
- ✓ 2 centrais de triagem para 3 fluxos dos ecopontos;
- ✓ 2 aterros sanitários como apoio ao sistema de gestão de resíduos e com aproveitamento energético do gás coletado.

A valorização e o tratamento dos resíduos recebidos ocorrem em cinco fases:

- ✓ Valorização Multimaterial;
- ✓ Estação de Tratamento e Valorização Orgânica (ETVO);
- ✓ Incineração de RSUs;
- ✓ Tratamento e Valorização de Escórias;
- ✓ Geração de Biogás de Aterro.

a) Valorização Multimaterial (Central de Reciclagem)

A valorização multimaterial ocorre nas duas centrais de triagem, as quais realizam a separação dos materiais recicláveis que são enviados dos ecopontos e ecocentros de coleta, instalados nos 19 Municípios atendidos.

b) Estação de Tratamento e Valorização Orgânica (ETVO)

b.1) Digestão Anaeróbica

Esta estação realiza o processamento da fração orgânica separada na origem de grandes geradores, como: restaurantes, hotelaria, mercados abastecedores, limpeza de jardins, entre outros.

A opção pela coleta seletiva na origem tem como objetivo a obtenção de uma melhor qualidade do composto.

A estação é composta por uma unidade de recepção e preparação dos resíduos, uma unidade de hidrólise e metanização, uma unidade de estabilização e afinação do composto e uma unidade de afinação do biogás.

Os resíduos são dispostos em uma área de recepção e descarga confinada e passam então por uma etapa de pré-tratamento, cujo objetivo é a remoção de materiais indesejáveis (vidros, pedras, plásticos, entre outros). Esses resíduos são mesclados com o material já digerido e, então, introduzidos nos dois reatores de digestão anaeróbica. A digestão anaeróbia é realizada por rota úmida, em duas fases.

O biogás gerado no processo de biodigestão anaeróbica é armazenado em um reservatório com uma dimensão de 3.000 m^3 e é utilizado para a geração de energia pós-compostagem aberta.

O período total de retenção é de 13 semanas. O produto gerado é utilizado como fertilizante para os usos agrícola e doméstico (composto).

Todo o ar contaminado da instalação é recolhido (6 renovações de ar/h) e tratado no biofiltro, evitando, deste modo, a propagação de odores na instalação e na vizinhança.

Estação de Tratamento e Valorização Orgânica (ETVO)

Fonte: VALORSUL

b.2) Compostagem

Os resíduos verdes provenientes da limpeza e manutenção de jardins são tratados na Estação de Compostagem de Verdes.

As etapas que compõem o processo são:

- ✓ Recepção;
- ✓ Trituração;
- ✓ Compostagem;
- ✓ Afinação;
- ✓ Armazenamento de Composto Final.

Estação de Compostagem de Verdes

Fonte: VALORSUL

Estação de Compostagem de Verdes - Trituração dos Resíduos

Fonte: VALORSUL

Dessa forma, primeiramente os resíduos são recebidos e armazenados nas baías de recepção e, então, triturados, a fim de obter uma homogeneização granulométrica do material, após os que são depositados na área de compostagem em pilhas de formato trapezoidal com cerca de 2 m de altura e 5 m de largura.

As pilhas formadas são revolvidas periodicamente por uma revolvedora, que promove o arejamento do substrato biodegradável, bem como a sua umidificação, por meio de um sistema de carretel automático acoplado, criando assim, as condições ideais de degradação até a sua fase de maturação.

A penúltima etapa é a de afinação: nela, por meio de crivo e mesa densimétrica, são removidos os materiais inertes (pedras, vidros, plásticos, entre outros).

Após a afinação, obtém-se o composto final, um produto estabilizado e higienizado, que é armazenado em pilha, sendo utilizado como corretivo orgânico agrícola.

c) Incineração de RSUs

Na central de incineração são processados os resíduos não possíveis de serem separados. A operação resulta nos seguintes valores, por tonelada de RSUs processados:

- ✓ 587 kwh - produção bruta;
- ✓ 89 kwh - autoconsumo;
- ✓ 200 kg de escórias;
- ✓ 30 kg de cinzas e resíduos do tratamento de gases.

d) Tratamento e Valorização de Escórias

d.1) Produção de Vapor e Energia

A Estação de Tratamento e Valorização de Escórias recebe as escórias resultantes do processo de incineração e, nesta etapa, ocorre a separação dos materiais ferrosos, não ferrosos e inertes.

O metal segregado é enviado para a reciclagem, e as escórias, após a maturação adequada, são utilizadas na construção civil, como aterro em obras de terraplenagem, em camadas de sub-base de estradas e como material de enchimento para a recuperação paisagística de antigas pedreiras ou minas a céu aberto.

d.2) Tratamento dos Gases da Combustão

Os gases da combustão são submetidos aos seguintes tratamentos físico-químicos:

- ✓ Remoção de óxidos de enxofre: processo de remoção seletiva, não catalítica, por injeção de solução aquosa de amônia, na câmara de combustão da caldeira;
- ✓ Remoção de gases ácidos: processo semisseco por injeção de leite de cal;
- ✓ Remoção de dioxinas e furanos: por injeção de carvão ativado;
- ✓ Remoção de metais pesados: por injeção de carvão ativado;
- ✓ Remoção de partículas: por filtros de mangas de alto rendimento.

Os produtos resultantes do processo de incineração, como a escória, são enviados para a Estação de Tratamento e Valorização de Escórias, enquanto as cinzas e os resíduos gerados no tratamento dos gases são inertizados e enviados para a célula própria do Aterro.

Tratamento dos Gases da Combustão

Fonte: VALORSUL

e) Geração de Biogás de Aterro

Nos aterros sanitários existem redes de drenagem do biogás que é encaminhado para a valorização energética.

Redes de Drenagem do Biogás

Fonte: VALORSUL

A drenagem dos gases produzidos no Aterro é efetuada através de tubos verticais perfurados, em PEAD, com diâmetro de 160 mm, inseridos na massa de resíduos desde a base da célula, os quais são executados gradativamente durante a exploração, com recurso a cabeçais móveis, em aço.

Os espaços envolventes desses tubos são preenchidos com brita de granulometria grossa, protegida por geogrelha, até as camadas de selagem. Após, o cabeçal móvel do poço será substituído por uma cabeça definitiva.

O sistema de captação, drenagem e valorização energética do biogás é composto por três redes independentes, uma em cada célula de RSUs, e por dois motogeradores, aos quais as redes se encontram ligadas. Todas as tubulações têm um ponto de amostragem, para a caracterização do efluente gasoso, e uma válvula de regulação, para o controle da vazão de cada poço.

O sistema de valorização energética, no qual estão ligadas as 3 redes de captação e drenagem, é constituído por 2 unidades de aspiração de 500 m³/h cada e 2 grupos de motogeradores de 8,34 kW, cada um.

Observa-se que o Empreendimento, em seu arranjo tecnológico, contempla as fases recomendadas de recuperação, com tratamentos biológico e térmico, bem como a geração de energia elétrica e aproveitamento dos subprodutos.

e.1) Sistema de Drenagem e Tratamento de Efluentes

Uma rede em forma de espinha de peixe drena o lixiviado produzido na célula e o conduz, por gravidade, para uma caixa de vistoria exterior à célula. Cada dreno é constituído por tubos de PEAD com diâmetro de 225 mm, ranhuras, e é instalado no meio da camada drenante do fundo da célula. Desta caixa, é bombeado à Estação de Tratamento de Lixiviados.

Poço de Armazenamento

Fonte: VALORSUL

O sistema de tratamento da Estação de Tratamento de Lixiviados (ETL) é composto por um tratamento biológico com um tratamento físico-químico. Em detalhes, tem-se:

- ✓ Medição das vazões de entrada;
- ✓ Adição de ácido fosfórico e antiespumífico a montante do tratamento biológico, de forma a aportar as concentrações de fósforo necessárias ao bom funcionamento do tratamento biológico e evitar a formação de espumas durante o tratamento;
- ✓ Tratamento biológico por duas lagoas aeróbicas, nas quais os micro-organismos degradam a matéria orgânica presente, com a ajuda do oxigênio fornecido pelas turbinas flutuantes (duas em cada lagoa);
- ✓ Tratamento físico-químico por coagulação-floculação, com a adição de policloreto de alumínio (coagulante) e de polielectrólito (fase líquida), de forma a permitir que se formem flocos de dimensão e peso suficientes, para poder filtrar no decantador;
- ✓ Neutralização do efluente com hidróxido de sódio;
- ✓ Decantação com a recirculação de lodos ao tratamento biológico, de modo a promover o crescimento da biomassa dentro das lagoas;
- ✓ Descarga do efluente pré-tratado no coletor municipal.

Os lixiviados provenientes das células de RSUs, das células de Cinzas Inertizadas e da Estação de Tratamento e Valorização de Escórias, são bombados para a Estação de Tratamento de Lixiviados. A medição da vazão é feita por medidores eletromagnéticos.

2.1.2.2. Município de Ölbronn - Alemanha

Esta descrição destaca a atenção dada para as atividades de reciclagem.

A legislação alemã é precursora na adoção de medidas, com o propósito de solucionar a questão dos resíduos sólidos, a partir de 1968, com a Lei de Minimização e Eliminação de Resíduos. Com base nela, inúmeros outros regulamentos foram editados, com o objetivo de prevenir o descarte irregular e minimizar os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos.

Estabelecida em 2021, a Lei de Embalagem agiu de forma a estimular o desenvolvimento de atividades de reciclagem, impondo taxas para os diversos tipos de embalagens. Para os plásticos, por exemplo, 63% devem passar pelo processo a partir deste ano (2022).

Visando atingir tais requisitos, a Empresa SUEZ Environnement S.A. implementou um sistema de triagem no Município de Ölbronn utilizando um sistema de classificação óptica, cuja unidade pode classificar até 14 categorias diferentes de material, incluindo 11 tipos de plásticos, com uma capacidade de processamento anual de cerca de 100 mil toneladas métricas, quantia igual à descartada por mais de 3 milhões de alemães durante um ano.

A instalação possui duas Usinas, sendo uma de Triagem Circular e outra de Triagem de Embalagens Leves (LVP), responsáveis por classificar quase 36 mil toneladas de material nos Distritos de Ludwigsburg e Enzkreis, que somam uma área de quase 617,23 km², nos quais residem cerca de 293 mil habitantes.

Os serviços prestados são classificados em:

- ✓ Licenciamento de embalagens;
- ✓ Transporte e triagem de embalagens;
- ✓ Reciclagem de plásticos;
- ✓ Reciclagem de resíduos perigosos.

a) Coleta Seletiva na Região

Para entender o processo de reciclagem realizado pela SUEZ, é importante conhecer a forma adequada de descarte dos resíduos na região, tendo em vista a importância da coleta seletiva para uma maior separação dos materiais e, portanto, maiores índices de reciclagem.

O sistema de coleta em vigor em Enzkreis baseia-se em três categorias:

- ✓ Embalagens usadas e completamente vazias que não são feitas de papel, papelão ou vidro. Devem ser armazenadas em saco amarelo;
- ✓ Vidro: garrafas, frascos e jarros que devem ser classificados por cor (branco, marrom e verde);
- ✓ Papel: embalagens feitas de papel ou papelão sem resíduos de comida. Deve ser cortado em pequenos pedaços ou dobrado.

b) Usina de Triagem Circular

Os resíduos são direcionados a essa instalação, onde são primeiramente pré-selecionados a fim de separar materiais que foram destinados à Usina de Triagem Circular por engano, tais como pequenos eletrodomésticos, madeira ou têxteis.

Em seguida, são separados os vidros grossos e finos, responsáveis por cerca de 40% da produção, que são destinados a processadores de vidro.

c) Usina de Triagem de Embalagens Leves (LVP)

Através de uma esteira transportadora com sistema de pesagem, são transportados cerca de 50% de LVP restantes da etapa anterior, para que sejam classificados em frações individuais e não misturadas.

Os resíduos classificados passam então por um sistema de transporte com acionamentos de economia de energia que os leva até três tambores de peneiramento, seguidos por 23 separadores ópticos e um sistema de triagem para plásticos pretos, separadores para ferro e metais não ferrosos e separadores balísticos, que permitem a separação ideal de recicláveis.

Dependendo do peso alcançado durante a pesagem, os resíduos são transportados para uma enfardadeira.

2.1.2.3. Madri - Parque Tecnológico de Valdemingómez

Esta exposição tem a finalidade de apresentar uma solução abrangente para a gestão de resíduos sólidos urbanos dentro do conceito de máxima separação de materiais recicláveis, maior aproveitamento dos demais resíduos, com a consequente minimização de resíduos levados ao aterro, todas essas ações contando com expressiva colaboração da população.

O sistema de tratamento de Madri partiu da premissa de que a correta gestão e o uso otimizado dos resíduos urbanos são parte essencial do desenvolvimento sustentável de uma região. Assim, o sistema de tratamento incorpora atualmente uma série de estruturas inteligentes interligadas, como se verá a seguir.

Parque Tecnológico de Valdemingómez

Fonte: www.Madrid.es

A Prefeitura de Madri realizou o ciclo completo de gestão de resíduos. Para isso, o Conselho Municipal de Madri forneceu à capital um conjunto de infraestruturas para a coleta seletiva, transporte, tratamento e recuperação de resíduos urbanos, que estão entre as mais completas e avançadas da Europa. Isso permitiu aumentar consideravelmente o desempenho dos processos de separação, ampliar o catálogo de materiais recicláveis e otimizar os processos de compostagem e recuperação de energia.

Desde 1978, o Parque Tecnológico de Valdemingómez concentrou todas as instalações de tratamento de resíduos urbanos de Madri, que lidam com as mais de 4 mil toneladas de resíduos gerados diariamente na Cidade.

A concepção do Parque Tecnológico de Valdemingómez e seu desenvolvimento foram concebidos 9 anos antes da entrada em vigor da Diretiva Europeia 2008/1998/CE, de 19 de novembro, que tornou obrigatória a recuperação de todos os materiais e energia contidos nos resíduos, um critério de trabalho que o Parque Tecnológico de Valdemingómez tem sido pioneiro em incorporar.

Seu objetivo essencial é processar os resíduos para aproveitar tudo que pode ser recuperado deles e depositar com segurança os resíduos não recuperáveis em um aterro sanitário.

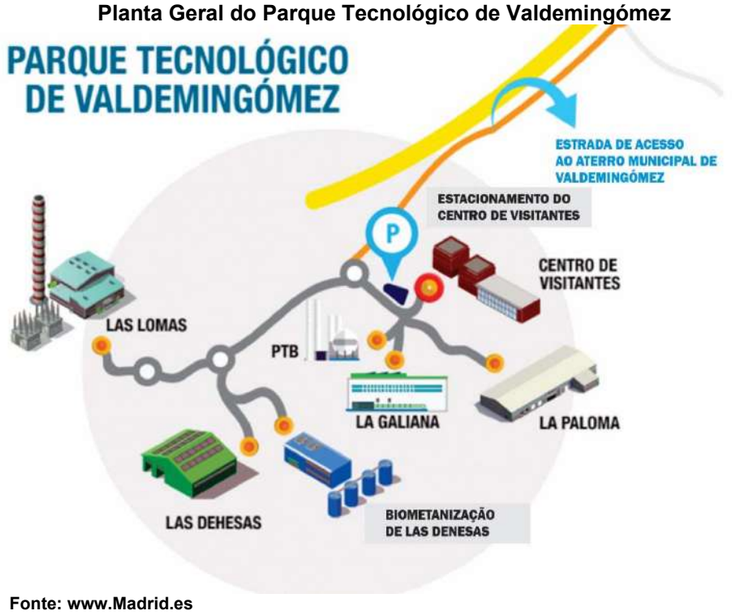
Para atingir este objetivo, seus centros dispõem de uma ampla gama de instalações com diferentes funções. Estes centros são:

- ✓ Las Lomas;
- ✓ La Paloma;
- ✓ Las Dehesas;
- ✓ La Galiana.

O conjunto é, ainda, integrado pelas instalações:

- ✓ Complexo de Biometanização;
- ✓ Centro de Visitantes;
- ✓ Cinco Instalações Educacionais.

Planta Geral do Parque Tecnológico de Valdemingómez



Fonte: www.Madrid.es

Embora a população de Madri tenha crescido ano após ano desde 2008, a quantidade de resíduos gerados pela cidade tem diminuído. O cidadão de Madri não só tem gerado menos lixo, mas, também, está fazendo um trabalho cada vez melhor de separar seu lixo na origem. Isto, juntamente com o aumento da eficiência no tratamento de resíduos, ajudou a aumentar significativamente a recuperação de materiais recicláveis.

Nas últimas décadas, a sociedade tem se tornado cada vez mais consciente da necessidade urgente de adotar estratégias de desenvolvimento sustentável para reduzir os impactos negativos sobre o meio ambiente.

A gestão de resíduos urbanos é parte essencial destas estratégias, pois tem uma influência decisiva sobre a sustentabilidade ambiental das cidades.

Esta gestão está agora sujeita a uma legislação rigorosa, uma circunstância que, juntamente com os notáveis avanços técnicos realizados, tornou possível minimizar seu impacto ambiental e obter múltiplos benefícios ambientais dos tratamentos aplicados aos resíduos.

Os processos desenvolvidos no Parque Tecnológico de Valdemingómez proporcionam numerosos e importantes benefícios ambientais.

A melhoria desses benefícios depende, em grande parte, da colaboração dos cidadãos, um esforço individual de cada residente de Madri para separar corretamente os resíduos, o que facilita a recuperação de tudo o que pode ser utilizado.

Desta forma, a eficácia dos tratamentos aplicados aumentará e, com isso, também seus efeitos favoráveis sobre o meio ambiente. Esses efeitos são essencialmente:

- ✓ Economia de energia;
- ✓ Economia das emissões de CO_2;
- ✓ Economia em matéria-prima;
- ✓ Produção de energia verde;
- ✓ Economia de fertilizantes.

a) Histórico

A origem do Parque Tecnológico de Valdemingómez data do final dos anos 1970, um período em que os resíduos praticamente não tinham outro destino senão o Aterro sanitário. A primeira instalação do Parque foi o antigo Aterro Valdemingómez, que esteve em funcionamento durante o período 1978-2000.

Em 1982 entrou em funcionamento o primeiro centro de separação, triagem e compostagem (Centro de La Paloma). Posteriormente, foram acrescentados novos centros de tratamento - Las Lomas, Las Dehesas, La Galiana e o novo Centro La Paloma - sempre equipados com as melhores tecnologias disponíveis em cada momento e projetados para atender às necessidades atuais e futuras de resíduos da cidade de Madri.

Em setembro de 2007, o Programa de Educação Ambiental Integral foi lançado através do Centro de Visitantes, que inclui visitas guiadas ao Parque, com uma função de conscientização ambiental.

Finalmente, um dos marcos mais importantes desta estratégia de desenvolvimento ocorreu em 2008, com a inauguração de uma nova planta de separação e classificação, duas plantas de biometanização (digestão anaeróbica), outra planta de compostagem e uma planta de tratamento de biogás para biometanização.

Em 2009, as estações de biometanização e de tratamento de biogás entraram na fase pré-operacional.

b) Coleta Seletiva na Cidade de Madri

A gestão eficiente de resíduos requer a cooperação de todos os cidadãos. Se a separação na fonte estiver correta, a recuperação dos materiais recicláveis será maior. Portanto, é importante conhecer a maneira adequada de separar os resíduos municipais.

A forma pela qual os cidadãos devem separar os resíduos que geram é determinada pelo sistema de coleta seletiva em vigor na Cidade, baseado em quatro categorias de resíduos que os cidadãos devem separar:

- ✓ Papel e papelão: jornal, embalagem e acondicionamento de papelão, publicidade, revistas, entre outros;
- ✓ Vidro: garrafas, frascos e jarros;
- ✓ Saco amarelo ou de embalagem: embalagens de metal, plástico e Tetra Briks;
- ✓ Bolsas de restos: resíduos alimentares e outros não incluídos nas categorias anteriores.

Os resíduos não incluídos nas quatro frações anteriores e que podem ser considerados especiais (lâmpadas, baterias, óleo de fritura usado, aerossóis, tintas, solventes, entre outros) devem ser tratados adequadamente e segregados nos pontos de reciclagem fixos e móveis.

Menos de 50% são materiais potencialmente recicláveis. Mesmo assim, o Parque Tecnológico de Valdemingómez:

- ✓ Separa e classifica mais de 75% do total do lixo urbano que entra no Parque;
- ✓ Trata mais de 90% da matéria orgânica contida nos resíduos;
- ✓ Ela incinera cerca de 26,99% dos resíduos após a separação dos materiais recicláveis;
- ✓ 78% dos RSUs que entram no Parque passam por alguma forma de tratamento, enquanto os 22% restantes são enviados diretamente para um aterro controlado.

Além da expressiva redução de resíduos levados ao aterro, do processamento obtém-se: materiais recicláveis recuperados na planta; composto orgânico; e energia elétrica, proveniente da recuperação de energia dos rejeitos dos processos de separação e classificação, bem como do uso como combustível do biogás gerado no antigo Aterro da Valdemingómez, sendo possível a comercialização de 76,7% da energia elétrica gerada.

O uso de resíduos como combustível para substituir outras fontes de energia significa uma redução nas emissões de CO_2, bem como evita o despejo de resíduos e a consequente emissão de gases de efeito estufa associados à sua decomposição no aterro sanitário.

c) Instalações do Parque Tecnológico

c.1) Centro de Tratamento La Paloma

O Centro de Tratamento La Paloma, em operação desde fevereiro de 2008, foi incorporado ao Parque Tecnológico de Valdemingómez para substituir o que foi a primeira instalação de triagem de resíduos na Espanha, em serviço desde 1982.

As instalações do novo Centro La Paloma foram projetadas incorporando as tecnologias mais avançadas para minimizar seu impacto ambiental, especificamente por meio da eliminação de odores. Sua função é recuperar os materiais recicláveis presentes nos resíduos provenientes da coleta seletiva do grupo de embalagens e do grupo de “restos”, separando e processando a matéria orgânica para transformá-la em material bioestabilizado.

Centro La Paloma

Fonte: www.Madrid.es

c.1.1) Planta de Separação e Classificação

Processa resíduos da coleta seletiva do grupo “restos” e da coleta seletiva de embalagens.

Conta com um sistema de separação de resíduos volumosos (manual sobre esteiras de triagem), com sistema de separação do grupo “restos” (trommel de duas seções) e com um sistema de separação de embalagens (trommel de duas seções).

Dessa forma, recupera os seguintes materiais: papel-cartão, plásticos (filme, HDPE, PET e Tetra Briks); vidro e alumínio; e material ferroso. O produto obtido é bioestabilizado.

c.1.2) Usina de Compostagem

Essa planta processa o digestato proveniente da planta de biometanização e a fração orgânica da planta de separação (131.290 t/ano).

Conta com 12 túneis de fermentação; 12 túneis de maturação; um sistema de desodorização e purificação do ar e sistemas para separação de impurezas no refino: com trommels, mesas densimétricas e ciclone para remoção de impurezas.

A legislação espanhola (Lei nº 22/2011, de 28 de julho de 2011, sobre resíduos e solos contaminados) diferencia o produto obtido da compostagem de acordo como é realizada a coleta do resíduo: orgânico em composto ou bioestabilizado:

- ✓ Orgânico em composto significa material obtido do tratamento biológico aeróbico e termófilo de resíduos biodegradáveis coletados separadamente;
- ✓ Bioestabilizado refere-se ao material orgânico obtido de estações de tratamento biológico e mecânico de resíduos mistos, não sendo considerado como composto, e sim referido como material bioestabilizado.

c.1.3) Estação de Tratamento de Lixiviados

A estação trata lixiviado e outras águas de processo geradas nas instalações do Centro com uma capacidade operacional média de 110 m^3/dia. É composta por um sistema de tratamento biológico, seguido por etapas de ultrafiltração e osmose reversa.

O efluente tratado obtido é de alta qualidade e é utilizado para limpeza e irrigação.

c.1.4) Planta de Biometanização de La Paloma

Trata a fração orgânica das plantas de separação de materiais recicláveis em La Paloma e Las Lomas. É composta por:

- ✓ Pré-tratamento: conta com sistema de peneiramento de matéria orgânica (trommel) e com sistemas de separação de material inerte (esteiras inclinadas, peneira, separador balístico e moinho de trituração). Materiais recuperados: metais ferrosos (eletromagneto);
- ✓ Biometanização: dotada de digestores, sistemas de desidratação de digestores através de prensas, peneiras e centrífugas, e gasômetro. Produtos obtidos: biogás levado à estação de tratamento de biogás de biometanização e digestores;
- ✓ Sistema de desodorização.

c.1.5) Estação de Tratamento de Biogás para a Biometanização

Trata o biogás gerado nas plantas de biometanização de La Paloma e Las Dehesas.

O biogás tratado é utilizado como biocombustível e para produção de eletricidade.

c.2) Centro de Tratamento Las Lomas

O Centro de Tratamento Las Lomas, parte do Parque Tecnológico de Valdemingómez, reúne os processos de recuperação de materiais recicláveis, compostagem e reciclagem de energia em uma única instalação.

Os resíduos processados provêm do grupo "restos" da coleta seletiva.

Após um processo de triagem inicial, a fração orgânica é enviada para a usina de compostagem, onde é transformada em adubo. O restante é submetido à separação mecânica e manual, por meio da qual os materiais recicláveis são recuperados.

Finalmente, os rejeitos deste último processo, juntamente com os rejeitos de outras plantas, são valorizados através do uso do calor liberado pela combustão para a produção de energia elétrica.

Uma parte importante dos investimentos feitos no Centro de Tratamento foram direcionados para a instalação de sistemas de purificação de gás. O resultado disso é que as emissões da incineradora estão sempre abaixo dos limites que marcam a legislação.

Centro de Tratamento Las Lomas

Fonte: www.Madrid.es

c.2.1) Planta de Separação e Triagem

Trata os resíduos do grupo "restos". A matéria orgânica é separada através de trommel e os materiais recuperados são vidro, plástico, papel, papelão, alumínio e metais ferrosos.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 287/496

c.2.2) Planta de Recuperação de Energia

A capacidade operacional média da planta é de 900 t/dia e trata os resíduos provenientes dos rejeitos de tratamento (estação de triagem Las Lomas e outros centros) e outros resíduos não reutilizáveis ou difíceis de tratar.

As linhas de incineração são compostas por 3 fornos de leito fluidizado de areia, caldeiras e sistemas de purificação de gás.

O sistema de geração de eletricidade é composto por caldeira, turbina e subestação elétrica, enquanto que o sistema de limpeza de gás é composto por filtros de manga, ciclone, absorventes e conversores catalíticos, existindo um sistema de controle contínuo de emissões.

A potência elétrica instalada da planta é de 29,01 MW e uma produção de vapor de 41 t/hora por linha a 47 bar e 425ºC.

c.2.3) Planta de Compostagem

A capacidade operacional média da planta é de 230.000 t/ano e trata a fração orgânica da planta de separação.

É composta por um parque de fermentação semiaberto, parque de maturação aberto e uma área de refinamento com trommel e mesa densimétrica. O produto obtido é o bioestabilizado.

c.3) Centro de Tratamento La Galiana

O Centro de Tratamento La Galiana, em funcionamento desde 2003, realiza uma atividade diferente da dos outros centros do Parque Tecnológico de Valdemingómez, pois não trata os resíduos coletados diariamente na Cidade.

Suas principais funções são uso da energia do biogás gerado no antigo Aterro Valdemingómez (1978-2000) e a conservação do Parque Florestal instalado neste último.

O Centro La Galiana é resultado de um projeto municipal chamado Degaseificação com recuperação de energia, selagem, controle e manutenção do Aterro Valdemingómez, encerrado em 2003. Por meio desse projeto, o Aterro Sanitário foi selado e ajardinado, um sistema de extração de biogás foi instalado e uma planta de recuperação de energia foi construída para fazer uso do biogás.

Também foi criada uma área de vegetação composta por ecossistemas vegetais característicos da Comunidade de Madri, para a educação ambiental.

Centro La Galiana

Fonte: www.Madrid.es

c.3.1) Sistema de Desgaseificação

Realiza-se a extração do Biogás gerado no aterro sanitário para uso energético.

O sistema de extração de biogás é composto por 280 poços de coleta, 10 estações de regulação e medição (ERMs) e 2 plantas de extração secundária (CES).

c.3.2) Sistema de Purificação de Biogás e Valorização Energética

A planta possui uma capacidade total instalada de 18,9 MWh, sendo composta por:

- ✓ Planta de extração principal: sopradores de sucção;
- ✓ Sistema de purificação e condicionamento do biogás: composto por 2 torres de dessulfurização e 1 torre de lavagem de gases;
- ✓ 2 gasômetros de membrana;
- ✓ 3 motogeradores;
- ✓ 8 motogeradores de 2.124 kW de potência unitária;
- ✓ 1 caldeira pirotubular para produção de vapor;
- ✓ 1 conjunto de turbogeradores;
- ✓ 1 transformador de potência e distribuição.

c.4) Centro de Tratamento Las Dehesas

O Centro de Tratamento Las Dehesas é um modelo de equilíbrio entre a atividade produtiva e o respeito ao meio ambiente. Suas instalações e sistemas de tratamento lhe permitem absorver mais da metade do total de resíduos recebidos no Parque Tecnológico de Valdemingómez.

Os principais processos realizados neste Centro, inaugurado em 2000, são a separação e a classificação de materiais recicláveis; a compostagem de matéria orgânica; a incineração de animais mortos; a deposição em aterro, acompanhada da extração de biogás para posterior aproveitamento energético; o tratamento de resíduos volumosos; e uma usina de granulação e extrusão de PEAD.

O Centro de Tratamento Las Dehesas é composto pelas seguintes unidades:

- ✓ Planta de separação e triagem;
- ✓ Área de tratamento de resíduos volumosos;
- ✓ Usina de compostagem;
- ✓ Instalação de incineração de resíduos animais;
- ✓ Planta de tratamento de plásticos;
- ✓ Planta de tratamento de lixiviado;
- ✓ Área de transferência de rejeitos do processo;
- ✓ Aterro sanitário controlado para rejeitos e resíduos não aproveitáveis.

Centro de Tratamento Las Dehesas

Fonte: www.Madrid.es

c.4.1) Planta de Biometanização

Trata a fração orgânica das plantas de separação de materiais recicláveis em Las Dehesas e Las Lomas. É composta por:

- ✓ Pré-tratamento: conta com sistema de peneiramento de matéria orgânica (trommel) e com sistemas de separação de material inerte (esteiras inclinadas, peneira, separador balístico e moinho de trituração). Materiais recuperados: metais ferrosos (eletromagneto);
- ✓ Biometanização: dotada de digestores; sistemas de desidratação de digestores através de prensas, peneiras e centrífugas; gasômetro. Produtos obtidos: Biogás levado à estação de tratamento de biogás de biometanização e digestores;
- ✓ Sistema de desodorização.

A Usina de Recuperação de Energia possui a mais alta tecnologia disponível para o correto controle e monitoramento da segurança e do meio ambiente, possuindo um sistema de medição contínua: os dados são monitorados na sala de controle e supervisionados pela Direção-Geral da Qualidade Ambiental (DGCA).

Com esse sistema, controlado a todo momento, os limites de emissão são sempre inferiores aos estabelecidos pela legislação em vigor.

2.1.2.4. Líbano - UNIFIL

Esta descrição ressalta a necessidade premente de organizar a gestão e o gerenciamento com antecipação em relação aos problemas que têm surgido, muito embora as diretrizes para o enfrentamento e a solução tenham sido estabelecidas no ano de 2010, por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

a) Histórico

Em 2015, deu-se início a uma crise do lixo no Líbano, graças ao fechamento de um enorme aterro sanitário e ao fracasso, por parte das autoridades, em implementar um plano de contingência a tempo de substituí-lo.

Desse modo, tornou-se cada vez mais comum práticas como o descarte de lixo nas ruas e a incineração dos resíduos ao ar livre. Para esta última ação, é importante notar que cerca de 70% do lixo produzido no país é orgânico e, portanto, inadequado para a prática de incineração.

Assim, é nítida a importância de iniciativas que visam melhorar a gestão de resíduos no Líbano, tais como o sistema de triagem construído pela parceria entre o distrito de Hasbaya, associações locais e estrangeiras e a Força Provisória das Nações Unidas no Líbano (UNIFIL), implementado no Sul do País.

Além de melhorar a gestão de resíduos no local, a instalação ainda traz benefícios para a produção agrícola nacional ao incluir uma usina de compostagem que cria grandes quantidades de fertilizantes orgânicos.

Assim, o sistema é composto por:

- ✓ Uma usina de triagem, compactação e reciclagem de lixo sólido;
- ✓ Uma usina de compostagem para tratamento de desperdício orgânico.

Além disso, foi fornecido ao Município trituradores para cortar árvores e transformá-las em fertilizantes na usina de compostagem, em vez de os fazendeiros queimá-las.

b) Coleta Seletiva na Região

Um sistema de coleta seletiva eficiente é um grande passo para obter taxas de reciclagens mais altas, pois, caso essa seja executada corretamente, a classificação dos resíduos nas usinas torna-se mais prática e simples.

No entanto, nota-se que o País apresenta falta de uma cultura de coleta seletiva bem estabelecida, o que dificulta a criação de um ambiente limpo e uma gestão de resíduos mais eficiente. Tendo isso em vista, o projeto de implementação das usinas envolve, inclusive, o planejamento de diversos treinamentos, seminários e palestras a fim de fomentar essa cultura na região.

2.1.2.5. Palm Beach - SWA Renewable Energy Facility

De características diferentes dos sistemas de tratamento detalhados anteriormente, está apresentada neste item uma usina de incineração de grande porte, de alta tecnologia e grande relevância na indústria de tratamento de resíduos sólidos no mundo.

O Renewable Energy Facility 2 (REF2), de propriedade da Solid Waste Authority (SWA), no Condado de Palm Beach, é uma Usina de Geração de Energia de última geração.

O projeto REF2 é o primeiro de seu tipo, em mais de 15 anos e a mais avançada e limpa usina de geração de energia de resíduos da América do Norte.

Instalações da REF2

Fonte: Solid Waste Authority (SWA

O REF2 faz parte de um amplo sistema de gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos operado pela autoridade do Condado. O sistema integrado contempla um elevado esforço empenhado na educação da população.

Pontos de recebimento de material, sistema de coleta, transporte e tratamento são amplamente informados, o que colabora para o pleno funcionamento do sistema.
Com potência instalada de 100 MWh, estima-se que a REF2 reduzirá a quantidade de resíduos que irá para o Aterro Sanitário da SWA em até 90%. Ao reduzir o desperdício, a planta gerará maior quantidade de energia por tonelada de resíduo manejada.

Ao contrário da REF1, solução anterior, na qual os resíduos sólidos municipais pós-reciclados são processados em combustível derivado de resíduos, a REF2 é uma instalação de incineração.

Esta evolução do sistema de produção de CDR e destinação e queima em outras indústrias, como a cimenteira, para queima em sistema próprio de geração energética é altamente relevante para a indústria.

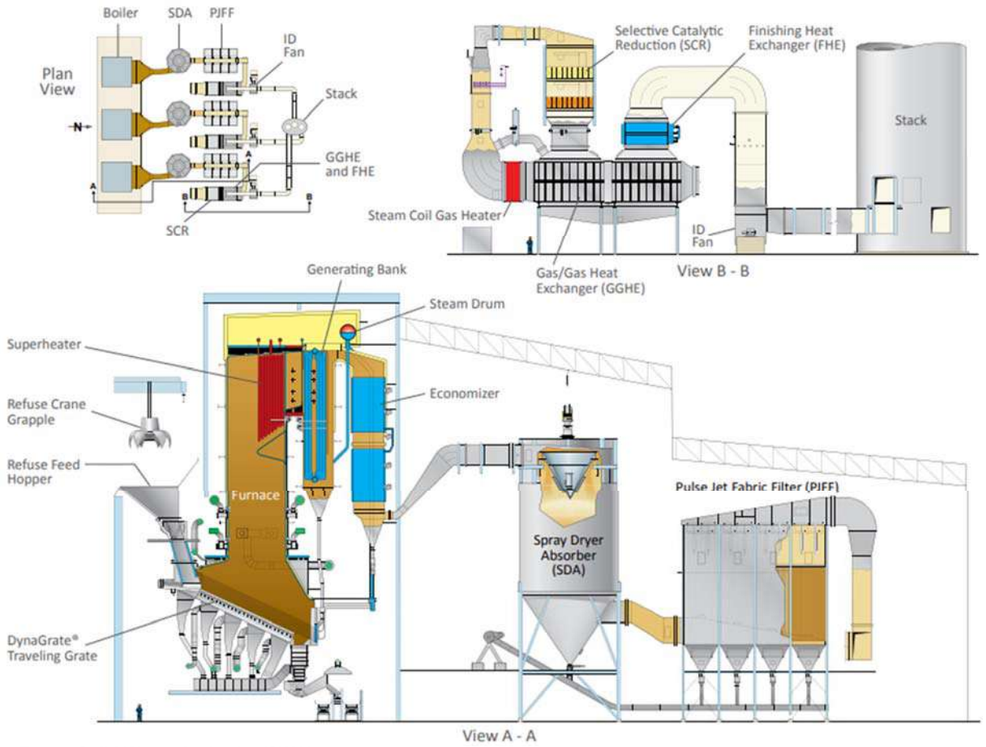
Quanto aos processos operacionais, os resíduos sólidos municipais pós-reciclados são descarregados diretamente no poço que é projetado para operar com até 7 dias de armazenagem de resíduos. Este tempo de detenção dos resíduos é o mesmo aplicado na maior parte das WTEs (Waste-to-Energy) do mundo.

Do poço do REF2, os resíduos são alimentados por garras, em um dos três reatores, os resíduos são queimados para gerar vapor. O sistema de incineração é considerado de quarta geração devido ao sistema chamado Volund Wave Grate, que permite uma combustão mais completa e uma maior redução do volume de resíduos.

A recente implantação desta usina de elevado padrão tecnológico corrobora o encaminhamento que a indústria mundial tem apresentado ao tratamento de resíduos. Plantas de porte e características similares vêm sendo construídas em diversos países desenvolvidos.

O estágio tecnológico já permite que plantas como esta também possam ser instaladas em área metropolitana, observando que essa solução tecnológica também se aplica em usinas de menor porte

REF2 - Equipamentos de Geração de Vapor e Controle de Emissões



Fonte: Solid Waste Authority (SWA)

2.1.3. Modelo Proposto

O novo Modelo de gestão proposto permitirá o investimento em infraestrutura de beneficiamento dos resíduos, capaz de dar suporte às necessidades legais do Município, através de recursos de empresas privadas, otimizar a coleta e o manejo dos resíduos sólidos urbanos e melhorar a eficiência na limpeza pública.

Além disso, promoverá a adoção de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos urbanos, conforme o Artigo 19 - XII da Lei nº 12.305/2010.

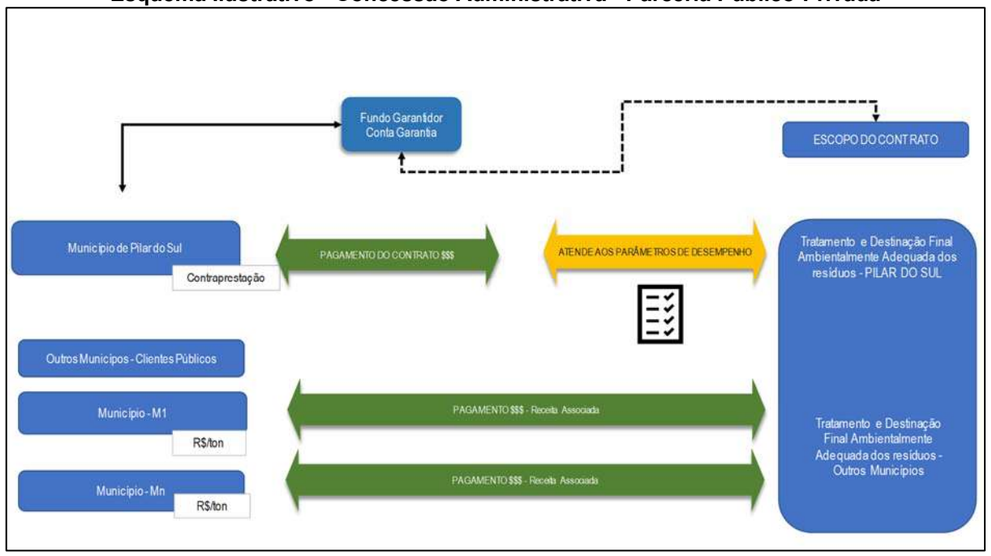
O Modelo Proposto para a prestação dos serviços integrados de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, consiste na celebração de uma Parceria Público-Privada na modalidade de Concessão Administrativa.

Nesse Modelo, a futura CONCESSIONÁRIA assumirá a responsabilidade dos planejamentos técnico, operacional, ambiental e financeiro que serão necessários à correta prestação dos serviços de forma ampla.

O Contrato será regido por Parâmetros de Desempenho, que funcionarão para a aferição do cumprimento dos serviços previstos de forma adequada e o recebimento das devidas contraprestações.

Diferentemente do que ocorre atualmente, no qual o Modelo praticado é do tipo de Contrato de Serviço por período determinado, o novo modelo prevê a gradação das exigências de desempenho, gerando uma curva de ganhos de eficiência contínua nos sistemas.

Esquema Ilustrativo - Concessão Administrativa - Parceria Público-Privada



2.1.3.1. Conceituação do Modelo Proposto

A conceituação do Modelo Proposto pode ser entendida através dos seguintes pontos principais:

- ✓ Foco na qualidade do atendimento e sua amplitude, com elevação dos padrões;
- ✓ Foco nas metas de desempenho, com objetivos ambientais e sustentabilidade;
- ✓ Incentivo ao emprego de novas tecnologias e redução do impacto ao meio ambiente;
- ✓ Liberdade de implementação das rotas tecnológicas mais adequadas.

A futura CONCESSIONÁRIA deverá atender às seguintes Leis Federais e Municipal:

- ✓ Lei nº 11.445/2007: estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- ✓ Lei nº 12.305/2010: instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- ✓ Lei nº 4.194/2014: instituiu o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Serra/ES.

Além das Leis anteriormente mencionadas, deverão ser observadas as premissas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), aprovado sob o Decreto nº 11.043, de 13 de Abril de 2022.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares) não se confunde com a Lei, visto que representa a estratégia de longo prazo em âmbito nacional para operacionalizar as disposições legais, princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.
A ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos apresentada, a seguir, é um dos preceitos do Modelo Proposto.

Ordem de Prioridade de Gestão de Resíduos

Fonte: Solid Waste Authority (SWA)

Na elaboração desse Modelo, em conformidade com o Plano, foram levadas em conta as seguintes diretrizes, no que tange ao Manejo dos Resíduos Sólidos:

- ✓ Estruturar sistemas viáveis para aumentar a quantidade de resíduos recuperados;
- ✓ Aumentar a recuperação energética de resíduos;
- ✓ Assegurar a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O foco é estruturar o Modelo como um ambiente de economia circular, fornecendo ferramentas para ampla conscientização ambiental, estimulando soluções que rompam com a linearidade da disposição final e valorizem os resíduos como insumos para a produção de novos produtos, adotando diferentes processos e rotas tecnológicas para redução, aproveitamento e tratamento dos resíduos.

2.1.3.2. Serviços a Serem Prestados

O escopo dos serviços operacionais obrigatórios a serem prestados pela futura CONCESSIONÁRIA, considerado no Estudo, foi o seguinte:

- ✓ Tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs.

O Modelo proposto, além da satisfação dos usuários, tem como uma das principais obrigações a implantação de um conjunto de processos que deverão ser utilizados para o tratamento e beneficiamento dos resíduos, a fim de reduzir a disposição em Aterros.

A futura CONCESSIONÁRIA será responsável pela programação e execução dos serviços previstos.

Os serviços a serem prestados, incluídos nas obrigações deste Grupo, são os seguintes:

- ✓ Implantação e Operação do Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos;
- ✓ Recepção e Destinação dos Resíduos Coletados pela Municipalidade;
- ✓ Destinação Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs;
- ✓ Encerramento e Manutenção do Aterro Sanitário Encerrado.

2.1.4. Conceituação dos Parâmetros de Desempenho

Para o controle e a avaliação dos serviços a serem executados e das obrigações da futura CONCESSIONÁRIA, serão utilizados os Parâmetros de Desempenho para aferições qualitativas e quantitativas, estruturados em 2 pontos principais:

- ✓ Obrigações de Operação;
- ✓ Obrigações de Investimentos;

O cumprimento adequado do conjunto de obrigações representa o direito a 100% da remuneração do futuro Contrato de Concessão.

Algumas obrigações são efetivadas em períodos distintos ao longo da Concessão e outras possuem evolução constante, durante as fases iniciais do Contrato.

A futura CONCESSIONÁRIA deverá cumprir com 100% das obrigações de cada ano, observadas as diferenças nas Metas de Evolução dos Serviços.

Cada conjunto de obrigações representa um percentual do futuro Contrato e o não cumprimento ou cumprimento parcial ensejará a redução automática da remuneração, à luz dos Parâmetros de Desempenho estabelecidos.

O presente item está dedicado aos assuntos concernentes às Obrigações de Operação. Por tratarem da Prestação dos Serviços, os Parâmetros de Desempenho Operacionais possuem dois enfoques de avaliação, relativos à:

- ✓ Regularidade;
- ✓ Qualidade.

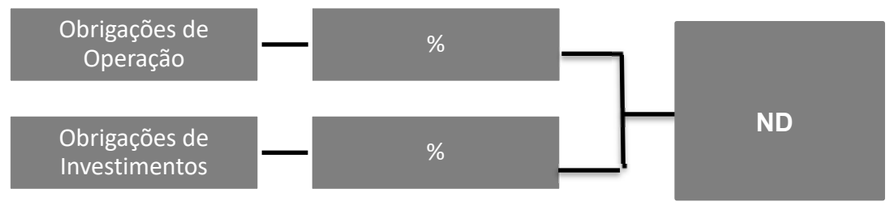
A Avaliação da Regularidade refere-se ao cumprimento das especificações de cada serviço, dos prazos e períodos de execução e das diretrizes contratuais.

A Avaliação da Qualidade será influenciada pela percepção do usuário, quer seja ele o munícipe ou a Fiscalização do PODER CONCEDENTE, conforme o serviço avaliado.

As informações detalhadas, relativas aos Parâmetros de Desempenho de Investimentos estão apresentados no Item 3, adiante.

O Fator (%) de Pagamento da Contraprestação será calculado, em função da respectiva Nota de Desempenho - ND, alcançada.

Fator de Pagamento da Contraprestação



Os percentuais correspondentes à cada Parâmetro e à Totalização por grupo de obrigações estão detalhados no subitem 4.2.1.5.

A Nota de Desempenho (ND) é resultado das Notas dos Parâmetros de Desempenho listados no item 2.4.

O controle das obrigações será mensal. Cada Parâmetro possui uma periodicidade de avaliação. No período intermediário a nota será repetida. No caso dos investimentos, cumprida a obrigação, a nota máxima do item fica mantida até o fim do Contrato.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 296/496

2.2. Estudo de Demanda de Serviços

2.2. Estudo de Demanda de Serviços

Para subsidiar este trabalho, está apresentado neste item o Estudo de Demanda dos Serviços, compreendendo:

- ✓ Projeção de Crescimento Populacional;
- ✓ Projeção do Crescimento da Geração de Resíduos;
- ✓ Projeção da Oferta de Serviços - Metas de Atendimento;
- ✓ Avaliação da Capacidade Atual e de Expansão do Aterro;
- ✓ Consolidação dos Tipos e Projeções de Quantitativos de Serviços.

2.2.1. Projeção de Crescimento Populacional

A seguir, estão apresentadas as análises das projeções de crescimento da população Estudo, para o Município de Pilar do Sul. Foram estudadas duas fontes de dados, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e o Sistema Estadual de Análise de Dados - Fundação SEADE.

2.2.1.1. Dados do IBGE

O IBGE se constitui como o principal provedor de dados e informações do País, que atendem às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos das esferas governamentais federal, estadual e municipal.

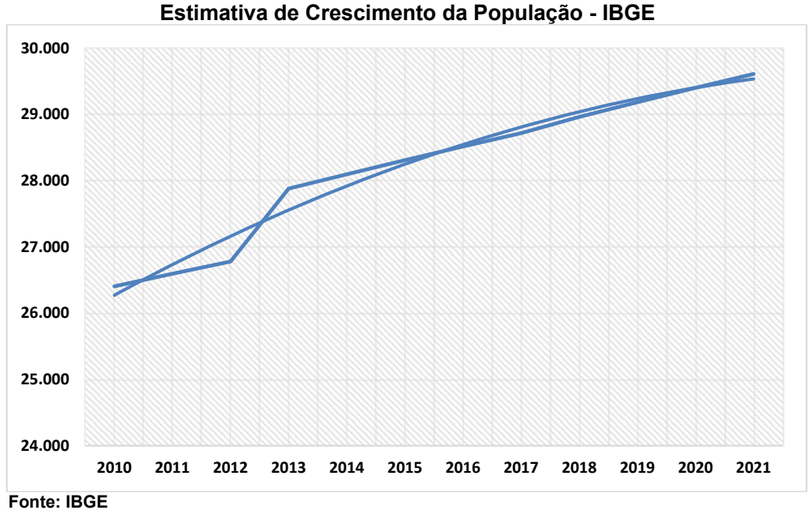
A tabela a seguir, apresenta os dados históricos de crescimento da população segundo o IBGE, para os anos de 2010 a 2021.

Taxa de Crescimento da População

Ano	Pilar do Sul (hab.)	Taxa de Crescimento (% a.a.)
2010	26.406	-
2011	26.595	0,716
2012	26.778	0,688
2013	27.880	4,115
2014	28.097	0,778
2015	28.309	0,755
2016	28.516	0,731
2017	28.718	0,708
2018	28.963	0,853
2019	29.185	0,766
2020	29.402	0,744
2021	29.612	0,714

Fonte: IBGE

Estimativa de Crescimento da População - IBGE



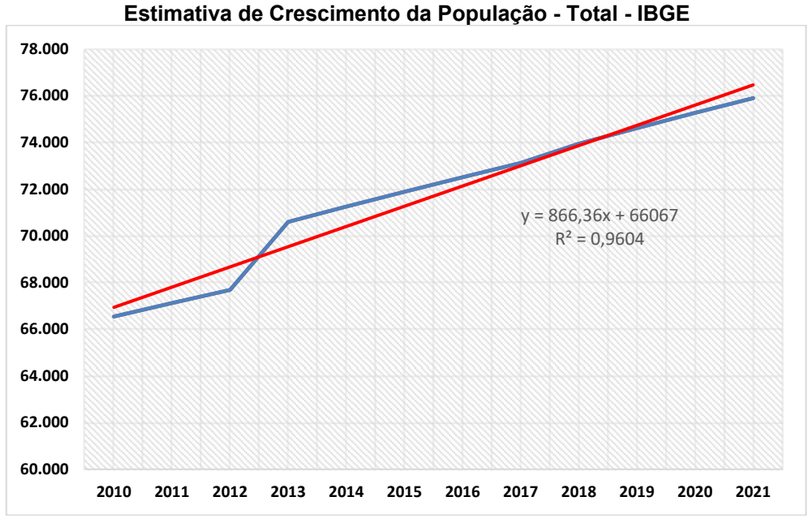
Fonte: IBGE

Com base nos Dados Históricos de Estimativa de População do IBGE (2010 - 2021), foi traçado, com o auxílio do Microsoft Office Excel, o gráfico de crescimento da população, e aplicada a curva de tendência de crescimento, que mais se aproximou dos dados existentes.

A linha de tendência que melhor se comportou foi a Linear, com a seguinte equação:

y = 866,36 (x) +66067, com R² = 0,9604

Estimativa de Crescimento da População - Total - IBGE



Fonte: IBGE

A tabela, a seguir, apresenta a projeção de crescimento da população, para o período de estudo considerado, ou seja, 30 anos.

Projeções de Crescimento da População de Pilar do Sul e Salto de Pirapora

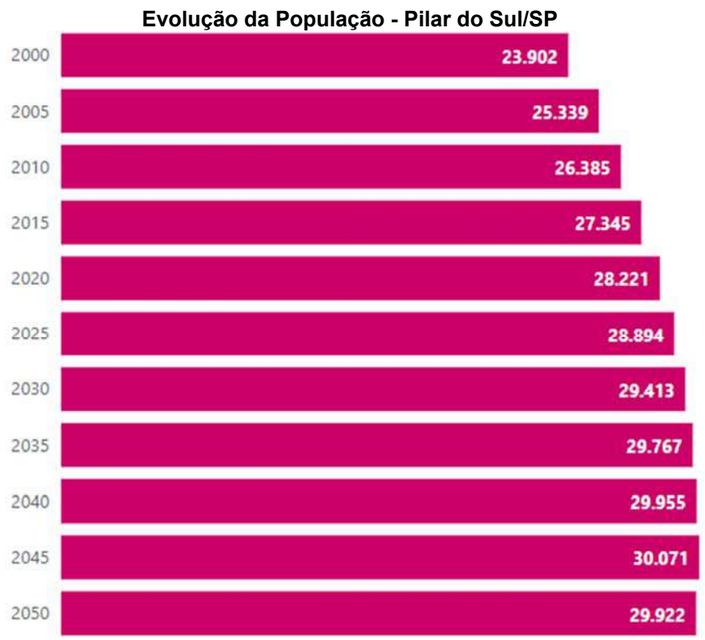
Ano Civil	Ano de Concessão	Pilar do Sul (hab.)	Taxa de Crescimento (% a.a.)
			Pilar do Sul
2020	-2	29.402	-
2021	-1	29.612	0,927
2022	0	29.836	0,959
2023	1	30.062	0,959
2024	2	30.289	0,959
2025	3	30.518	0,959
2026	4	30.749	0,959
2027	5	30.981	0,959
2028	6	31.216	0,959
2029	7	31.452	0,959
2030	8	31.689	0,959
2031	9	31.929	0,959
2032	10	32.171	0,959
2033	11	32.414	0,959
2034	12	32.659	0,959
2035	13	32.906	0,959
2036	14	33.155	0,959
2037	15	33.406	0,959
2038	16	33.658	0,959
2039	17	33.913	0,959
2040	18	34.169	0,959
2041	19	34.428	0,959
2042	20	34.688	0,959
2043	21	34.950	0,959
2044	22	35.215	0,959
2045	23	35.481	0,959
2046	24	35.749	0,959
2047	25	36.019	0,959
2048	26	36.292	0,959
2049	27	36.566	0,959
2050	28	36.843	0,959
2051	29	37.121	0,959
2052	30	37.402	0,959

Fonte: ABRELPE

2.2.1.2. Dados da Fundação SEADE

A Fundação SEADE disponibiliza, em seu site, projeções de crescimento populacional para os Municípios de São Paulo e Distritos da Capital, utilizando o método dos componentes demográficos, que considera o papel da fecundidade, da mortalidade e da migração na dinâmica populacional e no delineamento de cenários futuros.

A tabela a seguir, apresenta os dados históricos e de crescimento da população segundo a Fundação SEADE.



A tabela, a seguir, apresenta a projeção de crescimento da população, para o período de estudo considerado, ou seja, 30 anos.

Projeção de Crescimento da População

Ano Civil	Ano Concessão	Pilar do Sul (hab.)	Taxa de Crescimento (% a.a.)
			Pilar do Sul
2020	-2	28.221	-
2021	0	28.356	0,477
2022	1	28.490	0,475
2023	2	28.625	0,472
2024	3	28.759	0,470
2025	4	28.894	0,468
2026	5	28.998	0,359
2027	6	29.102	0,358
2028	7	29.205	0,357
2029	8	29.309	0,355
2030	9	29.413	0,354
2031	10	29.484	0,241
2032	11	29.555	0,240
2033	12	29.625	0,240
2034	13	29.696	0,239
2035	14	29.767	0,238
2036	15	29.805	0,126
2037	16	29.842	0,126
2038	17	29.880	0,126
2039	18	29.917	0,126
2040	19	29.955	0,126
2041	20	29.978	0,077
2042	21	30.001	0,077
2043	22	30.025	0,077
2044	23	30.048	0,077
2045	24	30.071	0,077
2046	25	30.094	0,077
2047	26	30.117	0,077
2048	27	30.141	0,077
2049	28	30.164	0,077
2050	29	30.187	0,077
2051	30	30.211	0,154
2052	31	30.234	0,154

2.2.2. Projeção do Crescimento Populacional e da Geração de Resíduos

A seguir, está apresentada a projeção do crescimento da geração de resíduos, por meio dos seguintes itens:

- ✓ Per Capita de Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs);
- ✓ Projeções do Crescimento Populacional e da Geração de Resíduos.

2.2.2.1. Per Capita de Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs)

O Índice Per Capita de Geração de Resíduos Urbanos (Domésticos + Públicos) foi extraído da publicação do SNIS, datada de 2020, onde é definida a geração per capita diária de RSUs, de 0,680 kg/hab./dia.

2.2.2.2. Projeções do Crescimento Populacional e da Geração de Resíduos

Devido a especialização da Fundação SEADE e ao fato da proximidade da taxa de crescimento com os dados históricos do IBGE e da Fundação, optou-se por utilizar essa projeção populacional como base para este Estudo.

As projeções constituem instrumento relevante para o planejamento e as políticas públicas, incluindo a Gestão Integrada dos Sistemas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

A tabela, a seguir, apresenta as Projeções do Crescimento da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos. Como pode ser observado, nos anos finais de Concessão, há uma projeção de diminuição de população, fato esse que se verifica como tendência para as cidades do Estado de São Paulo.

Q1 - Projeções da População e da Geração de Resíduos

Ano		População (hab.)	Resíduos Sólidos Urbanos (t/ano)
Cívil	Concessão	Pilar do Sul	Pilar do Sul
2023	1	28.625	7.105
2024	2	28.759	7.138
2025	3	28.894	7.171
2026	4	28.998	7.197
2027	5	29.102	7.223
2028	6	29.205	7.249
2029	7	29.309	7.275
2030	8	29.413	7.300
2031	9	29.484	7.318
2032	10	29.555	7.335
2033	11	29.625	7.353
2034	12	29.696	7.371
2035	13	29.767	7.388
2036	14	29.805	7.398
2037	15	29.842	7.407
2038	16	29.880	7.416
2039	17	29.917	7.425
2040	18	29.955	7.435
2041	19	29.978	7.441
2042	20	30.001	7.446
2043	21	30.025	7.452
2044	22	30.048	7.458
2045	23	30.071	7.464
2046	24	30.094	7.469
2047	25	30.117	7.475
2048	26	30.141	7.481
2049	27	30.164	7.487
2050	28	30.187	7.492
2051	29	30.211	7.498
2052	30	30.234	7.504

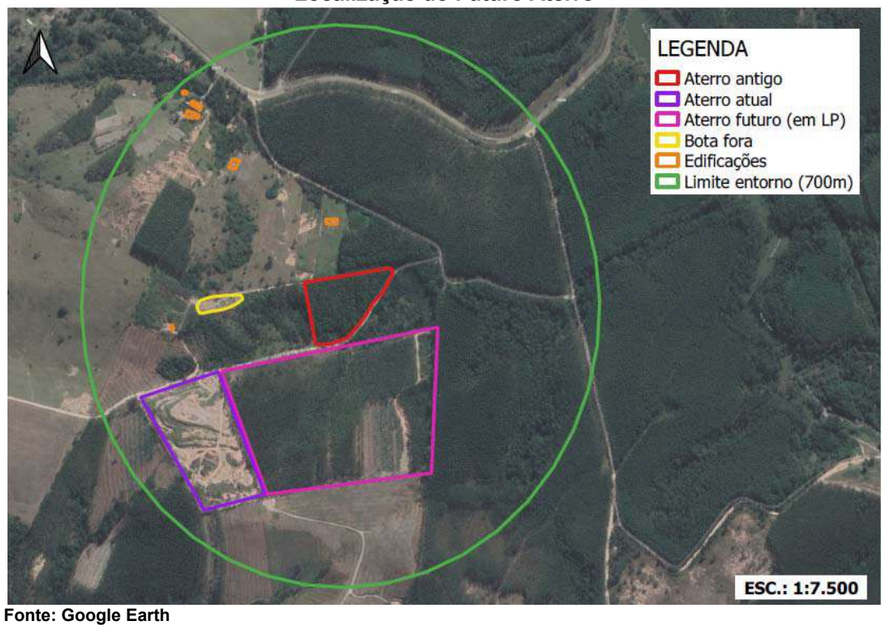
Fonte: ABRELPE

2.2.3. Avaliação da Capacidade Atual e de Expansão do Aterro

Atualmente, no Município de Pilar do Sul a disposição dos resíduos é realizada no Aterro Controlado Municipal de Pilar do Sul, o qual encontra-se irregular sem licença de operação.

Dessa forma, está a prevista a destinação dos resíduos para tratamento e disposição final dos rejeitos terceirizados nos primeiros anos, até que o futuro Aterro a ser implantado esteja concluído.

Localização do Futuro Aterro



Fonte: Google Earth

A área total do Empreendimento é de 294.000 m², o imóvel está registrado no Livro número 2 do Registro Geral, matrícula 9.410, em 03/01/2020 (Ficha 01) e, em 04/03/2020 (Ficha 02 - Desapropriação), no Registro de Imóveis de Pilar do Sul.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 302/496

2.2.4. Consolidação dos Tipos e Projeções de Quantitativos de Serviços

A tabela, a seguir, apresenta a consolidação dos tipos e projeções de quantitativos de serviços.

Q2 - Projeção dos Serviços Operacionais

Serviço	Unidades	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	equipe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	t	7.105	7.138	7.171	64.791	64.791	64.791	64.791	64.791	64.791	64.791	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536
Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	t	-	-	-	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900
Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	equipes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Q2 - Projeção dos Serviços Operacionais

Serviço	Unidades	Anos														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	equipe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	t	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536
Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	t	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900
Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	equipes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

P. M. PILAR DO SUL Fls. 305/496

2.3. Estrutura de Gestão da CONCESSIONÁRIA

P. M. PILAR DO SUL Fls. 306/496

2.3. Estrutura de Gestão da CONCESSIONÁRIA

A estrutura de gestão da CONCESSIONÁRIA encontra-se detalhada, a seguir. A apresentação compreenderá:

- ✓ Conceituação do Contrato;
- ✓ Estrutura organizacional da CONCESSIONÁRIA;
- ✓ Procedimentos administrativos e de gestão;
- ✓ Sistemas de controle e monitoramento.

2.3.1. Conceituação do Contrato

Os serviços serão desenvolvidos em regime de concessão sustentável, no qual o PODER CONCEDENTE contratará todos os serviços integrados de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, inclusive os serviços de remessa para a destinação final envolvendo a triagem, reciclagem, compostagem e demais processos.

Para tanto, será formada uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), cujo objeto social envolverá a prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos dentro de sua área de atuação.

A SPE será também a gestora do complexo industrial de triagem, compostagem, reciclagem, destinação de rejeitos e produtos, e responsável pelo relacionamento com as cooperativas de reciclagem e com o mercado.

2.3.2. Estrutura Organizacional da CONCESSIONÁRIA

Para a definição da estrutura organizacional que será implantada pela futura CONCESSIONÁRIA, foram analisados os seguintes pontos:

- ✓ A natureza dos serviços a serem executados;
- ✓ As necessidades quantitativas e qualitativas de pessoal;
- ✓ A ocorrência de serviços contínuos;
- ✓ Outros fatores relevantes.

O efetivo necessário e a variedade de natureza dos serviços permitiram o planejamento de uma estrutura específica de gestão e operação e exigiram, por outro lado, uma estrutura de apoio mais complexa, particularmente no que diz respeito à programação, à monitoração e ao controle de instalações, serviços e equipamentos.

Neste Estudo, foi considerada uma estrutura moderna de administração, para a qual foram estabelecidas as funções de cada área com os níveis correspondentes. O nível de execução responderá pela realização direta dos serviços operacionais ou de apoio.

O nível de supervisão será formado pelos chefes de setor, que também controlarão o cumprimento das programações. No topo da estrutura estarão os gerentes que, além de responderem pelos assuntos normativos, orçamentários e programáticos em nível macro, definirão o planejamento estratégico global.

Dessa forma, a estrutura organizacional, apresentada a seguir, corresponde a uma configuração básica que poderá ser ajustada ao longo da Concessão para poder atender, de modo eficaz, às necessidades dos serviços. Esses ajustes, contudo, não alterarão a conceituação em que se baseou este Estudo.

Considerou-se que haverá terceirização das atividades que não estejam diretamente relacionadas com a atividade-fim da CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA efetuará constantes reavaliações da estrutura organizacional vigente, buscando subsídios para as eventuais modificações e ajustes que sejam necessários.

A seguir, estão apresentados os seguintes itens referentes à estrutura organizacional da CONCESSIONÁRIA:

- ✓ Organograma;
- ✓ Funções e Atribuições;
- ✓ Dimensionamento das Equipes de Gestão e Administração.

2.3.2.1. Organograma

Foram previstos os recursos necessários para a execução de cada serviço, levando em conta suas peculiaridades, mas assegurando a completa integração de todos os níveis da organização e garantindo, ao mesmo tempo, o direcionamento para os objetivos predeterminados.

a) Conselho Administrativo

Considerou-se que a futura empresa, instituirá um Conselho Administrativo, que será responsável pelo estabelecimento das políticas e diretrizes gerais da CONCESSIONÁRIA, incluindo a sua estratégia de longo prazo e o controle e a fiscalização do desempenho da Companhia.

Os membros do Conselho Administrativo possuirão mandatos, com prazo a ser especificado, podendo ser reeleitos.

O Conselho não terá função específica dentro da organização apresentada, mas estará sempre disponível para auxiliar o Gerente-Geral, a qualquer momento que for acionado.

Da mesma forma, estará à disposição do PODER CONCEDENTE, para qualquer demanda que não seja solucionada diretamente pelo Gerente-Geral.

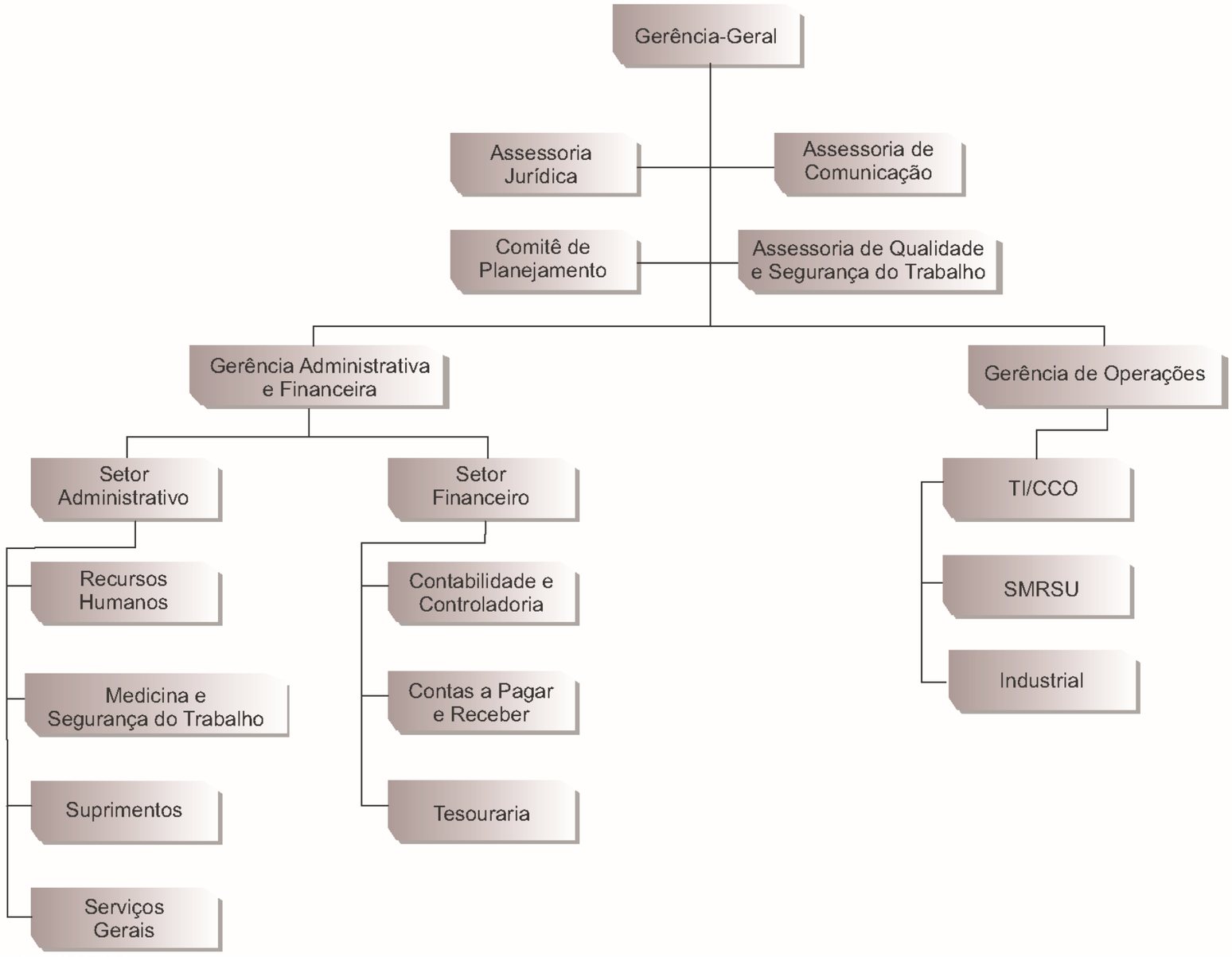
b) Gerência-Geral e Assessorias

O corpo diretivo será formado, basicamente, pela Gerência-Geral e por duas Gerências, com o apoio de quatro Assessorias:

- ✓ Assessoria Jurídica;
- ✓ Assessoria de Comunicações;
- ✓ Assessoria de Qualidade e Segurança do Trabalho;
- ✓ Comitê de Planejamento.

Estão apresentados no organograma, a seguir, os setores subordinados e as relações hierárquicas das diferentes áreas.

Organograma da Futura CONCESSIONÁRIA



Fonte: ABRELPE

2.3.2.2. Funções e Atribuições

A seguir, estão detalhadas as atribuições de cada área componente da estrutura organizacional da futura CONCESSIONÁRIA.

a) Gerência-Geral

Será responsável pela representação da CONCESSIONÁRIA perante a terceiros e repartições públicas federais, estaduais e municipais, sociedades de economias mistas e particulares, entre outros, podendo delegar para os demais gerentes algumas de suas atribuições. As mais relevantes serão as seguintes:

- ✓ Monitoramento do mercado, principalmente o local, particularmente a necessidade de ampliação dos serviços, devido ao aumento da população ou do volume de Resíduos per capita;
- ✓ Monitoramento do desempenho operacional de cada atividade;
- ✓ Acompanhamento da opinião dos usuários referente aos serviços prestados;
- ✓ Busca contínua da evolução da qualidade dos serviços dentro da sistemática de avaliação adotada pelo PODER CONCEDENTE;
- ✓ Aprovação do planejamento, orçamentos, normas e procedimentos referentes às diversas atividades.

b) Assessorias

b.1) Assessoria Jurídica

Será responsável pelo apoio legal às atividades da CONCESSIONÁRIA; pela gestão legal das interfaces com a comunidade, Poder Público, fornecedores e usuários; pela elaboração e análise de contratos e documentos; e pelas demais atividades de direito envolvidas.

Foi considerado que esses serviços serão prestados por escritório terceirizado.

b.2) Assessoria de Comunicação

Será responsável pelas atividades de Ouvidoria (ombudsman), recebendo sugestões e reclamações dos usuários, e pelo acompanhamento das medidas tomadas pela CONCESSIONÁRIA.

Será responsável, também, pela interação com a mídia e a comunidade em geral, desenvolvendo campanhas informativas e de esclarecimentos à população e coordenando a divulgação nos diferentes meios de comunicação.

Foi considerado que esses serviços serão prestados por escritório terceirizado.

b.3) Assessoria de Qualidade e Segurança do Trabalho

Será responsável por garantir a preservação das condições físicas dos funcionários, pela prevenção de doenças ocupacionais e transmissíveis e pela implementação das ações destinadas a garantir a segurança dos funcionários e da população na execução dos serviços.

b.4) Comitê de Planejamento

Será responsável pelo planejamento das atividades da CONCESSIONÁRIA, pelo controle dos serviços e custos de toda a área operacional e pela elaboração das medições de serviços das subcontratadas.

Terá atribuição, também, no acompanhamento contínuo dos índices de desempenho da CONCESSIONÁRIA, buscando detectar, com rapidez, as anormalidades e corrigi-las de

forma eficiente, de modo a assegurar a nota máxima em todos os requisitos de desempenho.

c) Gerências

Foram previstas duas Gerências, responsáveis pelas atividades operacionais e de apoio.

c.1) Gerência Administrativa e Financeira

Será responsável pela administração dos recursos humanos, infraestrutura de apoio, suprimentos, patrimônio, gestão de terceiros e assuntos financeiros. Sua estrutura será formada por dois Setores:

- ✓ Administrativo, responsável pela contratação, treinamento e gestão da mão de obra, cargos e salários e pela assistência social e treinamento dos colaboradores; pela compra e armazenagem dos materiais que serão utilizados nas atividades operacionais e de apoio; pelo controle de estoques; pela gestão dos contratos firmados com terceiros; pelo controle patrimonial e pelos serviços de secretaria, transporte, manutenção das instalações e demais atividades de apoio. Sua estrutura compreenderá as Seções de Recursos Humanos, Medicina e Segurança do Trabalho, Suprimentos, Administração de Terceiros e Serviços Gerais;
- ✓ Financeiro, responsável pela elaboração e pelo controle do orçamento da CONCESSIONÁRIA, pelas atividades contábeis e fiscais, pela administração do fluxo de caixa, pela gestão de seguros, e pela programação, controle e operacionalização das contas a pagar e receber. Sua estrutura será formada pelas Seções de Contabilidade e Controladoria, Contas a Pagar e Receber, e Tesouraria.

c.2) Gerência de Operações

Será responsável pela operação do Complexo Industrial, pelas atividades de tecnologia de informação e pelas demais atividades operacionais. Sua estrutura será composta pelos seguintes Setores:

- ✓ SMRSU: responsável pelos serviços de manejo de RSUs, e demais atividades correlatas;
- ✓ TI/CCO: responsável pelas atividades de programação, segurança da informação, redes, banco de dados, análises de sistemas, hardwares, softwares, entre outros, e pelo controle operacional da CONCESSIONÁRIA, onde serão feitos o monitoramento e o controle das atividades a serem desenvolvidas;
- ✓ Industrial: responsável pela operação e manutenção do Complexo de Tratamento e Beneficiamento de Resíduos, relacionamento com as cooperativas e com o mercado (quando for o caso) e pelo encaminhamento dos rejeitos e demais produtos.

2.3.3. Procedimentos Administrativos e de Gestão

Estão detalhados, neste item, os procedimentos de gestão e supervisão referentes a recursos humanos, prevenção de acidentes, proteção ambiental, controle da qualidade, aspectos comerciais e administração e manutenção de equipamentos.

2.3.3.1. Gestão de Recursos Humanos

Estão detalhados, a seguir, os procedimentos necessários para assegurar o bom andamento e a qualidade dos serviços, a segurança e a preservação da saúde do pessoal, a satisfação da equipe e a gestão e apoio administrativo, técnico e operacional eficazes.

Esses procedimentos permitirão atender às necessidades com agilidade e eficiência e garantir condições adequadas ao desenvolvimento das atividades que serão exigidos no futuro Contrato.

a) Recrutamento, Seleção e Treinamento

Em função das necessidades quantitativas e qualitativas de pessoal previstas para a execução dos serviços, a futura CONCESSIONÁRIA deverá definir a filosofia de formação da equipe executora e as medidas operacionais para sua implementação.

O processo de recrutamento e seleção será de responsabilidade da seção de Recursos Humanos, que utilizará os meios de comunicação mais eficientes para conseguir cada tipo de profissional que necessitar (anúncios, contato com as associações comunitárias, painel na sede).

A avaliação dos candidatos será feita por pessoal especializado, utilizando-se entrevistas, testes práticos e psicotécnicos, análise dos currículos e exames médicos preadmissionais.

A entrevista será feita pela seção de Recursos Humanos, buscando conhecer o perfil pessoal do candidato, uma vez admitido, seu relacionamento, sua situação familiar e os demais aspectos correlatos.

Os testes práticos buscarão aferir os conhecimentos profissionais específicos para exercer a função, sendo aplicados pelo responsável pela área em que o candidato, uma vez admitido, irá desenvolver suas atividades.

Os testes psicológicos serão aplicados nos candidatos a funções que apresentem risco de acidentes, particularmente os motoristas.

Os candidatos aprovados nas fases anteriores serão submetidos a exames médicos, para que sejam conhecidas suas aptidões físicas e seu estado de saúde.

A contratação colocará automaticamente o funcionário como participante dos programas de treinamento, permitindo o desenvolvimento de suas potencialidades. O programa de treinamento compreenderá atividades de alfabetização e formação pessoal (noções básicas sobre assuntos pessoais e sociais), formação de mão de obra básica (capacitação técnica de pessoal não qualificado), qualificação e aperfeiçoamento profissional de mão de obra de manutenção e operação, aperfeiçoamento de supervisores e treinamento para integração de novos funcionários.

b) Benefícios

Para assegurar condições sociais e psicológicas adequadas ao desenvolvimento dos trabalhos, foi considerado que a futura CONCESSIONÁRIA implementará um programa de benefícios, cujos aspectos mais importantes estão apresentados, a seguir.

b.1) Transporte

O transporte dos funcionários será feito pela rede pública, que partirão de pontos de fácil acesso do Município e se dirigirão à respectiva frente de trabalho.

Considerou-se neste Estudo que os gerentes e os chefes de setor, que precisarem se deslocar com frequência, disporão de veículos de uso compartilhado, locados na área de transporte.

b.2) Alimentação

Foi considerado o fornecimento de vale-refeição para os funcionários.

Todos os benefícios considerados neste Estudo estão em conformidade com as referidas convenções coletivas de cada categoria.

c) Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho

A futura CONCESSIONÁRIA deverá dedicar especial atenção aos serviços de prevenção de acidentes, colocando a segurança e a preservação da saúde como itens prioritários. Para tanto, foram considerados neste Estudo os equipamentos de segurança necessários, cujos serviços possuirão parâmetros de segurança e higiene recomendáveis, e, principalmente, buscar-se-á, por meio de instrução e treinamento, fazer com que os funcionários tomem consciência e assumam suas responsabilidades pela execução segura dos serviços.

O plano que deverá ser elaborado pela futura CONCESSIONÁRIA, terá por objetivo estabelecer procedimentos práticos que permitam implementar medidas de proteção durante a execução dos serviços, que atenderão à Lei nº 6514, de 22/12/1977 às Normas Regulamentadoras pertinentes e às boas práticas utilizadas na execução dos serviços de manuseio de resíduos.

c.1) Política de Trabalho

A política de segurança e saúde ocupacional está baseada no reconhecimento de que segurança e saúde são parte integrante do desenvolvimento dos negócios e no consequente comprometimento com a divulgação e a implementação dos programas específicos a todos os funcionários e prestadores de serviços, bem como com a melhoria contínua das condições do ambiente de trabalho.

A implementação dessa política visa à definição dos procedimentos de segurança industrial e saúde ocupacional a serem adotados, para que sejam eliminadas ou minimizadas as possibilidades de acidentes com os empregados, preservando-se, dessa forma, sua integridade física e a das máquinas, instalações, equipamentos e meio ambiente.

c.2) Atribuições e Dimensionamento

O Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) terá como atribuição promover a integridade física do trabalhador.

Os profissionais da área administrarão as atividades e coordenarão os treinamentos, campanhas, promoções e reuniões de segurança.

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) terá como atribuição informar as condições de risco observadas nos ambientes de trabalho, solicitar medidas para reduzi-los ou neutralizá-los e investigar os acidentes que venham a ocorrer.

Neste sistema, supervisores serão responsáveis pelas providências de correção das condições inseguras de trabalho em sua área e garantia do cumprimento das normas e regulamentos de segurança por seus subordinados. Estes, por sua vez, deverão obrigatoriamente obedecer às normas estabelecidas, usar corretamente os equipamentos de proteção individual e zelar por sua conservação.

O dimensionamento do quadro de profissionais do SESMT seguirá a NR4, Quadros I e II, para grau de risco 3 e efetivo entre 1.001 a 2.000 pessoas. A composição da equipe seguirá essas diretrizes.

A equipe básica será alterada, caso ocorra aumento ou redução do efetivo inicialmente estimado.

A CIPA deverá ser criada na fase de implantação do contrato, seguindo o prescrito na Norma Regulamentadora NR-5 da Portaria nº 3.214. As principais atribuições da CIPA serão:

- ✓ Promover reuniões periódicas com os demais setores, para análises de desempenho e definição de medidas voltadas para a criação de hábitos de atuação frente ao risco de cada serviço;
- ✓ Investigar as possíveis causas de acidentes ocorridos, visando à eliminação dos riscos e sugerir ao SESMT medidas de prevenção;
- ✓ Divulgar e zelar pelo cumprimento das normas de segurança do trabalho;
- ✓ Comunicar a existência de riscos imediatos de acidentes, para as providências necessárias;
- ✓ Promover, anualmente, a Semana de Prevenção de Acidentes e comunicar sua realização à Delegacia Regional do Trabalho;
- ✓ Preparar e enviar a documentação prevista na legislação;
- ✓ Manter registro dos acidentes do trabalho e doenças profissionais;
- ✓ Elaborar e atualizar, com a colaboração do SESMT, o “Mapa de Riscos Ambientais”, revisando-o sempre que um fato novo modificar a situação de riscos estabelecida.

c.3) Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)

Antes de iniciar os serviços, deverá ser elaborado o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), que levará em consideração todos os fatores específicos das atividades a serem desenvolvidas e as normas legais e os documentos internos referentes ao assunto, para o gerenciamento de riscos ocupacionais da futura CONCESSIONÁRIA, visando à preservação da saúde e à integridade física do trabalhador por meio do planejamento e da execução de ações que antecipem, reconheçam, avaliem e controlem os riscos existentes ou potenciais no ambiente de trabalho.

As diretrizes para implementação do Programa de Gerenciamento de Riscos estão elencadas no item 18.4 da NR18 - Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

A identificação das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos deverá considerar:

- ✓ A descrição das atividades;
- ✓ A identificação do agente e das formas de exposição;
- ✓ As possíveis lesões ou agravos à saúde relacionados às exposições identificadas;
- ✓ Os fatores determinantes da exposição;
- ✓ As medidas de prevenção já existentes;
- ✓ A identificação dos grupos de trabalhadores expostos.

A avaliação das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos deverá ser realizada por meio de análise preliminar das atividades de trabalho e dos dados já disponíveis relativos aos agentes enumerados, a fim de determinar a necessidade de adoção direta de medidas e prevenção ou de realização de avaliações qualitativas ou, quando aplicáveis, de avaliações quantitativas.

A avaliação quantitativa das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos, quando necessária, deverá ser realizada para:

- ✓ Comprovar o controle da exposição ocupacional aos agentes identificados;
- ✓ Dimensionar a exposição ocupacional dos grupos de trabalhadores;
- ✓ Subsidiar o equacionamento das medidas de prevenção.

A avaliação quantitativa deve ser representativa da exposição ocupacional, abrangendo aspectos organizacionais e condições ambientais que envolvam o trabalhador no exercício das suas atividades.

Os resultados das avaliações das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos serão incorporados ao inventário de riscos do PGR, uma vez aceitas e registradas no SESMT.

c.4) Proteção Individual e Coletiva

Com o objetivo de minimizar a ocorrência de ferimentos, contusões e lesões, será obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e serão tomadas precauções como o emprego de proteções em equipamentos, a instalação de equipamentos de proteção coletiva (EPCs) e a orientação dos encarregados seus subordinados sobre o manuseio correto de materiais, a operação de ferramentas e equipamentos e outras medidas preventivas.

As medidas de proteção coletiva serão adotadas quando os riscos puderem afetar mais de uma pessoa. Consistem na utilização de dispositivos e equipamentos de proteção coletiva - EPCs, que neutralizam a fonte do risco no lugar onde este se manifesta.

Andaimes, escadas e passarelas serão providos de parapeitos para reduzir os riscos. Da mesma forma, a sinalização e as providências de segurança adotadas para os serviços específicos constituem importantes medidas de proteção coletiva.

As medidas de alcance individual consistem na utilização dos EPIs, que se destinam a proteger a integridade física do trabalhador e que serão utilizados quando as medidas de alcance coletivo não forem satisfatórias. A função do EPI não é evitar a ocorrência, e sim as lesões do trabalhador.

O fornecimento, controle e utilização dos EPIs seguirão as diretrizes da NR-6. Seu uso na obra será obrigatório por parte do empregado, prevendo-se medidas disciplinares em caso de recusa.

Os EPIs a serem utilizados nos diversos serviços previstos compreenderão capacete de segurança (onde houver necessidade), luvas, botas e avental de borracha, luvas de couro ou lona plastificada (para manuseio de materiais) e protetores auriculares (para trabalhos em locais onde o nível de ruído ultrapasse os limites previstos na NR-15). A distribuição e verificação da utilização dos EPIs ficarão a cargo da equipe de segurança do trabalho.

c.5) Prevenção e Combate a Incêndios

Serão instalados extintores de diversos tipos e hidrantes nas instalações, de acordo com projeto específico para cada local. Os equipamentos deverão ser inspecionados periodicamente e recarregados, quando necessário.

Deverão ser formadas brigadas de combate a incêndio, treinadas em procedimentos de evacuação e no manuseio e utilização dos equipamentos.

c.6) Inspeções, Reuniões e Auditorias

As inspeções e auditorias de segurança e saúde se destinam a avaliar as condições gerais de segurança e higiene, identificando riscos que possam se transformar em causas de acidentes e propondo medidas corretivas.

Compreenderão a observação das tarefas e das condições dos ambientes, com registro das anormalidades e acompanhamento das providências a serem tomadas.

Será também estabelecida uma programação das reuniões ordinárias de segurança e saúde: reuniões mensais da CIPA, reuniões semanais de segurança com o pessoal de operação e reuniões semanais do SESMT.

Em casos extraordinários, poderão ser convocadas reuniões adicionais.

c.7) Medidas Profiláticas

As medidas profiláticas se destinam à manutenção das condições sanitárias e ao combate dos vetores de moléstias transmissíveis.

As principais medidas que deverão ser implementadas são as seguintes:

- ✓ Armazenagem do lixo em recipientes adequados;
- ✓ Limpeza diária das instalações, com remoção do lixo;
- ✓ Dedetização e desratização semestral das instalações;
- ✓ Limpeza periódica dos reservatórios de água;
- ✓ Inspeções das instalações com o objetivo de evitar focos de proliferação de mosquitos.

c.8) Indicadores de Desempenho

Para assegurar uma avaliação uniforme das condições gerais de segurança, o acompanhamento será feito por meio de indicadores de desempenho, entre os quais podem ser citados:

- ✓ Registro das anormalidades nas inspeções de segurança;
- ✓ Registros dos acidentes e casos de doenças ocupacionais;
- ✓ Taxas de frequência e gravidade dos acidentes.

A divulgação dos resultados será feita nas reuniões de segurança, nos quadros de avisos dos canteiros e em placar de segurança a ser colocado na entrada do canteiro central.

c.9) Relatórios

As informações deverão ser consolidadas em relatórios, sendo os mais significativos:

- ✓ Termo de responsabilidade para trabalhos de risco;
- ✓ Relatório de inspeção geral de segurança;
- ✓ Relatório de acidentes de trabalho (RAT);
- ✓ Estatística de acidentes do trabalho;
- ✓ Relatório anual do PCMSO;
- ✓ Relatórios da CIPA.

c.10) Segurança Patrimonial

As medidas de vigilância buscarão proteger o patrimônio da futura CONCESSIONÁRIA e dos funcionários contra roubos e vandalismo.

Para tanto, será criada ou contratada uma equipe de vigilância, responsável pelos seguintes serviços:

- ✓ Controle da entrada e tráfego de pessoas e veículos nas portarias;
- ✓ Apoio no contato entre o setor de RH e as autoridades policiais para obtenção de "folha corrida" de funcionários em processo de admissão.

2.3.3.2. Plano de Gestão e Controle da Qualidade

Está apresentado, a seguir, o Plano de Gestão e Controle da Qualidade previsto para o futuro Contrato, em seus aspectos gerais e específicos relacionados ao controle de execução das operações e serviços.

O Plano previsto terá por objetivo garantir a satisfação do cliente, maximizando a qualidade e a produtividade e reduzindo os custos, por meio da diminuição ou eliminação de falhas e defeitos e, principalmente, de sua prevenção, dando ênfase às atividades preventivas e a um processo constante de acompanhamento e realimentação.

a) Conceito Básico

O Plano de Gestão e Controle da Qualidade terá como principal objetivo garantir os padrões de qualidade para os trabalhos a serem executados. Será baseado nos seguintes parâmetros:

- ✓ Atendimento aos padrões estabelecidos;
- ✓ Acompanhamento sistemático do desempenho das equipes;
- ✓ Avaliação dos serviços executados;
- ✓ Controle das intervenções, por meio de ações preventivas e corretivas.

O sistema de gestão da qualidade a ser implantado será conceituado a partir de uma política e objetivos que deverão ser definidos pela futura CONCESSIONÁRIA.

Deverá ser preparado um manual da qualidade abrangendo os requisitos da norma, incluindo os procedimentos do sistema da qualidade e delineando a estrutura da documentação a ser usada no mesmo.

Com relação aos serviços a serem desenvolvidos, a futura CONCESSIONÁRIA deverá estabelecer critérios, sendo que o intuito principal nos procedimentos será a ordenação racional das fases de trabalho e o correto cumprimento delas, o que propiciará, um ganho crescente dos controles e padrões dos serviços que serão prestados.

A execução dos serviços de forma planejada e voltada à qualidade fará com que seja reduzida a possibilidade de ocorrência de fatores prejudiciais à qualidade, chamados de não conformidades.

Quando ocorrerem esses fatores, esta constatação conduzirá, imediatamente, a um processo de reavaliação, que permitirá a tomada de ações para evitar que fatos idênticos aconteçam novamente.

Quando for constatado um procedimento que não esteja em conformidade com a qualidade desejada, registrar-se-á o ocorrido nos relatórios de execução de serviços e tomar-se-ão as devidas providências, para que o problema seja resolvido de maneira satisfatória, nos prazos previstos.

Para alcançar a qualidade desejada nos serviços e nos materiais a serem empregados, serão utilizadas normas e especificações, de conhecimento e uso nas operações de coleta, varrição, tratamento e destinação final dos resíduos.

Todas as ocorrências serão registradas, de modo a permitir a sua rastreabilidade. Haverá, também, registros das não-conformidades e das ações corretivas adotadas, para realizar o seu tratamento estatístico.

b) Controle da Qualidade de Execução

A equipe de Controle da Qualidade verificará os resultados de todos os ensaios de controle desenvolvidos nas operações e, aleatoriamente, será feita a averiguação de um percentual de amostras estatisticamente considerável, para a análise e consistência dos controles efetuados.

b.1) Estrutura da Qualidade

A estrutura da qualidade será responsável pelas seguintes atividades:

- ✓ Controle da qualidade: estará direcionado à análise das operações, materiais, equipamentos e processos envolvidos, visando à comprovação da qualidade nos ensaios de laboratório e de campo, e inspeções visuais;
- ✓ Garantia da qualidade: visará ao suporte de sustentação do Plano, com a implantação de ações que garantirão a qualidade dos serviços, documentos, informações e decisões pertinentes e de processamento das não conformidades.

b.2) Níveis de Controle que Serão Implantados

Os níveis de controle serão os seguintes:

- ✓ Controle interno
  - Responsabilidade dos setores encarregados da produção;
  - Verificação dos serviços e operações;
  - Realização de todos os ensaios "in situ";
  - Coleta de materiais para os ensaios de laboratório;
  - Treinamento e reciclagem de encarregados, operadores e operários;
  - Preservação das funções dos equipamentos e aparelhos.
- ✓ Controle externo
  - Realização por uma equipe independente hierarquicamente, que será chefiada por um profissional com perfil adequado à atividade;
  - Registros de aprovação de operações e serviços executados.
- ✓ Controle da fiscalização
  - Supervisão;
  - Auditorias da qualidade.

2.3.3.3. Gestão Comercial

A gestão comercial compreenderá ações voltadas para atender tanto às necessidades do mercado, com respeito à aquisição de eventuais insumos, como quanto à venda de subprodutos do processamento dos resíduos. Compreenderá também o relacionamento com as cooperativas e associações de catadores.

a) Apoio às Cooperativas e Associações de Catadores

A seguir, estão descritos os procedimentos referentes ao apoio às cooperativas e associações de catadores.

a.1) Metodologia Proposta

Este Estudo prevê o apoio às Cooperativas e Associações de Catadores, devidamente cadastradas, através da participação nos projetos ambientais e na possibilidade de sua contratação nas operações das linhas de triagem da Unidade de Valorização de Resíduos, gerando renda mensal e participação na produtividade das unidades.

A criação de novas cooperativas, bem como a inclusão dos “Catadores Autônomos” como agentes protagonistas deste sistema, continuarão a ser responsabilidade do Poder Público, podendo estas, quando criadas e devidamente legitimadas, fazerem parte deste item da futura CONCESSIONÁRIA.

b) Relacionamento com o Mercado

O relacionamento com o mercado compreenderá a compra de insumos e materiais de processo e a venda de outros subprodutos do processamento dos resíduos, diferente dos recicláveis.

As compras seguirão os procedimentos normais e as boas práticas de compra de materiais das empresas, além de cumprirem com todas as exigências fiscais e documentais necessárias ou exigidas pela legislação.

A venda de subprodutos do beneficiamento de materiais no Complexo de Tratamento e Beneficiamento de Resíduos será feita por meio de divulgação nos meios de comunicação e seleção de empresas mediante cadastro prévio. Serão elaborados relatórios periódicos dessas vendas, para informação da diretoria da CONCESSIONÁRIA e do PODER CONCEDENTE, quando for o caso. Serão atendidas todas as exigências referentes à documentação fiscal a ser emitida.

2.3.3.4. Gestão de Equipamentos

O objetivo do programa de mobilização de equipamentos será assegurar o cumprimento dos programas de operação. Para isso, será necessário não só assegurar a disponibilidade do equipamento na data prevista, por meio de uma programação adequada de revisão e transporte, como principalmente garantir a disponibilização de equipamentos em condições que permitam atingir as eficiências mecânicas e a produtividade utilizadas como parâmetro de dimensionamento e a disponibilização de recursos de manutenção que permitam manter seu desempenho dentro desses valores.

a) Mobilização

Os equipamentos necessários à operação dos serviços são adquiridos no mercado. Assim, será necessário definir as necessidades e proceder a uma coleta de preços e avaliação técnica no mercado, de modo a garantir o desempenho previsto e a entrada em funcionamento na data programada, para o que será necessário um controle criterioso dos fornecedores. Como são equipamentos de uso corrente, não são esperadas grandes dificuldades para conseguir tais objetivos.

b) Manutenção

Deverá ser implantado um programa de manutenção preventiva, compreendendo atividades periódicas de inspeção, regulagem e medição de parâmetros físicos.

Os serviços serão executados por oficinas de terceiros situadas em Pilar do Sul, ou em outra Cidade próxima que disponha de empresas com recursos adequados.

A manutenção das Unidades de Tratamento de Resíduos será feita por profissionais especializados.

À medida que se dispuser de dados que permitam avaliação estatística, será feita avaliação das probabilidades de falha dentro de cada intervalo estabelecido anteriormente, revisando-se os parâmetros utilizados, quando for o caso.

A manutenção dos equipamentos será feita por pessoal treinado da própria operação, num esquema de Manutenção Produtiva Total, ficando para terceiros os serviços de maior porte e/ou complexidade.

Como os programas de manutenção só produzirão resultados satisfatórios se os equipamentos tiverem aplicação e operação adequadas, será dada ênfase a esse aspecto nos programas de treinamento, executando-se reciclagens e avaliações periódicas de motoristas e operadores.

Para manutenção da frota que será alocada para os serviços a serem prestados, foram previstos os seguintes recursos e atividades:

- ✓ Material de manutenção no Complexo de Tratamento e Beneficiamento de Resíduos, para execução das manutenções e revisões preventivas pelos próprios funcionários, que receberão treinamento adequado;
- ✓ Planejamento das atividades de Manutenção Preventiva, definindo-se as que serão executadas pelas equipes ou por terceiros e executando-se as devidas programações junto a essas empresas. Poderá ser feito pela CONCESSIONÁRIA ou por terceiros;
- ✓ Acompanhamento estatístico da periodicidade de falhas, em função da distribuição normal (tramo inicial) ou de Weibull (tramo de final da vida útil da curva da banheira, analisando-se a probabilidade de ocorrência de falhas dentro dos intervalos e reajustando os planos de preventiva, quando for o caso;
- ✓ Instalações para lavagem e lubrificação de máquinas e veículos;
- ✓ Veículos para atendimento de campo.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 320/496

2.3.4. Sistemas de Controle e Monitoramento

Foi considerado neste Estudo que as principais atividades que serão desenvolvidas deverão ser controladas de forma eletrônica, gerando dados de confirmação que permitam, prontamente, o monitoramento constante.

2.3.4.1. Sistema de Monitoramento

a) Infraestrutura da Tecnologia da Informação

O Sistema (de monitoramento e rastreamento) será hospedado em data centers de classe empresarial, que atendem aos mais altos padrões e certificações.

A utilização de data centers espalhados em regiões geograficamente distintas garantirá a segurança e disponibilidade total dos dados do sistema, em casos de incidentes em qualquer um dos locais.

b) Sistema para o Gerenciamento das Operações

O Sistema de Monitoramento deverá oferecer rastreamento e gerenciamento que auxiliarão a operação dos grupos de serviços.

O Sistema estará preparado para tratar desses diferentes tipos de operação envolvendo os Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU) e os Serviços de Limpeza Urbana (SLU), assim como da operação das Unidades de Processo.

2.3.4.2. Sistema para Dispositivos Móveis (Smartphones/Tablets)

Aplicativo da plataforma Android (Google), para a instalação em dispositivos móveis (smartphones e/ou tablets) configurados conforme o perfil do usuário, fiscal ou tarefeiro, com os seguintes módulos:

a) Módulo Fiscal

Este módulo pode ser utilizado na Fiscalização, que trabalha associado aos serviços planejados ou em regime de demandas a serem atendidas. As principais características são:

- ✓ Geração espontânea de demandas com classificação e registro fotográfico georreferenciado;
- ✓ Filtros na seleção de chamados de acordo com a região geográfica, prioridade de atendimento e distância do usuário;
- ✓ Visualização de detalhes e possibilidade de edição dos registros do chamado;
- ✓ Permissão de fotografar a demanda originada do chamado com o envio automático em background.

b) Módulo Tarefeiro

Este módulo pode ser utilizado por dois perfis diferentes: o tarefeiro rotineiro, que trabalha associado aos serviços planejados, ou o tarefeiro que trabalha em regime de demandas a serem atendidas. As principais características são:

- ✓ Registro de tarefas realizadas de acordo com o tipo de tarefa e fotografada de forma georreferenciada;
- ✓ Filtros na seleção de demandas de acordo com a região geográfica, prioridade de atendimento e distância do usuário;

P. M. PILAR DO SUL Fls. 321/496

- ✓ Permissão para selecionar em uma lista de demanda aberta, uma ou mais tarefas a serem executadas;
- ✓ Visualização de detalhes e possibilidade de edição dos registros da demanda;
- ✓ Permissão de invalidar a demanda ou fotografar a tarefa com o envio automático em background.

Todas as fotos serão armazenadas no Sistema de Monitoramento, por todo o período do Contrato.

2.3.5. Plano de Manutenção

Dentro da sistemática de padronização das atividades de manutenção, é necessário dispor de planos de manutenção que contenham as atividades programadas e suas respectivas periodicidades, instruções de elaboração, revisão e controle dos planos e um sistema que permita planejar, controlar e gerenciar a execução das atividades.

Tendo em vista o porte e as características das instalações, optou-se por um sistema de Manutenção Produtiva Total, no qual os próprios operadores executam as tarefas rotineiras de Manutenção Preventiva, ficando as atividades mais complexas a cargo do Departamento de Manutenção Especializado.

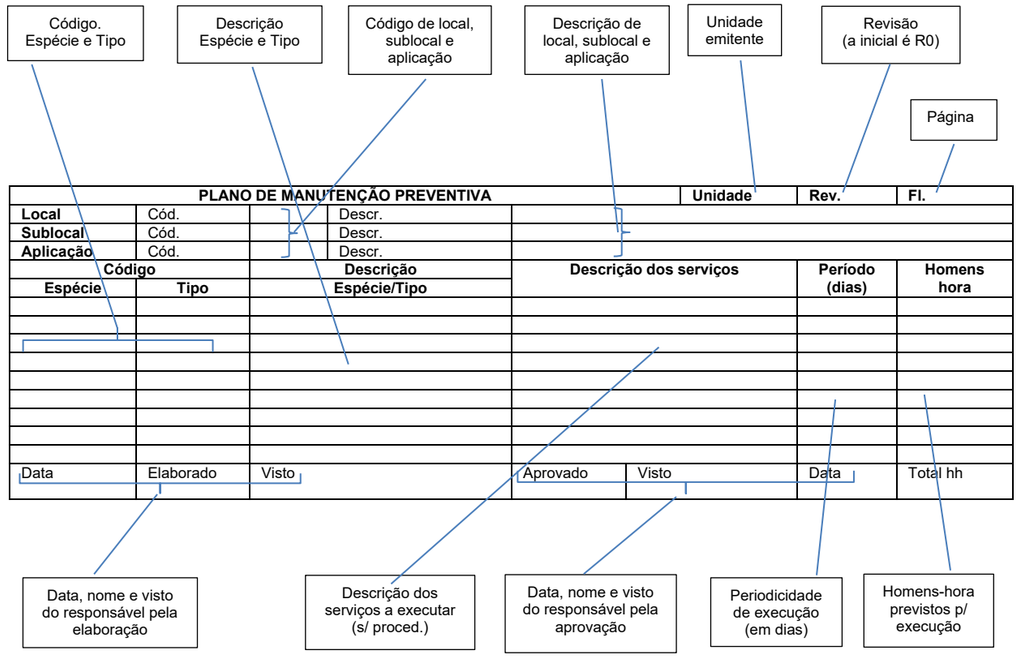
a) Codificação

Em unidades com grande variedade de equipamentos, é importante dispor de uma sistemática de codificação que permita a identificação e a localização rápida de cada equipamento, de modo a facilitar a atuação das equipes e reduzir os tempos de parada dos equipamentos.

O tipo seria dividido em Pontos, para individualizar componentes similares de uma mesma Aplicação. Cada equipamento seria dividido em Subespécies, que individualizariam as características de fabricação, seguidas por um código sequencial para individualizar cada componente de mesmo modelo.

b) Elaboração dos Planos

A definição das atividades está detalhada no preenchimento da planilha de manutenção preventiva, indicada a seguir:



Está apresentado, a seguir, um exemplo de preenchimento.

PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA				Unidade Compostagem	Rev. 0	Fl. 1
Local	Cód.	CPT	Descr.	Compostagem		
Sublocal	Cód.	BCP	Descr.	Bombeamento		
Aplicação	Cód.	MBO	Descr.	Moto-bomba		
Código		**Descrição**		**Descrição dos serviços**	**Período (dias)**	**Homens-hora**
Espécie	**Tipo**	**Espécie/Tipo**				
MBO		Moto-bomba				
	BBM	Bomba		Verificar ruídos	14	1x0,1
				Verificar vazamentos	7	1x0,1
				Verificar vibrações	14	1x0,1
				Verificar alinhamento	168	1x0,2
				Lubrificar	168	1x0,2
	MEL	Motor elétrico		Reapertar parafusos de fixação	84	1x0,1
				Reapertar terminais	14	1x0,2
Data	Elaborado	Visto		Aprovado	Visto	Data	Total hh

P. M. PILAR DO SUL Fls. 323/496

2.4. Plano de Operação

2.4. Plano de Operação

Para determinar a estratégia operacional adequada às características do modelo, estão tratados, neste item, os fundamentos do Plano de Operação proposto.

2.4.1. Premissas para o Plano de Operação

Neste item estão reunidas as informações referentes aos serviços a serem prestados pela futura CONCESSIONÁRIA, assim como as instalações operacionais, ou seja, unidades integrantes do Complexo de Tratamento e Beneficiamento de Resíduos, que serão implantadas no âmbito da Concessão.

Para cada serviço ou instalação estão definidos os requisitos técnicos e operacionais que deverão ser obedecidos na execução do futuro Contrato, assim como o roteiro e as diretrizes para a avaliação rotineira do desempenho da futura CONCESSIONÁRIA e, em caso de descumprimento dessas Obrigações, para a aplicação de desconto na contraprestação a ser recebida.

Para fundamentar o cálculo das despesas operacionais da futura CONCESSIONÁRIA, foi definido um padrão de execução dos serviços, cujos detalhes estão apresentados, a seguir.

Para a estruturação dos Parâmetros foram definidos pesos para cada tipo de serviço e como a qualidade de execução afeta a remuneração da futura CONCESSIONÁRIA.

A Operação é parte fundamental do Contrato e estará sob o regramento de cada Indicador de Operação (IO), que representa a obrigação e estabelece penalidade pela não execução dentro dos parâmetros estabelecidos.

Os Indicadores de Operação referem-se à execução dos Serviços, a seguir caracterizados:

- ✓ Tratamento e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos
  - Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs;
  - Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs;
  - Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs;
  - Manutenção do Aterro Sanitário Encerrado.

Para cada item de serviço ou instalação, a exposição do Parâmetro de Desempenho trata do escopo do serviço e da forma de avaliação, destacando as diretrizes e condições de execução do serviço.

2.4.1.1. Tratamento e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos

A seguir, estão apresentados os indicadores do Plano de Operação, para os Serviços:

- ✓ IO-01 - Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs;
- ✓ IO-02 - Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs;
- ✓ IO-03 - Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade;
- ✓ IO-04 - Manutenção do Aterro Sanitário Encerrado.

2.4.1.1.1. Parâmetro IO-01 - Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs

a) Escopo dos Serviços

Este serviço considera a obrigação de operar de forma ambientalmente adequada, a Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs que serão recebidos em Aterro Público do Município. Nos anos que antecedem a operação do Novo Aterro Sanitário e da Unidade de Valorização de Resíduos, considera-se que serão terceirizados os serviços de valorização dos resíduos e posterior disposição final dos rejeitos.

A operação consistirá nas seguintes atividades principais, entre elas:

- ✓ Preparação de célula para o recebimento de RSUs;
- ✓ Instalação do sistema de captação de líquidos percolados e de gás metano, com a complementação efetuada ao longo da utilização da célula;
- ✓ Identificação e pesagem do veículo autorizado carregado;
- ✓ Recebimento do veículo junto à célula em operação e orientação/acompanhamento da descarga;
- ✓ Identificação e pesagem do veículo após descarga e emissão de comprovante com dados da operação;
- ✓ Espalhamento dos RSUs e execução de cobertura de proteção com solo;
- ✓ Proteção dos taludes com revestimento vegetal;
- ✓ Recebimento e controle de pesagem e descarga de veículos com RCCs e outros resíduos inertes;
- ✓ Espalhamento dos resíduos e conformação da pilha de materiais inertes.

O funcionamento do aterro ocorrerá nos turnos diurno e noturno, de modo que permita o atendimento a todos os veículos utilizados nos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e de limpeza urbana, que tenham como destinação final o aterro, dentro dos horários limites estabelecidos.

b) Forma de Avaliação do Parâmetro de Desempenho

b.1) Avaliação da Regularidade - Nota de Regularidade (NR)

A regularidade dos serviços a serem prestados será definida no Plano de Trabalho, que deverá ser aprovado pelo PODER CONCEDENTE. A Avaliação da Regularidade será feita por meio de registros de abertura e fechamento do aterro, inseridos no sistema de monitoramento, em tempo real e da sua operação diária, confrontando-os com o Plano de Trabalho.

Será feita análise de adequação da evolução da ocupação do aterro, em conformidade com o projeto aprovado, podendo gerar irregularidades por inaqueção de projeto. Da análise dos registros, serão verificadas as irregularidades validadas e determinada a Nota de Regularidade, como segue:

Registros de Irregularidades e Notas de Regularidade

Variação do Registro de Irregularidade	Nota de Regularidade (NR)
0%≤RI≤5%	5
5%<RI≤10%	4
10%<RI≤15%	3
15%<RI≤20%	2
20%<RI≤25%	1
RI>25%	0

Os Registros de Irregularidades (RIs) serão confirmados, quando:

- ✓ Não for aberto ao uso;
- ✓ Não forem disponibilizadas condições adequadas para o recebimento dos RSU (exceto por condições atmosféricas adversas ou outro fator não imputável à futura CONCESSIONÁRIA).

b.2) Avaliação da Qualidade - Nota de Qualidade (NQ)

A Avaliação da Qualidade será verificada por meio das reclamações que forem validadas pela Fiscalização. Deverão ser desconsideradas as reclamações que resultarem em ações corretivas da futura CONCESSIONÁRIA, em um prazo inferior a 24 horas, contabilizado a partir da notificação. Da análise dos registros, serão verificadas as irregularidades validadas e determinada a Nota de Qualidade, como segue:

Registros de Irregularidades e Notas de Qualidade

Variação do Registro de Irregularidade	Nota de Qualidade (NQ)
0%≤RI≤5%	5
5%<RI≤10%	4
10%<RI≤15%	3
15%<RI≤20%	2
20%<RI≤25%	1
RI>25%	0

Os Registros de Irregularidades (RIs) serão configurados, quando ocorrerem os seguintes eventos:

- ✓ Não houver ação corretiva pela futura CONCESSIONÁRIA;
- ✓ Não houver presteza no atendimento (ação corretiva ocorrida após 24 horas);
- ✓ Reincidência da reclamação pontual.

b.3) Cálculo da Nota do Parâmetro de Desempenho

A Nota do Parâmetro de Desempenho será dada pela seguinte relação:

NPD = 65%NR + 35%NQ

A Nota do Parâmetro de Desempenho será aplicada na Contraprestação Parcial deste Índice, podendo gerar um desconto, como segue:

Nota do Parâmetro de Desempenho

NPD	Fator de Desconto da Contraprestação Parcial
4,01 a 5,00	0%
3,01 a 4,00	5%
2,01 a 3,00	10%
1,01 a 2,00	30%
0,51 a 1,00	50%
0,01 a 0,50	100%

2.4.1.1.2. Parâmetro IO-02 - Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs

a) Escopo dos Serviços

A futura CONCESSIONÁRIA deverá iniciar a operação de acordo com o cronograma do Anexo I, garantindo o alcance das metas apresentadas.

Os procedimentos deverão atender à legislação vigente, principalmente nos âmbitos ambiental, de segurança do trabalho e de saúde.

A futura CONCESSIONÁRIA deverá manter os serviços de conservação rotineira e de manutenção de equipamentos e sistemas, bem como estabelecer um programa de manutenção do bem público.

Os padrões de desempenho estabelecerão a triagem e a separação dos materiais recebidos.

A futura CONCESSIONÁRIA será responsável pela destinação adequada de todos os produtos recicláveis, considerando as seguintes ações:

- ✓ Triagem e separação;
- ✓ Comercialização dos materiais;
- ✓ Envio e/ou transporte ao destinatário;
- ✓ Controle de Certificação dos Destinatários, cujo objetivo é garantir o recebimento do material e que o destinatário está apto a realizar esse serviço.

Neste Estudo foi inserida a produção de Combustível Derivado de Resíduos - CDR, por meio das ações desenvolvidas na própria Unidade, envolvendo:

- ✓ Separação;
- ✓ Trituração;
- ✓ Acondicionamento;
- ✓ Controle e Comercialização.

Todas as receitas de comercialização de recicláveis serão regidas por regramento específico do Contrato.

Os materiais restantes deverão ser encaminhados para o aterro sanitário devidamente licenciado ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Os rejeitos deverão ser destinados ao aterro, às custas da futura CONCESSIONÁRIA.

b) Forma de Avaliação do Parâmetro de Desempenho

A Avaliação do Parâmetro de Desempenho se dará pelo percentual de produção atingido em relação à meta estabelecida, que deverá levar em consideração as paradas para a manutenção programada ou interrupções que não sejam de responsabilidade da futura CONCESSIONÁRIA.

Nessas condições, a tabela a seguir, define o Fator de Desconto da Contraprestação Parcial em relação a cada faixa de atingimento da meta aprovada.

IO-02 - Fator de Desconto da Contraprestação Parcial

Percentual de Atingimento da Meta	Fator de Desconto da Contraprestação Parcial
80% ≤ IA ≤ 100%	0%
65% ≤ IA < 80%	5%
50% ≤ IA < 65%	10%
35% ≤ IA < 50%	30%
20% ≤ IA < 35%	50%
0% ≤ IA < 20%	100%

2.4.1.1.3. Parâmetro IO-03 - Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade

a) Escopo dos Serviços

Este escopo compreende os serviços de recepção e destinação dos seguintes resíduos que serão dispostos pelo Munícipio:

- ✓ Resíduos volumosos;
- ✓ Entulhos;
- ✓ Recicláveis.

Deverão ser implantadas 2 caixas de 40 m³, sendo uma delas para resíduos volumosos e outra para recicláveis, e uma caixa de 15 m³ para entulhos.

A área onde serão dispostas deverá estar contida no Plano de Trabalho, a ser detalhado pela futura CONCESSIONÁRIA e deverá ser aprovado pelo PODER CONCEDENTE.

A periodicidade com que deverão ser executados os serviços de coleta nos locais para as caixas de 40 m² é de 2 (duas) vezes ao mês e para a caixa de 15 m² é de 1 (uma) vez ao mês.

Os serviços poderão sofrer intervalos maiores ou menores aos previstos no Plano de Trabalho, por motivos relevantes, como inundações, movimentos grevistas com interrupção de acessos, feriados, entre outros, sendo de inteira responsabilidade da futura CONCESSIONÁRIA, o atendimento ao disposto na legislação trabalhista ou outros dispositivos legais em decorrência dessa exigência.

Para a execução dos serviços de retirada e destinação final dos resíduos, a futura CONCESSIONÁRIA deverá mobilizar equipes padrão, munidas de ferramentas adequadas.

A futura CONCESSIONÁRIA deverá obedecer às normas de conduta e procedimentos operacionais determinados pelo PODER CONCEDENTE, no que se refere à pesagem e à destinação dos resíduos.

Todos os veículos carregados de resíduos deverão, obrigatoriamente, ser pesados e registrados pelo sistema de controle eletrônico para o gerenciamento do sistema de manejo de resíduos. Não será permitida a operação de pesagem de caminhões que não estejam cadastrados no sistema de identificação eletrônica da futura CONCESSIONÁRIA.

b) Forma de Avaliação do Parâmetro de Desempenho

b.1) Avaliação da Regularidade - Nota de Regularidade (NR)

A regularidade dos serviços a serem prestados será definida no Plano de Trabalho, que deverá ser aprovado pelo PODER CONCEDENTE.

A Avaliação da Regularidade será feita através dos registros no sistema de monitoramento, em tempo real, confrontando-os com o Plano de Trabalho.

Os registros deverão ser disponibilizados em tempo real para o PODER CONCEDENTE.

Cada setor de coleta representará um registro no sistema.

Da análise dos registros, serão verificadas as Irregularidades validadas e determinada a Nota de Regularidade, como segue:

Registros de Irregularidades e Notas de Regularidade

Variação do Registro de Irregularidade	Nota de Regularidade (NR)
0%≤RI≤5%	5
5%<RI≤10%	4
10%<RI≤15%	3
15%<RI≤20%	2
20%<RI≤25%	1
RI>25%	0

Os Registros de Irregularidades (RIs) serão configurados, quando:

- ✓ Não for executado um itinerário no dia;
- ✓ Não for cumprida uma regularidade (dentro do intervalo de horário).

b.2) Avaliação da Qualidade - Nota de Qualidade (NQ)

A Avaliação da Qualidade será verificada através das reclamações dos usuários, que forem validadas pela Fiscalização. Deverão ser desconsideradas as reclamações que resultarem em ações corretivas da futura CONCESSIONÁRIA.

Da análise dos registros, serão verificadas as Irregularidades validadas e determinada a Nota de Qualidade, como segue:

Registros de Irregularidades e Notas de Qualidade

Variação do Registro de Irregularidade	Nota de Qualidade (NQ)
0%≤RI≤5%	5
5%<RI≤10%	4
10%<RI≤15%	3
15%<RI≤20%	2
20%<RI≤25%	1
RI>25%	0

Os Registros de Irregularidades (RIs) serão confirmados quando ocorrerem os seguintes eventos:

- ✓ Não houver ação corretiva pela futura CONCESSIONÁRIA;
- ✓ Não houver presteza no atendimento (ação corretiva ocorrida após 24 horas, para todas as notas de qualidade);
- ✓ Reincidência da reclamação pontual.

b.3) Cálculo da Nota do Parâmetro de Desempenho

A Nota do Parâmetro de Desempenho será dada pela seguinte relação:

NPD = 65%NR + 35%NQ

A Nota do Parâmetro de Desempenho será aplicada na Contraprestação Parcial deste Índice, podendo gerar um desconto, como segue:

Notas do Parâmetro de Desempenho

NPD	Fator de Desconto da Contraprestação Parcial
4,01 a 5,00	0%
3,01 a 4,00	5%
2,01 a 3,00	10%
1,01 a 2,00	30%
0,51 a 1,00	50%
0,01 a 0,50	100%

2.4.1.1.4. Parâmetro IO-04 - Manutenção do Aterro Sanitário Encerrado

a) Escopo dos Serviços

Estão compreendidos os serviços de manutenção e de monitoramento do Aterro Controlado Municipal de Pilar do Sul, após a respectiva fase de encerramento.

O escopo consistirá nos serviços de manutenção e nos monitoramentos ambiental e geotécnico, através da interpretação das medições efetuadas na instrumentação composta por poços de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, piezômetros e marcos superficiais de deslocamento, instalados no território do Aterro Sanitário que deverá ser encerrado.

Uma vez encerrado, as atividades a serem desenvolvidas no Aterro Sanitário demandarão a execução periódica de 2 grupos de serviços: serviços de manutenção; e serviços de monitoramento.

Observa-se que a estruturação desses serviços está condicionada à forma como o Aterro Sanitário foi desenvolvido e está sendo operado, qual seja, através da deposição dos resíduos diretamente no solo natural, sem qualquer proteção inferior ou superior.

a.1) Serviços de Manutenção

Compreendem as seguintes atividades:

- ✓ Manutenção de Drenagens de Águas Pluviais
  - Em decorrência da forma de deposição dos resíduos orgânicos, o Aterro Sanitário não apresenta elevações significativas, mantendo basicamente a conformação do terreno natural do entorno;
  - Assim, uma vez encerrado o aterro, e efetuada a cobertura dos resíduos, deverá ser verificada a situação de escoamento das águas pluviais, em particular a tendência de caminhos de possível erosão. Nesses locais, as águas pluviais deverão escoar através de canaletas de concreto seção trapezoidal até dissipadores, a partir de onde escoarão pelo terreno natural. As mudanças de direção das canaletas deverão ser feitas através de caixas de passagem;
  - Com a periodicidade estabelecida no Plano de Trabalho, o sistema deverá ser inspecionado e, sempre que necessário, será feita a manutenção e restauração das canaletas de concreto, podendo também ocorrer a eventual necessidade da implantação de uma nova linha, o que será feito de acordo com projeto específico.

- ✓ Manutenção de Áreas Gramadas
  - Inicialmente deverá ser processada a execução da camada superior das valas e conformação do terreno, de acordo com as condições topográficas do entorno;
  - No presente Estudo, está considerado que a camada final deverá ser complementada com a utilização de placas de gramas, seguida de cobertura com uma camada de terra levemente compactada, ou com aplicação de hidrossemeadura;
  - A área plantada deverá ser irrigada até a pega das mudas e brota da hidrossemeadura, sendo, já de início, definidos e preparados os caminhos internos para acesso aos locais de implantação dos instrumentos de monitoramento.

a.2) Serviços dos Monitoramentos Ambiental e Geotécnico

O escopo desses serviços deverá integrar o Plano de Trabalho a ser detalhado pela futura CONCESSIONÁRIA e aprovado pelos órgãos ambientais pertinentes, e pelo PODER CONCEDENTE, devendo determinar todas as variáveis a serem investigadas, bem como a frequência, limites de alerta, procedimentos básicos para eventuais situações emergenciais e outras.

Os serviços dos monitoramentos ambiental e geotécnico deverão ser executados nas instalações de cada aterro encerrado, compreendendo: ações de análise das águas superficiais, das águas subterrâneas e de líquidos percolados; monitoramento do terreno; e controle da dispersão de gases.

Para os serviços de coleta e análises, a futura CONCESSIONÁRIA deverá mobilizar serviço especializado de análise laboratorial.

A futura CONCESSIONÁRIA deverá elaborar, dentro da periodicidade estabelecida, o Relatório de Diagnóstico e Monitoramento, contendo: leituras de instrumentos, interpretação e informação de situações de alerta; boletins de análises laboratoriais; registro fotográfico das ocorrências mais relevantes; variações na conformação do terreno; e indicação de medidas corretivas.

- ✓ Análise de Águas Superficiais

  Estes serviços consistirão na coleta e análises físico-químicas das águas superficiais, devendo contemplar todas as atividades envolvidas, como amostragem, análises laboratoriais e emissão de laudos, e relatórios finais.

✓ Análise de Águas Subterrâneas

Estes serviços consistirão na coleta e análises físico-químicas das águas subterrâneas, devendo, também, contemplar todas as atividades envolvidas, ou seja, amostragem, análises laboratoriais e emissão de laudos, e relatórios finais.

✓ Líquidos Percolados

Estes serviços consistirão na coleta de amostras e análises laboratoriais dos líquidos percolados (chorume) gerados no interior das valas de resíduos do Aterro Sanitário, devendo contemplar todas as atividades envolvidas, tais como: amostragem, análises laboratoriais e emissão de laudos, e relatórios finais.

✓ Dispersão de Gases

Serão verificadas as condições de dispersão, pelas tubulações implantadas, dos gases gerados nas valas.

✓ Monitoramento Geotécnico

O monitoramento geotécnico deverá ser feito através de leituras dos marcos superficiais, para a avaliação de eventuais deslocamentos das camadas superficiais e leituras das pressões neutras nos piezômetros existentes.

b) Forma de Avaliação do Parâmetro de Desempenho

b.1) Avaliação da Regularidade - Nota de Regularidade (NR)

A regularidade dos serviços a serem prestados será definida no Plano de Trabalho, que deverá ser aprovado pelo PODER CONCEDENTE.

A Avaliação da Regularidade será feita através dos registros no sistema de monitoramento, em tempo real, dos eventos de manutenção e monitoramento do aterro encerrado, confrontando-os com o Plano de Trabalho.

Cada evento referente à manutenção ou ao monitoramento representará um registro no sistema.

Da análise dos registros, serão verificadas as Irregularidades validadas e determinada a Nota de Regularidade, como segue:

IO-04 - Registros de Irregularidades e Notas de Regularidade

Variação do Registro de Irregularidade	Nota de Regularidade (NR)
0% ≤ RI ≤ 5%	5
5% < RI ≤ 10%	4
10% < RI ≤ 15%	3
15% < RI ≤ 20%	2
20% < RI ≤ 25%	1
RI > 25%	0

Os Registros de Irregularidades (RIs) serão configurados, quando não for executado um evento programado.

b.2) Avaliação da Qualidade - Nota de Qualidade (NQ)

A Avaliação da Qualidade será verificada através das reclamações dos usuários, que forem validadas pela Fiscalização.

Deverão ser desconsideradas as reclamações que resultarem em ações corretivas da futura CONCESSIONÁRIA, em um prazo inferior a 24 horas, contado a partir da notificação.

Da análise dos registros, serão verificadas as Irregularidades validadas e determinada a Nota de Qualidade, como segue:

IO-04 - Registros de Irregularidades e Notas de Qualidade

Variação do Registro de Irregularidade	Nota de Qualidade (NQ)
0%≤RI≤5%	5
5%<RI≤10%	4
10%<RI≤15%	3
15%<RI≤20%	2
20%<RI≤25%	1
RI>25%	0

Os Registros de Irregularidades (RIs) serão configurados quando ocorrerem os seguintes eventos:

- ✓ Não houver ação corretiva pela futura CONCESSIONÁRIA;
- ✓ Não houver presteza no atendimento (ação corretiva ocorrida após 24 horas);
- ✓ Reincidência da reclamação pontual (mesmo local ou frequência).

b.3) Cálculo da Nota do Parâmetro de Desempenho

A Nota do Parâmetro de Desempenho será dada pela seguinte relação:

NPD = 65%NR + 35%NQ

A Nota do Parâmetro de Desempenho será aplicada na Contraprestação Parcial deste Índice, podendo gerar um desconto, como segue:

IO-04 - Notas do Parâmetro de Desempenho

Percentual de Atingimento da Meta	Fator de Desconto da Contraprestação Parcial
4,01 a 5,00	0%
3,01 a 4,00	5%
2,01 a 3,00	10%
1,01 a 2,00	30%
0,51 a 1,00	50%
0,01 a 0,50	100%

2.4.2. Balanço de Massas

Neste item encontra-se o Balanço de Massas referencial, relativo aos resíduos sólidos urbanos a serem coletados no Município de Pilar do Sul e aos materiais e insumos dos processos intermediários e de destinação final.

Como forma de detalhamento, a tabela, a seguir, mostra a origem, os respectivos resíduos/insumos e o destino de cada serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSUs), bem como de cada serviço de limpeza urbana e, também, de cada item de processo das Instalações Operacionais, entendendo-se tais caminhamentos válidos para um adequado aproveitamento dos resíduos. Nela, estão detalhados:

- ✓ Para cada resíduo de coleta, o seu encaminhamento inicial;
- ✓ Para cada Instalação, a destinação do produto ou insumo nela processado;
- ✓ A destinação final de cada material processado ou insumo.

Destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos

Origem	Resíduos/Insumos	Destino
Coleta Manual RSDs + Coleta de Resíduos Públicos - RPUs	Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	Unidade de Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos

Destinação dos Resíduos Coletados das Instalações Operacionais

Origem	Resíduos/Insumos	Destino
Unidade de Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos	Materiais Recicláveis	Passível de Comercialização
	Combustível Derivado de Resíduos - CDR	
	Rejeitos	Aterro Sanitário

O Plano de Trabalho a ser por ela detalhado deverá incluir o Balanço de Massas consolidado, devendo compreender o encaminhamento: dos resíduos sólidos urbanos recebidos; dos materiais em processamento entre as Unidades; e dos insumos e rejeitos para a respectiva destinação final, e obedecendo a uma sequência lógica para a obtenção da maior eficiência de toda operação, dentro da ótica de melhor aproveitamento dos materiais em cada fase dos processos e para a minimização dos custos de movimentação e transporte.

2.4.2.1. Detalhamento do Balanço de Massas

A partir do planejamento e da quantificação dos serviços integrantes, descritos no subitem 2.4.3, foi detalhado o Balanço de Massas referencial, a seguir apresentado.

Balanço de Massas e Energia

Item	Balanço de Massas	Unidade	Ano													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	**Usina de Triagem Mecânica**	**t/ano**	**-**	**-**	**-**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**
1.1	**RESÍDUOS RECEBIDOS DE PILAR DO SUL**		-	-	-	7.197,25	7.223,02	7.248,78	7.274,54	7.300,31	7.317,88	7.335,45	7.353,02	7.370,60	7.388,17	7.397,50	7.406,83
1.2	**RECEBIDOS DE TERCEIROS**		-	-	-	86.702,75	86.676,98	86.651,22	86.625,46	86.599,69	86.582,12	86.564,55	86.546,98	86.529,40	86.511,83	86.502,50	86.493,17
1.3	**Recebido na Usina de Triagem Mecânica**	**t/ano**	**-**	**-**	**-**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**
1.3.1	Recicláveis	t/ano	-	-	-	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00
1.3.1.1	% de Recicláveis		0,00%	0,00%	0,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%
1.3.2	Combustível Derivado de Resíduos - CDR	t/ano	-	-	-	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00
1.3.2.1	% de CDR		0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
1.3.3	Fração Orgânica	t/ano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00
1.3.4	Rejeitos	t/ano	-	-	-	64.791,00	64.791,00	64.791,00	64.791,00	64.791,00	64.791,00	64.791,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00
1.4	**Recebido na Usina de Compostagem**	**t/ano**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**
1.4.1	Evaporação	t/ano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00
1.4.1.1	% de Recicláveis		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
1.4.2	Composto Orgânico	t/ano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00
1.4.2.1	% de CDR		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
1.4.3	Rejeitos	t/ano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00
2	**Destinado ao Aterro Sanitário**	**t/ano**	**-**	**-**	**-**	**64.791,00**	**64.791,00**	**64.791,00**	**64.791,00**	**64.791,00**	**64.791,00**	**64.791,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**
2.1	Destinado ao Aterro Sanitário	t/ano	-	-	-	64.791,00	64.791,00	64.791,00	64.791,00	64.791,00	64.791,00	64.791,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00
2.2	Destinado ao Aterro Sanitário	t/dia	-	-	-	207,00	207,00	207,00	207,00	207,00	207,00	207,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00

Balanço de Massas e Energia

Item	Balanço de Massas	Unidade	Ano														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	**Usina de Triagem Mecânica**	**t/ano**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**
1.1	**RESÍDUOS RECEBIDOS DE PILAR DO SUL**		7.416,17	7.425,50	7.434,83	7.440,59	7.446,35	7.452,11	7.457,86	7.463,62	7.469,38	7.475,15	7.480,92	7.486,70	7.492,48	7.498,27	7.504,05
1.2	**RECEBIDOS DE TERCEIROS**		86.483,83	86.474,50	86.465,17	86.459,41	86.453,65	86.447,89	86.442,14	86.436,38	86.430,62	86.424,85	86.419,08	86.413,30	86.407,52	86.401,73	86.395,95
1.3	**Recebido na Usina de Triagem Mecânica**	**t/ano**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**	**93.900,00**
1.3.1	Recicláveis	t/ano	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00	5.634,00
1.3.1.1	% de Recicláveis		6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%
1.3.2	Combustível Derivado de Resíduos - CDR	t/ano	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00
1.3.2.1	% de CDR		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
1.3.3	Fração Orgânica	t/ano	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00	46.950,00
1.3.4	Rejeitos	t/ano	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00	17.841,00
1.4	**Recebido na Usina de Compostagem**	**t/ano**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**	**46.950,00**
1.4.1	Evaporação	t/ano	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00	23.475,00
1.4.1.1	% de Recicláveis		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
1.4.2	Composto Orgânico	t/ano	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00	18.780,00
1.4.2.1	% de CDR		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
1.4.3	Rejeitos	t/ano	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00	4.695,00
2	**Destinado ao Aterro Sanitário**	**t/ano**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**	**22.536,00**
2.1	Destinado ao Aterro Sanitário	t/ano	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00	22.536,00
2.2	Destinado ao Aterro Sanitário	t/dia	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00

P. M. PILAR DO SUL Fls. 336/496

2.4.3. Dimensionamento dos Serviços Propostos

Os dimensionamentos foram construídos conforme as frentes de serviços operacionais consideradas. Algumas composições se baseiam em dados de entrada, como massa de resíduos a ser coletada e outras são consideradas equipes em operação por ano, devido à complexidade em se adotar um parâmetro de dimensionamento.

Nos arquivos anexados a este Estudo, “C2157-Servicos Operacionais”, estão apresentadas as memórias dos dimensionamentos das equipes operacionais.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 337/496

2.5. Determinação das Despesas Operacionais da Concessão

P. M. PILAR DO SUL Fls. 338/496

2.5. Determinação das Despesas Operacionais da Concessão

A seguir, estão apresentadas as Despesas Operacionais consideradas neste Estudo, incluindo os gastos salariais com as equipes, a manutenção dos equipamentos, dos veículos e sistemas, dos serviços operacionais e de gestão e administração, bem como os custos com consumos, serviços de terceiros e demais despesas complementares.

Os valores relativos aos investimentos e reinvestimentos com equipamentos, veículos e sistemas estão consolidados no Item 4 deste Estudo.

As Despesas Operacionais estão divididas em:

- ✓ Despesas com os Serviços Operacionais;
- ✓ Resumo das Despesas Operacionais.

A data-base considerada para todos os custos deste Estudo é junho de 2023.

As bases adotadas para os custos e encargos dos salários e custos das manutenções dos equipamentos e veículos estão apresentadas em arquivo Excel denominado: “C2157-Servicos Operacionais”.

Q6 - Projeção de Despesas Operacionais - Serviços Operacionais

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	**147.700**	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627
2	Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**10.676**	2.417	2.424	2.430	4.163	4.163	4.163	4.163	4.163	4.163	4.163	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510
3	Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**147.700**	-	-	-	5.470	5.470	5.470	5.470	5.470	5.470	5.470	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004
4	Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	**7.271**	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
	Total	**313.347**	**3.336**	**3.342**	**3.349**	**10.552**	**10.552**	**10.552**	**10.552**	**10.552**	**10.552**	**10.552**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**

Q6 - Projeção de Despesas Operacionais - Serviços Operacionais

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	**147.700**	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627
2	Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**10.676**	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510
3	Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**147.700**	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004
4	Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	**7.271**	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
	Total	**313.347**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 341/496

Q8 - Resumo das Despesas Operacionais (R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Serviços Operacionais	272.535	3.336	3.342	3.349	10.552	10.552	10.552	10.552	10.552	10.552	10.552	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432
2	Despesas de Gestão, Administração e Despesas Gerais	49.336	604	605	606	1.910	1.910	1.910	1.910	1.910	1.910	1.910	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707
3	Seguros e Garantias	6.630	147	118	69	388	224	227	224	224	259	234	497	204	232	203	204
	Total	**328.501**	**4.086**	**4.065**	**4.024**	**12.851**	**12.687**	**12.689**	**12.687**	**12.687**	**12.721**	**12.696**	**11.636**	**11.344**	**11.372**	**11.343**	**11.344**

Q8 - Resumo das Despesas Operacionais

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Serviços Operacionais	272.535	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432
2	Despesas de Gestão, Administração e Despesas Gerais	49.336	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707
3	Seguros e Garantias	6.630	204	203	204	203	213	274	203	232	204	203	204	205	203	203	217
	Total	**328.501**	**11.343**	**11.343**	**11.344**	**11.343**	**11.352**	**11.413**	**11.343**	**11.372**	**11.344**	**11.343**	**11.343**	**11.344**	**11.343**	**11.343**	**11.357**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 343/496

Anexo I - Obrigações de Operação

P. M. PILAR DO SUL Fls. 344/496

Anexo I - Obrigações de Operação

O presente Anexo visa definir os itens variáveis dos Parâmetros de Desempenho, que deverão ser seguidos pela CONCESSIONÁRIA.

Estão listadas as Obrigações de Operação, indicando percentual de atendimento, quantidades e outros, que são complementares aos Parâmetros estabelecidos. Quando não há elemento complementar foi utilizada a indicação Não Aplicável (NA).

IO-01 - Destinação Final Ambientalmente Adequada de RSUs A.

- ✓ Meta de Desempenho: Tratamento e Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos dos Anos 1 ao 3;
- ✓ Meta de Desempenho: Novo Aterro Sanitário estar em condições adequadas de operação do início do Ano 4 até o final do Contrato.

IO-02 - Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs

- ✓ Meta de Desempenho: operação de Unidades comprovando a redução progressiva dos resíduos sólidos urbanos destinados em aterro;
- ✓ Meta de Desempenho: operação de Unidade(s) comprovando a redução progressiva dos resíduos sólidos urbanos destinados em aterro:
  - Início do Ano 4: 26,7%;
  - Início do Ano 11: 63,9%.
- ✓ Essa regra de eficiência da operação do sistema utiliza a métrica de somatória dos rejeitos destinados ao aterro, dividido pela somatória dos resíduos sólidos urbanos recebidos na(s) unidade(s).

IO-03 - Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade

Meta de Desempenho: estar em condições adequadas de recepção do início do Ano 1 até o final do Contrato.

IO-04 - Manutenção dos Aterros Sanitários Encerrados - NA.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 345/496

3. Estudo de Engenharia

3.1. Estudo de Investimentos

3. Estudo de Engenharia

Neste item estão reunidas as informações relativas aos investimentos considerados neste Estudo.

Para os investimentos de caráter obrigatório estão contemplados os requisitos técnicos e operacionais que deverão ser obedecidos, assim como definidos o roteiro e as diretrizes para a avaliação rotineira do desempenho da futura CONCESSIONÁRIA e, em caso de descumprimento de obrigações, para a aplicação de desconto na remuneração a ser recebida.

3.1. Estudo de Investimentos

A exposição deste item está segmentada nos assuntos:

- ✓ Caracterização dos Investimentos Propostos;
- ✓ Parâmetros dos Indicadores de Investimentos.

Neste item estão apresentadas as considerações técnicas, que embasaram a orçamentação e estimativa dos valores dos instrumentos necessários para o cumprimento dos prazos do futuro Contrato.

Estão tratados os Parâmetros de Desempenho que serão requeridos neste Contrato, ressaltando-se a liberdade tecnológica para o futuro operador.

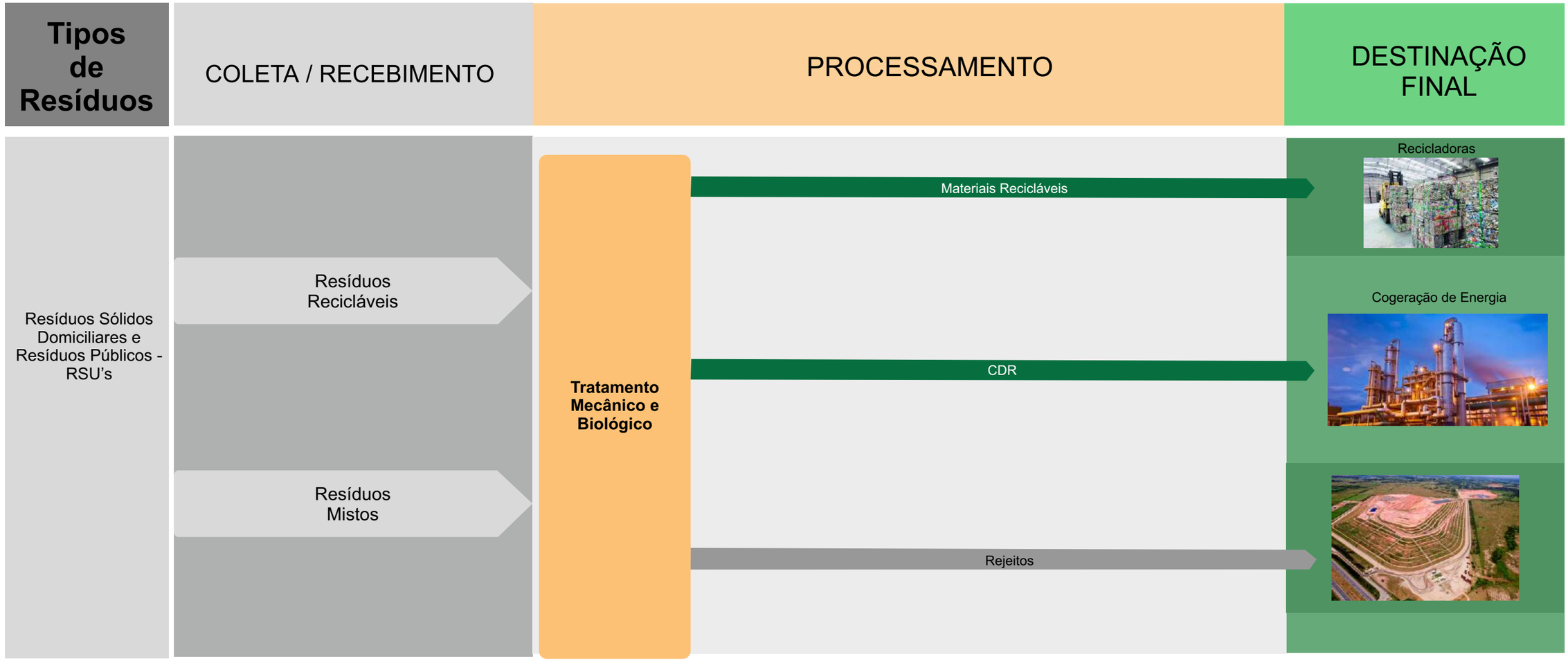
3.1.1. Caracterização dos Investimentos Propostos

A Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, claramente estabelece a ordem de prioridade na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, elencando possíveis soluções e visando minimizar a disposição final ambientalmente adequada, ou seja, reduzir o volume levado ao aterro sanitário.

Os Investimentos descritos neste item estão em consonância com a Rota Tecnológica definida e adequados aos Parâmetros de Desempenho estabelecidos como premissas, conforme a ilustração, a seguir.

Os Investimentos considerados neste Estudo são referentes a Investimentos no Município e Investimentos em Unidades Operacionais, que tratam do conjunto de bens que deverão ser construídos e implantados, e que serão revertidos à sociedade.

As Unidades Operacionais estão correlacionadas à prestação adequada dos serviços, à luz das metas de tratamento e dos parâmetros de desempenho requeridos.



Fluxograma da Rota Tecnológica

a) Instalações Centrais da CONCESSIONÁRIA

A implantação de adequadas instalações administrativas e de apoio constitui um fator importante não só para o gerenciamento e operacionalização da Concessão, como para a boa imagem sua e, indiretamente, do próprio PODER CONCEDENTE, perante os munícipes.

As instalações centrais previstas e consideradas neste Estudo são investimentos reversíveis ao PODER CONCEDENTE. Foi considerada a implantação de instalações, como: escritório, oficina de manutenção, almoxarifado, posto de abastecimento de combustível e tanques de armazenamento, refeitório, instalações sanitárias/vestiários e área para o estacionamento de toda frota operacional e veículos leves.

b) Aterro Sanitário

Atualmente, o município de Pilar do Sul realiza a disposição dos resíduos no Aterro Controlado Municipal de Pilar do Sul, o qual encontra-se irregular, sem licença de operação e que deverá ser devidamente encerrado e monitorado pela futura CONCESSIONÁRIA.

Dessa forma, neste Estudo, está a proposta a implantação de um novo aterro sanitário, em Pilar do Sul. Porém, até a implantação e obtenção das licenças ambientais para o novo aterro, a disposição dos resíduos do município será realizada em local devidamente licenciado, para valorização e destinação final dos rejeitos considerando custos de transbordo transporte valorização e disposição final dos rejeitos.

c) Unidades de Tratamento e Beneficiamento de Resíduos

Dentro do escopo da futura Concessão está considerada a implantação das Unidades de Tratamento e Beneficiamento de Resíduos. Todas são objeto de investimentos relevantes, que visam ao atendimento das capacidades produtivas planejadas e serão bens reversíveis.

Para o cumprimento ao que estabelece a PNRS e as diretrizes elencadas, a proposição técnica a ser apresentada deverá, necessariamente, incorporar soluções ambientalmente adequadas e que resultem em uma significativa redução no peso de resíduos levados ao aterro. Por outro lado, a evolução tecnológica tem apresentado diversas soluções, processos e utilização de equipamentos e instalações.

Dentro da concepção geral e das instalações, deverá ser apresentada pela futura CONCESSIONÁRIA, a solução considerada mais adequada aos objetivos do PODER CONCEDENTE, ou seja:

- ✓ O pleno atendimento à legislação pertinente;
- ✓ Em ação direta ou indiretamente, a obtenção do máximo aproveitamento comercial dos materiais recicláveis e dos resíduos sólidos urbanos.

Os layouts das instalações estão apresentados a título de referência, podendo ou não terem essa configuração. Essas e/ou outras possíveis deverão ser consideradas em conjunto, dentro do melhor dimensionamento e combinação, para o atingimento das metas descritas no Anexo I:

- ✓ Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs, composta por:
  - Unidade de Tratamento Mecânico, projetada para separar os materiais recicláveis e recuperar os descartados juntamente com os resíduos sólidos domiciliares. Visa separar a fração seca que, no âmbito interno, será encaminhada à comercialização e à produção de CDR;

- Unidade de Tratamento Biológico, projetada para processar a fração orgânica dos resíduos, de modo a diminuir os rejeitos levados ao Aterro. Permitirá a biossecagem dos resíduos úmidos, transformando-os em biocomposto seco, a ser disponibilizado à Prefeitura ou a outros consumidores.

3.1.1.1. Descrição das Unidades Operacionais

Para a fundamentação adequada dos orçamentos dos investimentos que serão necessários, foram desenvolvidos anteprojetos conceituais e soluções operacionais que estão correlacionadas às características da rota tecnológica proposta.

As Unidades descritas, a seguir, representam as considerações deste Estudo.

3.1.1.1.1. Instalações Centrais da CONCESSIONÁRIA

Pelo escopo e prazo da Concessão e pelo porte e características do Município de Pilar do Sul, foi considerado neste Estudo que as Instalações Centrais da CONCESSIONÁRIA ocuparão uma fração da área destinada à implantação do novo aterro sanitário e das unidades de valorização de resíduos.

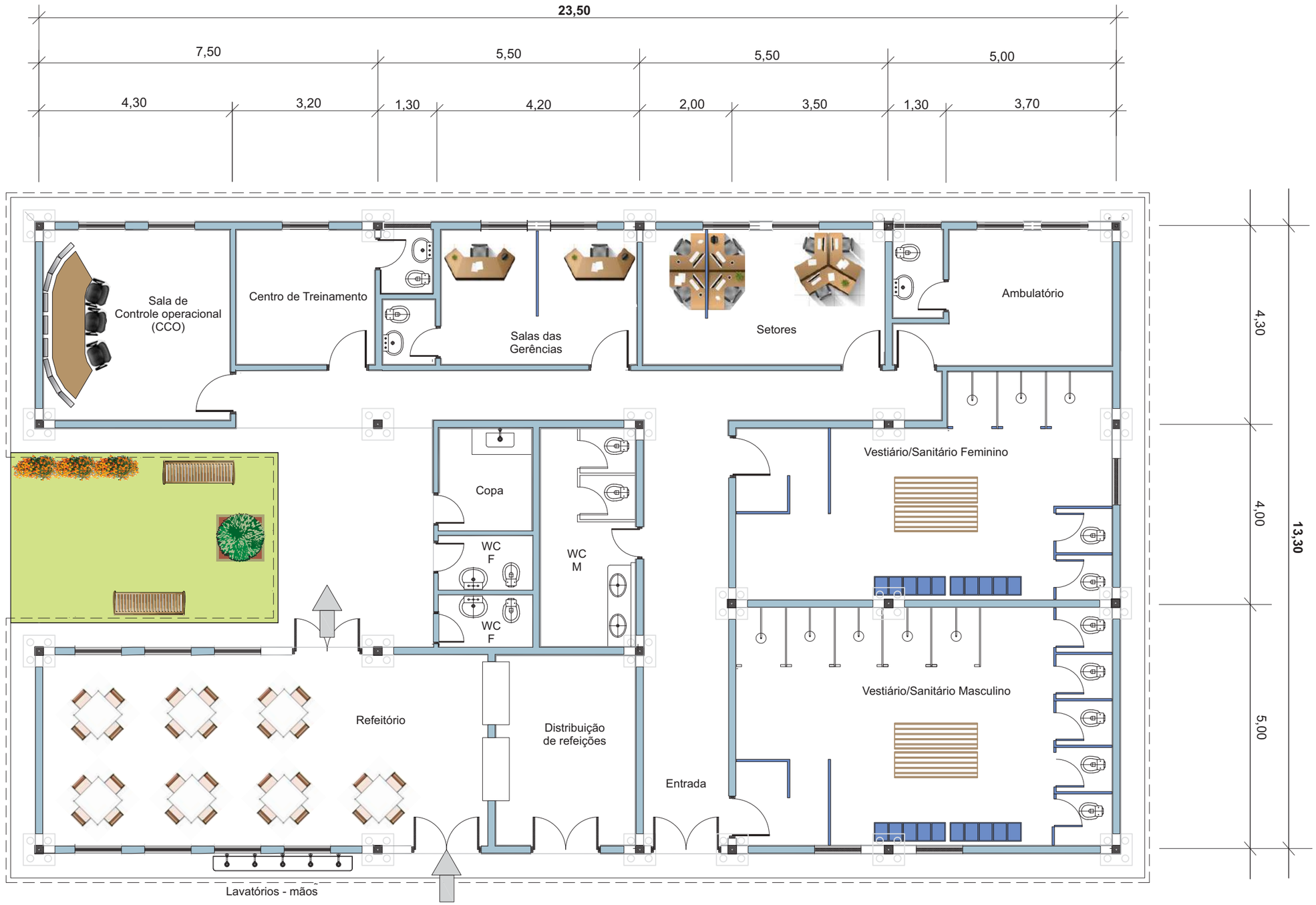
Considerou-se que essas instalações serão uma unidade independente, não sendo, portanto, um bem reversível ao PODER CONCEDENTE.

Para permitir o suporte adequado às atividades operacionais, foi considerado que essa área deverá conter as edificações discriminadas a seguir:

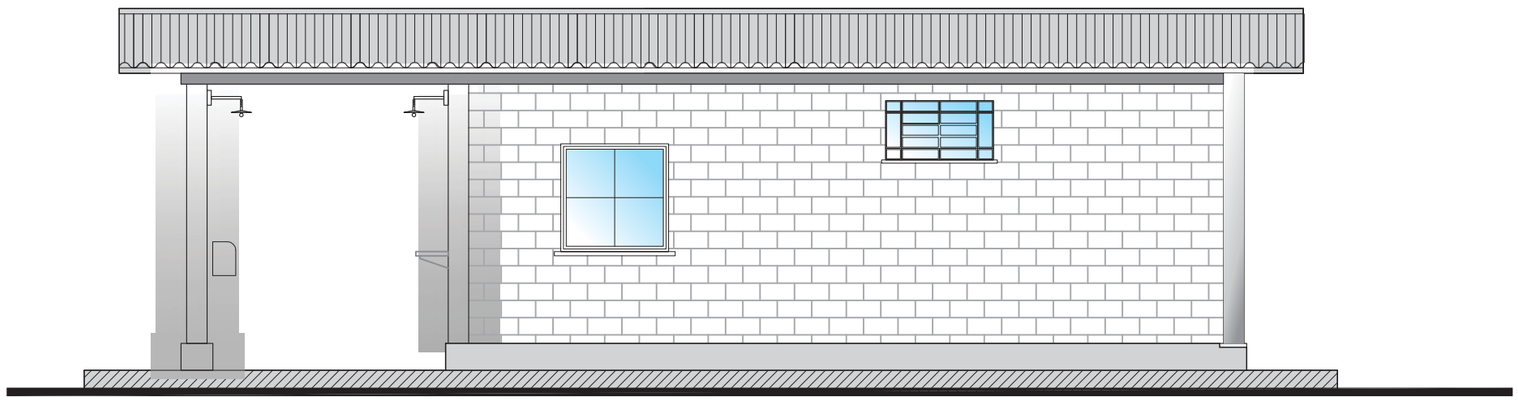
- ✓ Guarita, para o controle de acesso e saída de pessoal e veículos, além dos funcionários da futura CONCESSIONÁRIA;
- ✓ Edificação de escritórios, destinada a abrigar as atividades administrativas e de gestão. Seu dimensionamento foi realizado com base nos efetivos previstos na estrutura organizacional proposta e no cronograma de mão de obra indireta. Foram previstas na edificação também:
  - Ambulatório, para o atendimento a acidentes, consultas médicas e serviços gerais de enfermagem, além de triagem para o encaminhamento aos hospitais conveniados, quando for o caso;
  - Refeitório, com área para a refeição e área para a distribuição e lavagem de utensílios, sendo considerado que, em princípio, essa unidade deverá ser destinada ao consumo das refeições pelos funcionários que as trarão de casa ou utilizarão vale-refeição fornecidos. Caso a infraestrutura local inviabilize essa alternativa, poderá ser contratada uma empresa para a preparação das refeições e o fornecimento somente para o pessoal lotado nessa área, que não receberá o benefício citado;
  - Vestiário/Sanitário Masculino, dimensionado conforme as normas aplicáveis e com capacidade de abrigar todo o efetivo em trabalhos externos, desenvolvidos em dois turnos. Esse vestiário contará com chuveiros e armários individuais;
  - Vestiário/Sanitário Feminino, também dimensionado para atender ao pessoal feminino previsto, contando com instalações sanitárias, chuveiros e armários individuais.
- ✓ Almoxarifado;
- ✓ Lavagem e lubrificação, instalações destinadas à execução desses serviços rotineiros e, também, higienização nos veículos e equipamentos alocados na Concessão;
- ✓ Demais edificações e instalações, integradas por:
  - Escritórios de apoio;
  - Subestação;
  - Caixa d’água;
  - Estacionamento de veículos e equipamentos operacionais;
  - Estacionamento de veículos leves e de visitantes.

Edificações/Instalações	Área (m²)
1 - Guarita (4,50x11,0m)	49,50 m²
2 - Escritórios (14,80x24,60m)	364,00 m²
3 - Posto de combustíveis (cobertura)	—
4 - Oficina mecânica e Almoxarifado (291,5m²)	291,50 m²
5 - Depósito de combustíveis (cobertura)	—
6 - Escritório: Controle de combustíveis (4,30x4,80m)	20,65 m²
7- Sanitários (10,80x3,90m)	42,10 m²

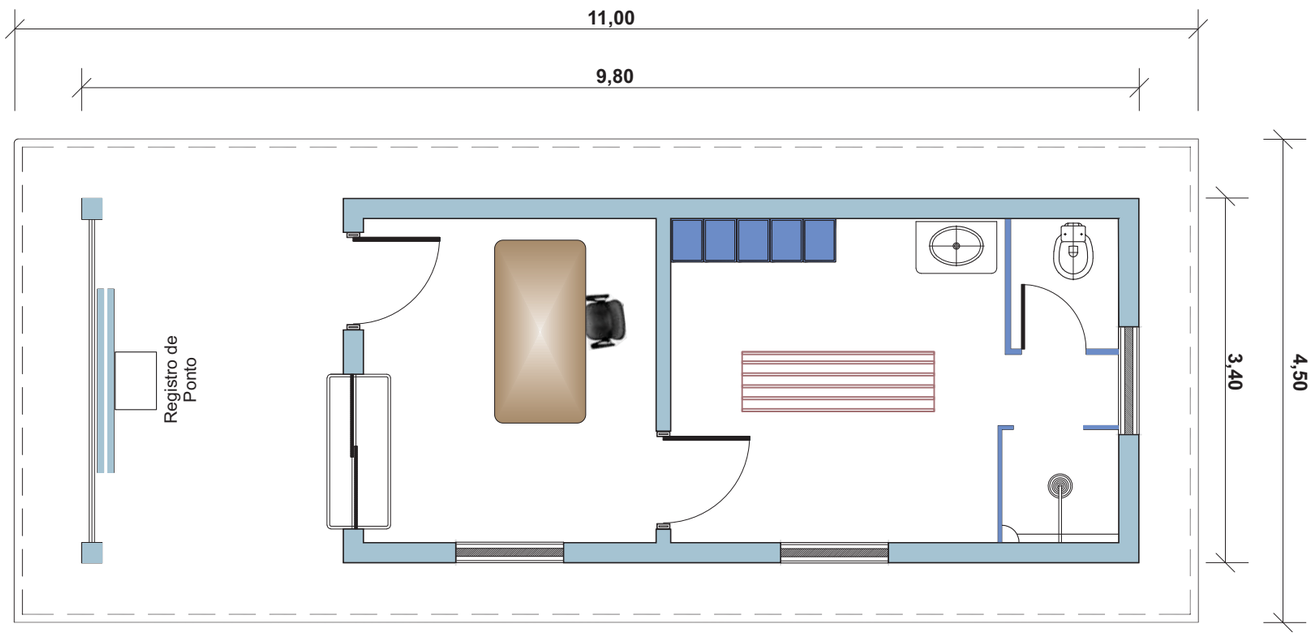
Instalações Centrais da Concessionária



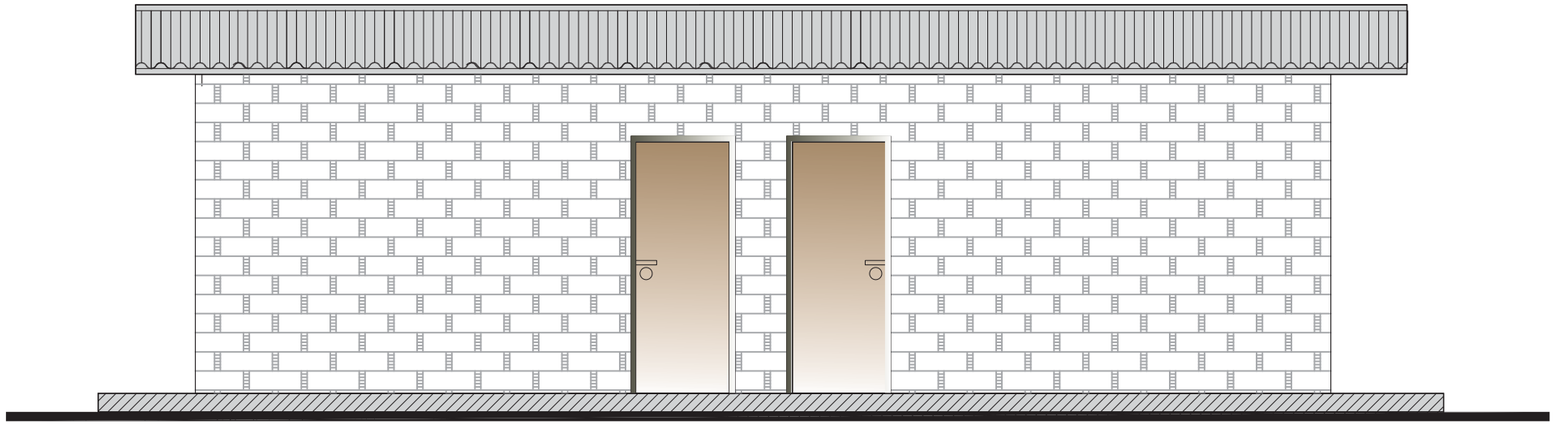
Instalações Centrais - Escritórios



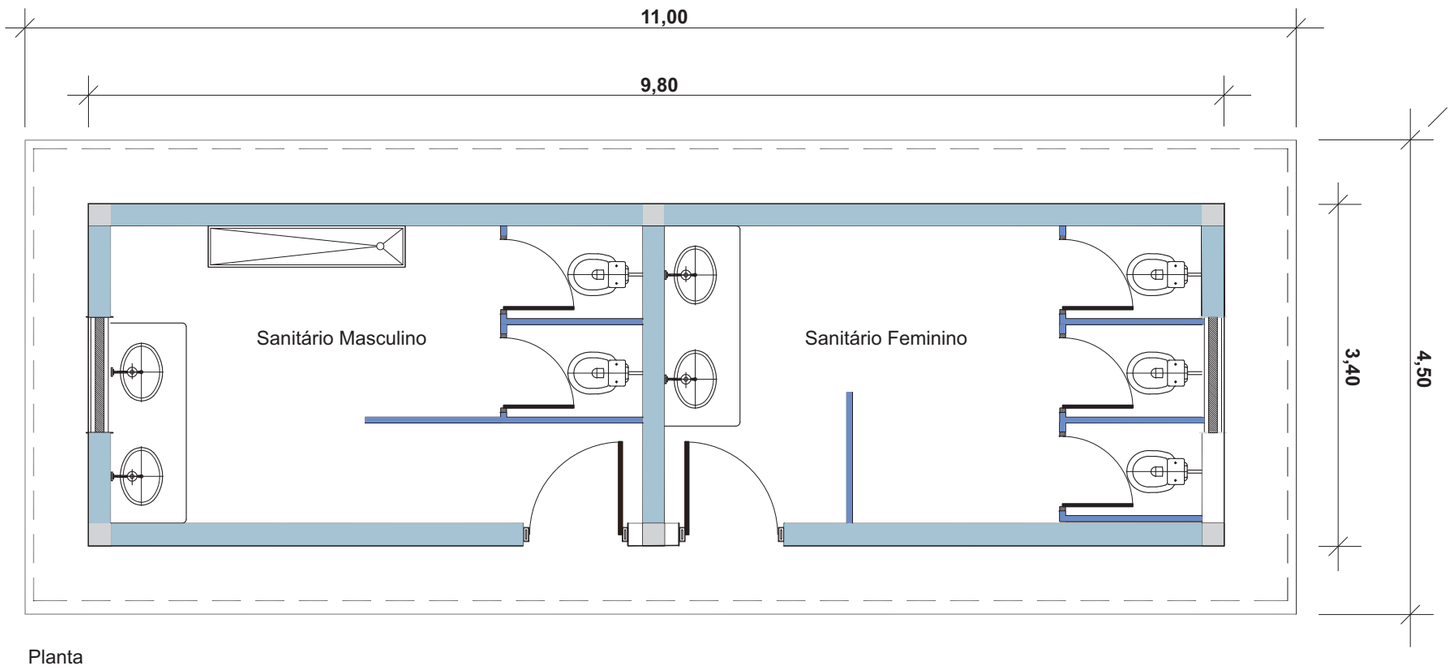
Vista



Planta



Vista



Planta

3.1.1.1.2. Novo Aterro Sanitário

O Aterro Sanitário que deverá ser implantado no âmbito da Concessão, denominado Novo Aterro Sanitário, substituirá o Aterro Controlado Municipal de Pilar do Sul, que deverá ser encerrado pela futura CONCESSIONÁRIA.

A futura CONCESSIONÁRIA deverá caracterizar a situação de implantação do Novo Aterro Sanitário, elaborar o projeto, avaliar a capacidade total de recebimento de resíduos, definir a área reservada para as unidades, além de especificar e quantificar os equipamentos e instalações necessárias.

Tais informações, acompanhadas da programação geral de implantação do Novo Aterro Sanitário, deverão ser submetidas à aprovação do PODER CONCEDENTE.

3.1.1.1.3. Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs)

As Unidades de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos estão conceituadas, a seguir, e com a estruturação elaborada referente ao anteprojeto.

Há que se observar que, com base em seu planejamento e demandas, a futura CONCESSIONÁRIA deverá estabelecer a localização e a melhor composição de suas Unidades para o cumprimento das premissas básicas: pleno atendimento à legislação pertinente; e máximo aproveitamento comercial dos materiais recicláveis e dos resíduos sólidos urbanos.

A meta de implantação das unidades componentes pode ser observada no Anexo I.

a) Unidade de Tratamento Mecânico

A partir de diversas fontes, esta Instalação destina-se a: segregar, economicamente, a maior quantidade de materiais recicláveis encontrados nos resíduos recebidos; separar parte dos materiais aproveitáveis para a utilização como Combustível Derivado de Resíduos (CDR); e acondicionar os rejeitos para o envio ao aterro sanitário.

a.1) Materiais a Processar

Serão levados à Unidade de Tratamento Mecânico:

- ✓ Os resíduos sólidos oriundos das coletas domiciliar e seletiva;
- ✓ Demais Resíduos Públicos Urbanos (RPUs) e recebidos na Unidade de Tratamento Mecânico.

A finalidade do processamento na Unidade de Tratamento Mecânico é separar os 4 grupos de resíduos e dar a destinação adequada, a saber: materiais recicláveis: seleção e enfardamento para venda; materiais combustíveis secos; fração orgânica e rejeitos a serem levados ao aterro sanitário.

O Balanço de Massas e Energia, apresentado no subitem 2.4.2, mostra a estimativa de peso dos resíduos sólidos domiciliares e demais materiais coletados anualmente ao longo da Concessão e a respectiva destinação.

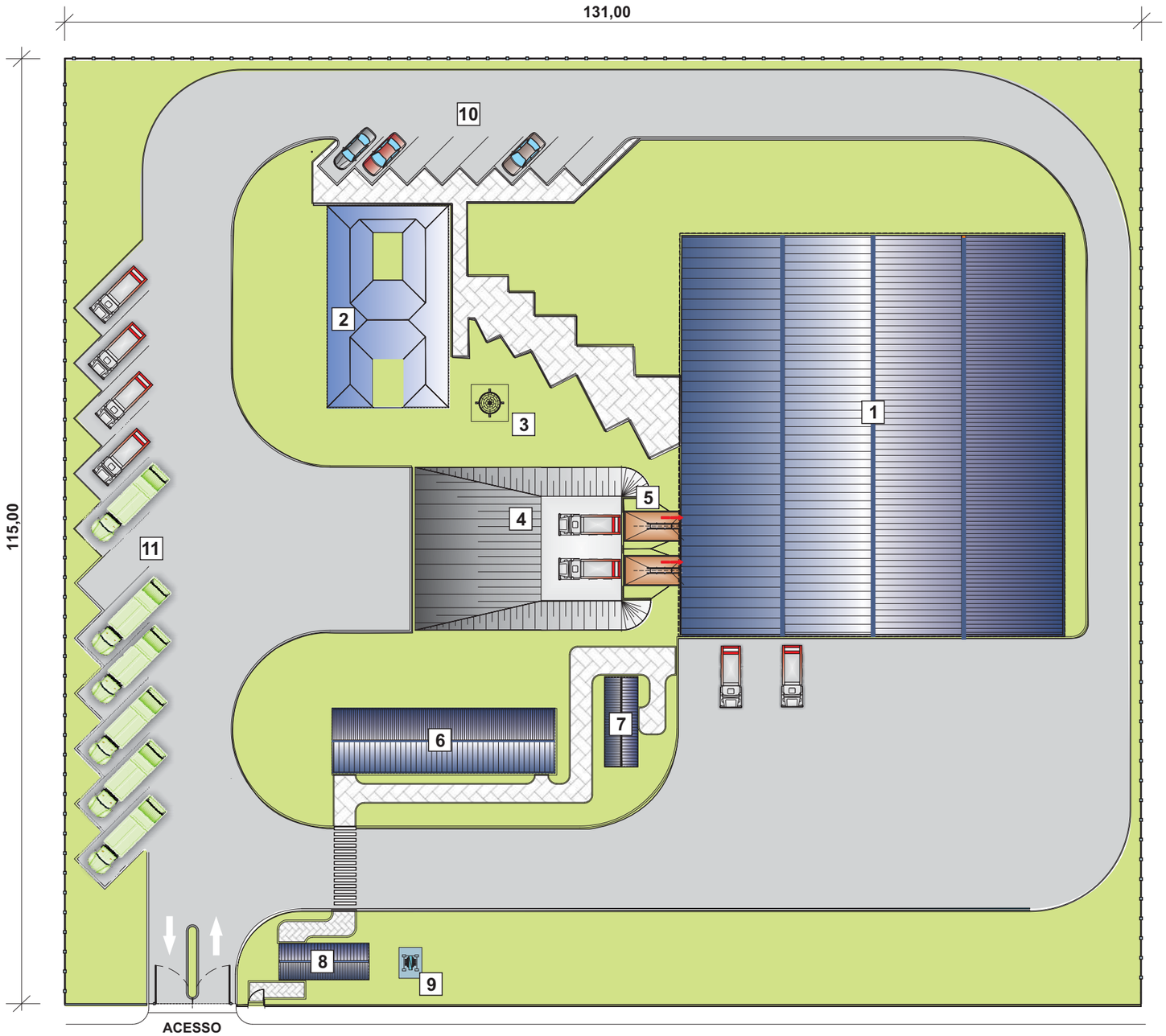
P. M. PILAR DO SUL Fls. 355/496

a.2) Anteprojeto

O desenho, a seguir, ilustra o arranjo geral conceitual da Unidade de Tratamento Mecânico e suas áreas principais:

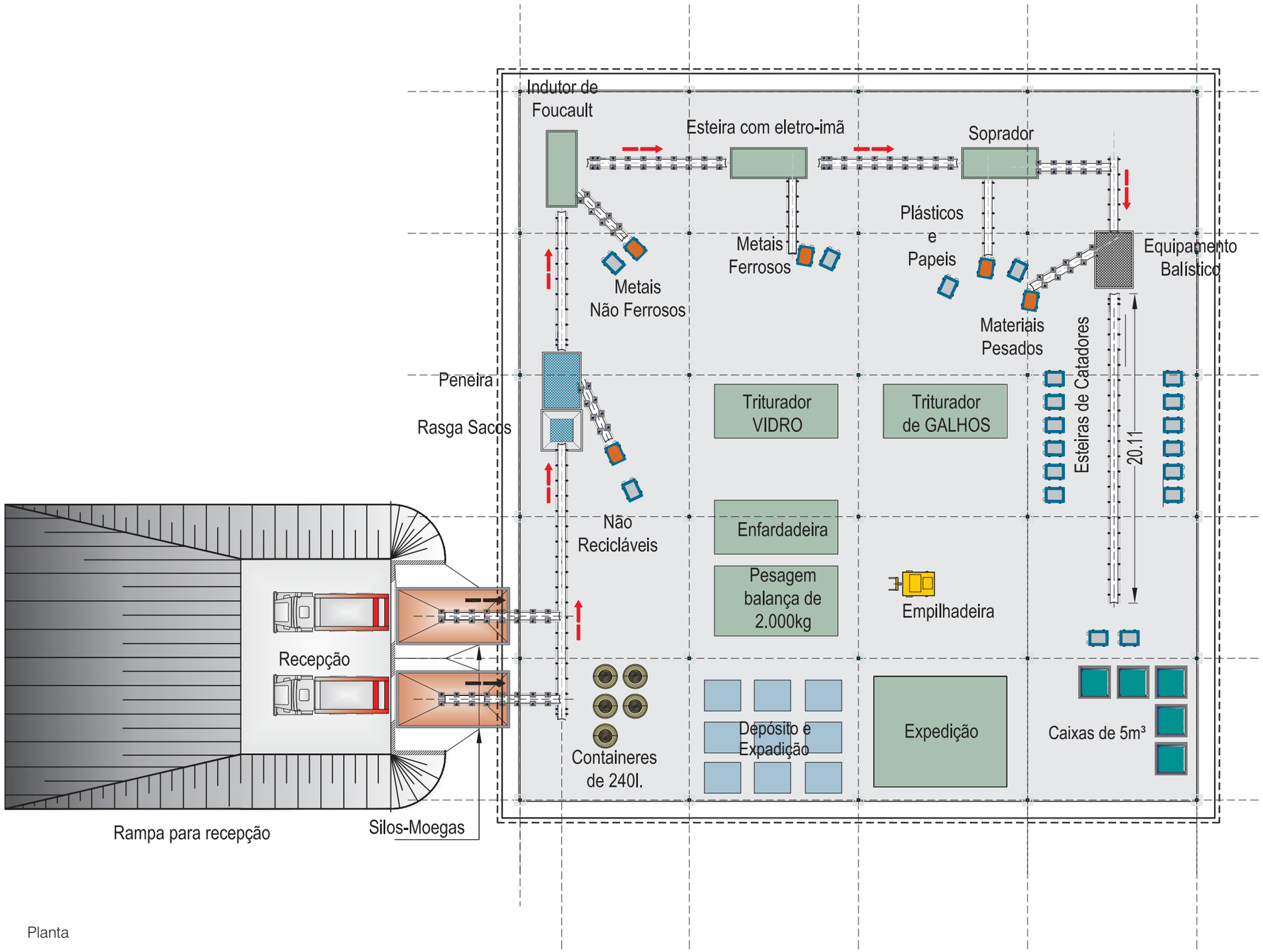
- ✓ Instalação Industrial;
- ✓ Instalações Administrativas, compostas pela portaria e controle e pelas edificações administrativas, estacionamentos e áreas externas.

O Plano de Trabalho a ser formulado pela futura CONCESSIONÁRIA deverá detalhar o processo de tratamento escolhido, considerando os resíduos de diversas procedências.



Legenda

1 - Central de triagem
2 - Escritório Administrativo e refeitório
3 - Caixa d'água
4 - Rampa de descarga de Caminhões coletores
5 - Moegas Silos com elemento vibratório
6 - Vestiários
7 - Sanitários
8 - Portaria e controle de entrada de pessoal e veículos
9 - Subestação
10 - Estacionamento de veículos leves
11 - Estacionamento de veículos pesados e caminhões coletores


Indutor de
Foucault
Esteira com eletro-imã
Soprador
Plásticos
e
Papeis
Metais
Ferrosos
Equipamento
Balístico
Metais
Não Ferrosos
Materiais
Pesados
Peneira
Rasga Sacos
Triturador
VIDRO
Triturador
de GALHOS
Esteiras de Catadores
20.11
Não
Recicláveis
Enfardadeira
Pesagem
balança de
2.000kg
Empilhadeira
Recepção
Containeres
de 240l.
Depósito e
Expadição
Expedição
Caixas de 5m³
Rampa para recepção
Silos-Moegas

Planta

b) Unidade de Tratamento Biológico

A unidade de tratamento biológico terá como propósito tratar uma maior quantidade de RSUs, de modo a diminuir ainda mais os rejeitos levados ao Aterro. Isso porque a biossecagem da fração orgânica proporciona a diminuição dos resíduos, devido à perda de umidade no processo, além de produzir um composto de ótima qualidade para a agricultura.

b.1) Materiais a Processar

A Unidade de Tratamento Biológico será responsável pelo processamento da Fração Orgânica dos Resíduos Sólidos Urbanos (FORSU), que resultará nos seguintes produtos:

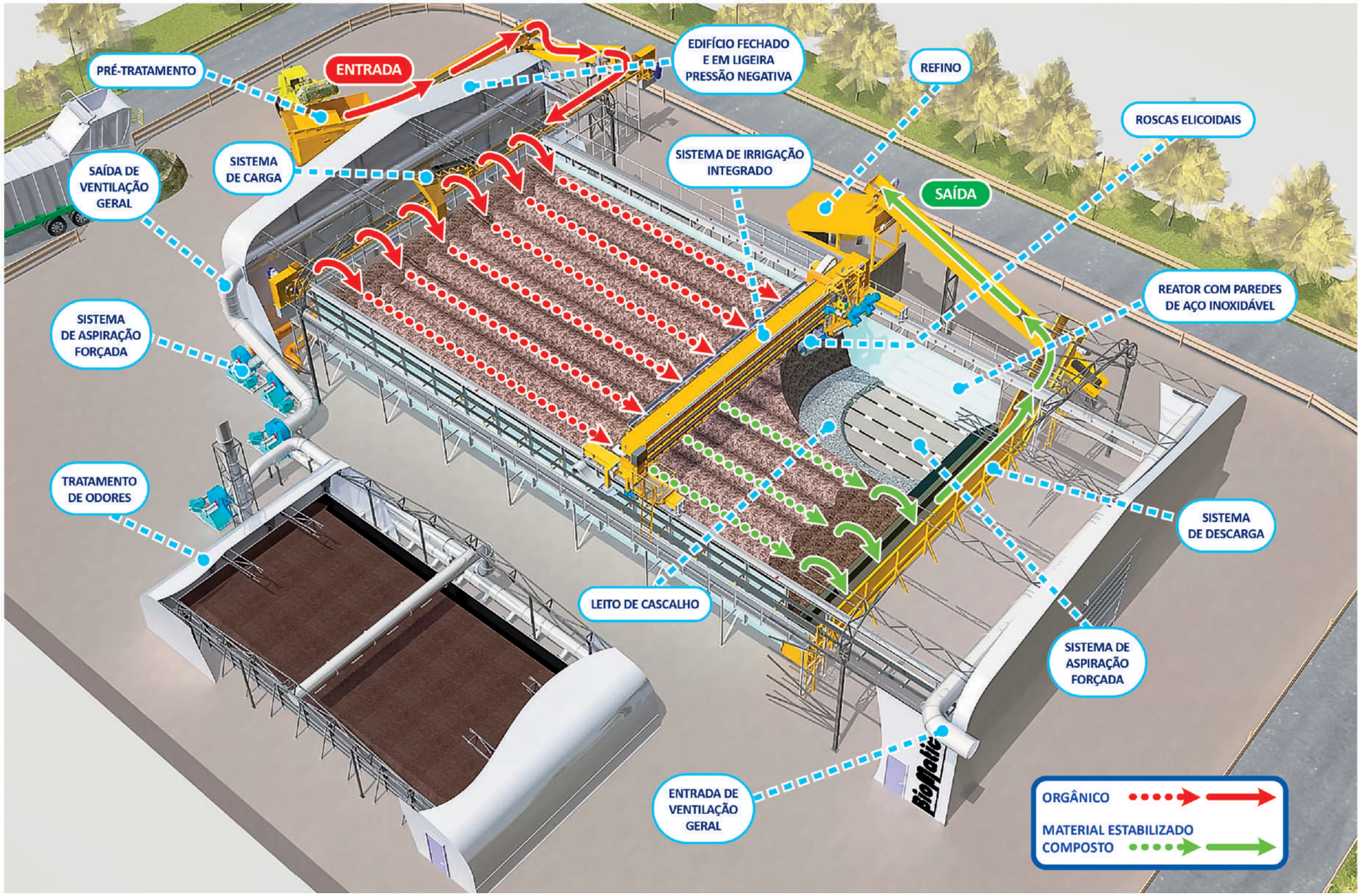
- ✓ Fração orgânica a ser encaminhada para a Unidade de Tratamento biológico. Após o processo de secagem, o biocomposto será disponibilizado à Prefeitura;
- ✓ Rejeitos que serão encaminhados ao Aterro Sanitário.

b.2) Anteprojeto

O anteprojeto da Unidade de Tratamento Biológico apresenta um esboço geral das instalações e das áreas principais envolvidas no processo. Essas áreas incluem:

- ✓ Pátio de recebimento de Resíduos e Rejeitos: Local onde os resíduos serão recebidos e preparados para o tratamento biológico.
- ✓ Área de Biossecagem: Nessa área, os resíduos úmidos serão submetidos ao processo de biossecagem para a produção de biocomposto seco.
- ✓ Área de Rejeitos: Destinada ao armazenamento e encaminhamento dos rejeitos para o aterro sanitário.

O Plano de Trabalho a ser formulado pela futura CONCESSIONÁRIA deverá detalhar o processo do tratamento biológico escolhido, considerando os resíduos de diversas procedências.



Unidade de Tratamento Biológico

3.1.2. Parâmetros dos Indicadores de Investimentos

Os Investimentos Obrigatórios compõem uma parte fundamental do Contrato e estarão sob o regramento de Padrões de Desempenho atrelados aos Indicadores de Investimentos (IIs), que se referem ao aporte para a implementação de Instalações Operacionais e para a mobilização inicial e reposição programada de equipamentos e veículos necessários às mesmas.

Por conta da especificidade e forma de avaliação, os Investimentos Obrigatórios estão agrupados em:

- ✓ Aterro Sanitário;
- ✓ Instalações das Unidades de Tratamento de Resíduos.

A seguir, estão destacadas as diretrizes e condições para a implantação das instalações obrigatórias, definindo a configuração do Termo de Referência, que deverá integrar o futuro Edital de Licitação da Concessão.

Os itens integrantes do conjunto de Indicadores de Investimentos (IIs) estão relacionados e descritos, a seguir. Cada prazo para a entrada em operação, citado nos IIs, refere-se ao ano contado a partir do início da Concessão.

Para cada Indicador de Investimento (II) estão apresentados os tópicos:

- ✓ Escopo dos Serviços;
- ✓ Forma de Avaliação do Parâmetro de Desempenho.

3.1.2.1. Aterro Sanitário

A obrigatoriedade em relação à instalação está concentrada no cumprimento das datas estabelecidas, para o início de operação do novo aterro e encerramento do Aterro Atual. Os prazos estão apresentados no Anexo I.

3.1.2.1.1. Parâmetro II-01 - Implantação do Novo Aterro Sanitário

a) Escopo dos Serviços

Este escopo compreenderá a implantação, pela futura CONCESSIONÁRIA, do Novo Aterro Sanitário, em substituição ao Aterro Controlado Municipal de Pilar do Sul, em situação irregular quanto ao licenciamento.

Os projetos, obras civis, acessos, especificações técnicas dos equipamentos e os investimentos deverão ser compatíveis com o Plano de Trabalho a ser desenvolvido pela futura CONCESSIONÁRIA e aprovado pelo PODER CONCEDENTE.

O Novo Aterro Sanitário deverá incorporar área para a instalação da central e das unidades de valorização de resíduos.

b) Forma de Avaliação do Parâmetro de Desempenho

A avaliação do Parâmetro de Desempenho se dará pela Nota do Parâmetro de Desempenho, através do cumprimento da meta preestabelecida para o início de operação da Unidade.

Entende-se que a nota, aplicável ao Novo Aterro Sanitário, será 5 ou 0 se, respectivamente, atende ou não ao Parâmetro de Desempenho.

II-01 - Notas do Parâmetro de Desempenho

NPD	Fator de Desconto da Contraprestação Parcial
5	0%
0	100%

3.1.2.1.2. Parâmetro II-02 - Encerramento do Aterro Sanitário Atual

a) Escopo dos Serviços

Compreende a abordagem dos assuntos referentes ao aterro sanitário existente em Pilar do Sul.

O aterro sanitário atualmente em operação é do tipo Aterro em Valas, tendo valas com 3 m de largura e de altura, escavadas no terreno natural. Por sua inadequação, será desativado e encerrado no início da Concessão, tomando como base as normativas e procedimentos da CETESB para o devido encerramento e monitoramento.

b) Forma de Avaliação do Parâmetro de Desempenho

A avaliação do Parâmetro de Desempenho se dará pela Nota do Parâmetro de Desempenho, através do cumprimento da respectiva meta preestabelecida em termos de prazo e abrangência dos serviços.

Entende-se que a nota será 5 ou 0 se, respectivamente, atende ou não ao seu Parâmetro de Desempenho.

II-02 - Notas do Parâmetro de Desempenho

NPD	Fator de Desconto da Contraprestação Parcial
5	0%
0	100%

3.1.2.2. Instalações das Unidades de Tratamento de Resíduos

A diretriz para a redução dos resíduos a serem destinados a aterros está definida na Política Nacional de Resíduos Sólidos, nas formas conceitual e qualitativa.

A Concessão deverá obedecer às metas específicas, que constituirão o Parâmetro de Desempenho, com a definição da Nota do Parâmetro de Desempenho e o estabelecimento de Fator de Desconto da Contraprestação Parcial, aplicáveis às Instalações.

Em função do crescimento populacional e da industrialização, com a consequente variação na geração de resíduos, as metas poderão sofrer ajustes, com reflexo nos valores iniciais previstos.

Está apresentado, a seguir, o seguinte Indicador de Investimentos:

- ✓ II-03 - Implantação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs).

3.1.2.2.1. Parâmetro II-03 - Implantação da Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs)

a) Escopo dos Serviços

Neste Estudo foram considerados o tratamento mecânico, por meio da triagem dos materiais, de modo a atingir a meta de redução de rejeitos a ser destinada ao aterro sanitário.

As unidades que comporão a solução tecnológica deverão ser submetidas ao processo de aprovação do PODER CONCEDENTE. Assim, deverá ser comprovada a sua eficiência.

b) Forma de Avaliação do Parâmetro de Desempenho

A avaliação do Parâmetro de Desempenho se dará pela Nota do Parâmetro de Desempenho, através do cumprimento da meta preestabelecida para o início de operação da Unidade de Tratamento Mecânico, como estabelecido no Anexo I.

Entende-se que a nota aplicável será 5 ou 0 se, respectivamente, atende ou não ao Parâmetro de Desempenho.

II-03 - Notas do Parâmetro de Desempenho

NPD	Fator de Desconto da Contraprestação Parcial
5	0%
0	100%

c) Forma de Avaliação do Parâmetro de Desempenho

A avaliação do Parâmetro de Desempenho se dará pela Nota do Parâmetro de Desempenho, através do cumprimento da meta preestabelecida para o início de operação da Unidade de Britagem de RCCs, como estabelecido no Anexo I.

Entende-se que a nota aplicável será 5 ou 0 se, respectivamente, atende ou não ao Parâmetro de Desempenho.

II-04 - Notas do Parâmetro de Desempenho - NPD

NPD	Fator de Desconto da Contraprestação Parcial
5	0%
0	100%

P. M. PILAR DO SUL Fls. 363/496

3.2. Cronogramas Físico-financeiros

P. M. PILAR DO SUL Fls. 364/496

3.2. Cronogramas Físico-financeiros

A seguir, estão apresentados os cronogramas considerados para este Estudo, apontando o prazo e os custos dos investimentos detalhados nos itens anteriores, divididos em infraestrutura e equipamentos, sistemas e veículos.

Além dos custos dos investimentos estão apresentados os custos para a manutenção dos mesmos, no horizonte de 30 anos.

A data-base considerada para todos os custos deste Estudo é junho de 2023.

Os custos unitários e as memórias de cálculo para todos os investimentos considerados, estão apresentados em arquivos Excel denominados: “C-2157-Serviços Operacionais” e “C-2157-Investimentos”.

Q3 - Cronograma dos Investimentos

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Ano														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	**Aterro Sanitário**																
1.1	Encerramento do Aterro Atual	**612**	612	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Implantação do Novo Aterro	**18.478**	6.243	3.496	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291
2	**Tratamentos**																
2.1	Tratamento Mecânico	**6.017**	-	6.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Tratamento Biológico	**6.017**	-	-	-	-	-	-	-	-	6.017	-	-	-	-	-	-
3	**Manutenção Programada em Infraestrutura**																
3.1	Aterro Sanitário	**973**	-	16	24	25	26	27	27	28	29	29	30	31	32	32	33
3.2	Tratamento Mecânico	**421**	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
3.3	Tratamento Biológico	**316**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15
	Total	**32.833**	**6.856**	**9.528**	**331**	**331**	**332**	**333**	**334**	**334**	**6.352**	**351**	**352**	**352**	**353**	**354**	**354**

Q3 - Cronograma dos Investimentos

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Ano														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	**Aterro Sanitário**																
1.1	Encerramento do Aterro Atual	**612**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Implantação do Novo Aterro	**18.478**	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	874
2	**Tratamentos**																
2.1	Tratamento Mecânico	**6.017**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Tratamento Biológico	**6.017**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	**Manutenção Programada em Infraestrutura**																
3.1	Aterro Sanitário	**973**	34	35	35	36	37	37	38	39	40	40	41	42	43	43	44
3.2	Tratamento Mecânico	**421**	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
3.3	Tratamento Biológico	**316**	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Total	**32.833**	**355**	**356**	**357**	**357**	**358**	**359**	**360**	**360**	**361**	**362**	**362**	**363**	**364**	**365**	**948**

Q4 - Projeção de Investimentos em Equipamentos, Veículos e Sistemas - Aquisições e Reposições

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	**Serviços Operacionais**																
1.1	Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	**7.208**	1.448	-	203	-	-	203	-	-	203	1.245	-	203	-	-	203
1.2	Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**19.847**	2.625	-	-	9.110	-	105	-	-	-	-	8.975	-	-	-	-
1.3	Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**29.217**	-	-	-	12.199	-	-	-	-	-	-	29.217	-	3.824	-	-
1.4	Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	**2.760**	15	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-
	Total	**59.032**	**4.087**	**-**	**203**	**21.324**	**-**	**307**	**15**	**-**	**203**	**1.260**	**38.192**	**203**	**3.839**	**-**	**203**

Q4 - Projeção de Investimentos em Equipamentos, Veículos e Sistemas - Aquisições e Reposições

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	**Serviços Operacionais**																
1.1	Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	**7.208**	-	-	203	-	1.245	203	-	-	203	-	-	203	-	-	1.448
1.2	Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**19.847**	105	-	-	-	-	8.975	-	-	-	-	105	-	-	-	-
1.3	Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**29.217**	-	-	-	-	-	-	-	3.824	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	**2.760**	15	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-
	Total	**59.032**	**120**	**-**	**203**	**15**	**1.245**	**9.178**	**15**	**3.824**	**203**	**15**	**105**	**203**	**15**	**-**	**1.448**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 369/496

Q5 - Resumo dos Investimentos

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Investimentos em Infraestrutura	**32.833**	6.856	9.528	331	331	332	333	334	334	6.352	351	352	352	353	354	354
2	Investimentos em Equipamentos, Veículos e Sistemas	**86.420**	4.087	-	203	21.324	-	307	15	-	203	1.260	38.192	203	3.839	-	203
	Total	**119.253**	**10.943**	**9.528**	**533**	**21.655**	**332**	**640**	**348**	**334**	**6.554**	**1.611**	**38.544**	**555**	**4.192**	**354**	**557**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 370/496

Q5 - Resumo dos Investimentos

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Investimentos em Infraestrutura	**32.833**	355	356	357	357	358	359	360	360	361	362	362	363	364	365	948
2	Investimentos em Equipamentos, Veículos e Sistemas	**86.420**	120	-	203	15	1.245	9.178	15	3.824	203	15	105	203	15	-	1.448
	Total	**119.253**	**475**	**356**	**559**	**372**	**1.603**	**9.537**	**374**	**4.185**	**564**	**377**	**467**	**566**	**379**	**365**	**2.395**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 371/496

Anexo I - Obrigações de Investimentos

P. M. PILAR DO SUL Fls. 372/496

Anexo I - Obrigações de Investimentos

O presente Anexo visa definir os itens variáveis dos Parâmetros de Desempenho, que deverão ser seguidos pela CONCESSIONÁRIA.

II-01 - Implantação de Novo Aterro Sanitário

- ✓ Meta de Implantação: Novo Aterro Sanitário estar em condições de Operação no Início do Ano 4.

II-02 - Encerramento do Atual Aterro Sanitário

- ✓ Meta de Encerramento: Estar encerrado, no final do Ano 1;

II-03 - Implantação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs)

- Estar em condições de Operação, comprovando a redução prevista no indicador operacional, no Início do Ano 4;
- Estar em condições de Operação, comprovando a redução prevista no indicador operacional, no Início do Ano 11.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 373/496

4. Modelo Econômico e Financeiro

4.1. Conceituação do Modelo Proposto

4. Modelo Econômico e Financeiro

Está apresentado, neste item, o Modelo Econômico e Financeiro para a futura Concessão dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do Município de Pilar do Sul.

A estruturação observou os seguintes requisitos principais:

- ✓ Conceituação do Modelo Proposto;
- ✓ Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira.

4.1. Conceituação do Modelo Proposto

O Modelo Proposto para o Contrato da futura Concessão de Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos e Limpeza Urbana do Município de Pilar do Sul é o de Concessão Administrativa.

Neste Modelo, as Receitas são oriundas da dotação orçamentária até o Ano 3, após isso o Município não pagará pelos serviços prestados, pois são considerados Receitas Associadas, provenientes da prestação dos serviços de tratamento e disposição final dos rejeitos de outros municípios.

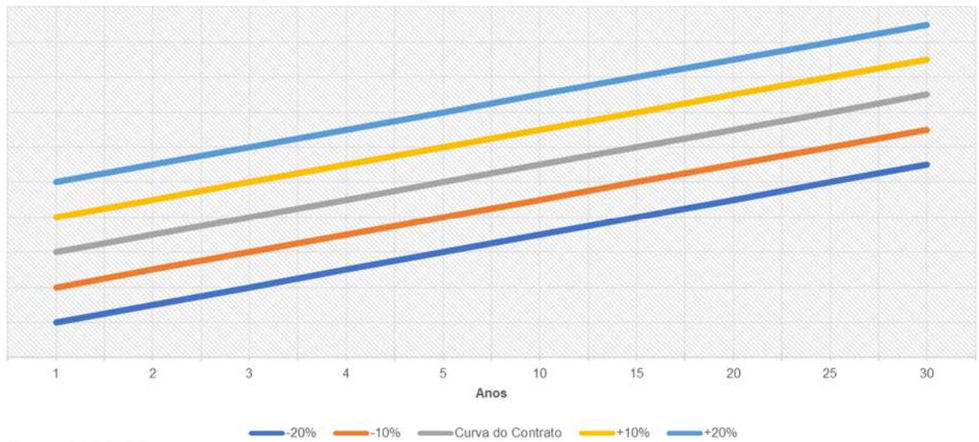
O modelo proposto trata da relação direta entre o PODER CONCEDENTE e a futura SPE e traz sugestão de política de conduta para com as cooperativas.

O Modelo estimula as políticas de redução da geração de resíduos, desvinculando o custeio da execução das obrigações do Contrato das medições por peso. Porém, o controle do desempenho estará vinculado ao controle das massas de resíduos a serem manejados. As metas de redução dos rejeitos a serem destinados serão vinculadas aos totais de massas manejadas.

Os principais fundamentos deste Modelo são os seguintes:

- ✓ Definição de uma curva de geração de resíduos;
- ✓ Essa curva de geração de resíduos valerá para a Licitação e para o Contrato;
- ✓ O Contrato considerará que, variações na curva em um intervalo entre - 10% e +10% deverão ser suportadas integralmente pela CONCESSIONÁRIA;
- ✓ Variação maiores deverão ser objeto de Processo de Reequilíbrio;
- ✓ Definição de uma estrutura de Remuneração Fixa;
- ✓ Mantidas as previsões de massa sob manejo dentro das margens, a CONCESSIONÁRIA faz jus à Contraprestação (Remuneração Fixa);
- ✓ Mantidas as condições de contrato e as obrigações de investimentos, operacionais, socioambientais e econômico-financeiras, a CONCESSIONÁRIA faz jus à Contraprestação;
- ✓ A futura CONCESSIONÁRIA executa o Contrato, cumprindo as obrigações, controladas pela fiscalização à luz dos Parâmetros de Desempenho;
- ✓ Nas faltas serão aplicadas penalidades, correspondentes à participação (%) de cada obrigação de Contrato.

Exemplo de Banda



Fonte: ABRELPE

O Modelo Proposto estabelece regras claras e objetivas para 2 agrupamentos principais:

- ✓ Investimentos Obrigatórios, diretamente relacionados aos bens que serão revertidos ao PODER CONCEDENTE ao final do Contrato, bem como essenciais ao cumprimento das Obrigações Operacionais;
- ✓ Obrigações Operacionais, diretamente ligadas aos padrões de qualidade, abrangência e oferta dos serviços que deverão ser prestados pela futura CONCESSIONÁRIA.

Conforme o Quadro de Indicadores de Desempenho, a Contraprestação será composta por subcontraprestações, que estão correlacionadas a eventos específicos mensuráveis e objetivos.

A evolução da Contraprestação está vinculada à efetivação dos eventos e à evolução das composições percentuais de cada Obrigação, durante os anos do Contrato de Concessão.

Observa-se que a estruturação percentual é originada nos custos de cada parte das Obrigações, durante todo o período do Contrato, trazidas a Valor Presente Líquido (VPL), configurando sua Participação Percentual Efetiva.

Composição da Nota de Desempenho - Indicadores de Desempenho

Fonte: ABRELPE

4.1.1. Modelo de Remuneração Proposto

Para este Estudo foi considerada a Parceria Público-Privada, no Modelo de Concessão Administrativa, na qual a futura CONCESSIONÁRIA será remunerada por Contraprestações Mensais, vinculadas à fiscalização do desempenho operacional, através de indicadores objetivos, e por Receitas Acessórias.

O Município de Pilar do Sul será responsável pela administração do contrato, recebendo os serviços e remunerando a futura CONCESSIONÁRIA, através de contraprestação definida.

Visando o benefício do usuário, foi previsto, que a futura CONCESSIONÁRIA explorará os serviços de Tratamento e Destinação de Resíduos.

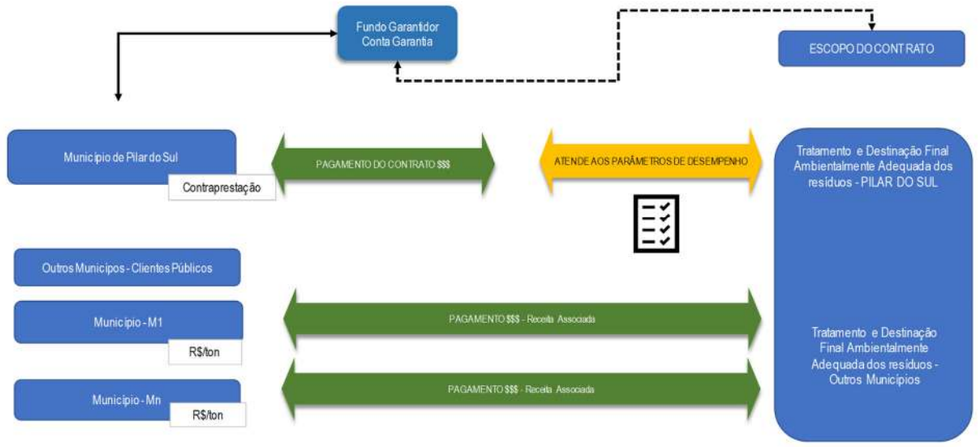
Neste Modelo proposto, o Município de Pilar do Sul terá benefício pelo custeio do investimento na implantação e operação da Unidade de Tratamento Mecânico e do Aterro Sanitário, recebendo os resíduos dos Municípios do entorno, zerando assim sua parcela de pagamento na operação dos mesmos.

O Modelo de Remuneração pressupõe que o PODER CONCEDENTE estabelecerá uma Conta Garantia, na qual deverá ser formado um Fundo Garantidor dos pagamentos do Contrato.

O PODER CONCEDENTE alimentará a Conta Garantia com receitas oriundas das taxas/tarifas recebidas dos usuários e das dotações orçamentárias. Caberá ao PODER CONCEDENTE a arrecadação das taxas/tarifas e o ônus de eventuais inadimplências.

Considerou-se que a futura CONCESSIONÁRIA deverá buscar a valorização máxima dos resíduos, com o estímulo de aproveitamento integral das receitas acessórias. Isso maximizará a redução dos custos aos usuários.

Modelo Econômico-financeiro



Fonte: Abrelpe

P. M. PILAR DO SUL Fls. 377/496

4.2. Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

4.2. Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

O presente Estudo utilizou como metodologia de avaliação financeira do Projeto, o Fluxo de Caixa Descontado.

Esta metodologia utiliza a base do tradicional Fluxo de Caixa Descontado, considerando um Custo Médio Ponderado de Capital (WACC - Weighted Average Cost of Capital) para todo o Projeto.

Adicionalmente, de forma mais detalhada, verifica-se o comportamento do Modelo com a participação do Capital de Terceiros (Financiamento), no qual o custo da dívida e a previsão de aportes, amortizações e pagamentos de juros permitem analisar melhor sua viabilidade.

A principal vantagem deste modelo é capturar as variações ao longo do tempo das seguintes variáveis:

- ✓ Estrutura de Capital do Projeto: em linhas gerais, os Projetos de infraestrutura possuem uma variação na estrutura de capital, com maior alavancagem no início do Projeto, que se torna menos alavancada ao longo do tempo. Esse efeito ocorre, principalmente, pela dificuldade em refinanciar a dívida junto às instituições que provêm o crédito subsidiado no Brasil, como o BNDES e outras linhas de crédito governamentais;
- ✓ Estrutura da Dívida: além da alteração na proporção entre Capital Próprio e Capital de Terceiros, existe a variação também na composição da dívida do Projeto, especialmente devido à necessidade de captação de empréstimo-ponte (curto prazo), no início do Projeto;
- ✓ Custo Real da Dívida: outra vantagem deste Modelo é calcular a variação do custo real da dívida do Projeto gerada pela alternância da inflação da economia, ou seja, ao longo do tempo, uma mesma taxa de juros nominal (exemplo: TJLP - Taxa de Juros de Longo Prazo) sofre alterações do ponto de vista real, de acordo com a mudança da inflação da economia real.

Adicionalmente, este Estudo faz a análise de viabilidade financeira do Projeto, sob a ótica da capacidade de pagamento do Município e da análise do impacto orçamentário durante a vigência do Contrato.

4.2.1. Projeções do Estudo

Para a estruturação da Modelagem Econômica e Financeira, foram definidas a Projeção de População, a Projeção dos Serviços a serem prestados, as Despesas e Custos Operacionais e Administrativos, os Investimentos e o Faturamento.

Com base nessas projeções, foi definida a arrecadação de equilíbrio, pautada nos custos de capital adequados para remuneração do investidor.

A seguir, estão apresentadas as projeções utilizadas para este Estudo, para a Concessão de Resíduos do Município de Pilar do Sul.

4.2.1.1. Projeções da População e dos Resíduos

O Estudo projetou a evolução de serviços com base nas Projeções de Crescimento Populacional, a qual foi elaborada e está apresentada no item 2.2 deste estudo.

Está apresentado, a seguir, o Quadro 1 do Modelo Econômico e Financeiro com a Projeção Populacional e a estimativa de resíduos a serem manejados pela futura CONCESSIONÁRIA.

Q1 - Projeção da População e da Geração de Resíduos

Ano		População (hab.)	Resíduos Sólidos Urbanos (t/ano)
Civil	Concessão		
2022	0	28.490	
2023	1	28.625	7.105
2024	2	28.759	7.138
2025	3	28.894	7.171
2026	4	28.998	7.197
2027	5	29.102	7.223
2028	6	29.205	7.249
2029	7	29.309	7.275
2030	8	29.413	7.300
2031	9	29.484	7.318
2032	10	29.555	7.335
2033	11	29.625	7.353
2034	12	29.696	7.371
2035	13	29.767	7.388
2036	14	29.805	7.398
2037	15	29.842	7.407
2038	16	29.880	7.416
2039	17	29.917	7.425
2040	18	29.955	7.435
2041	19	29.978	7.441
2042	20	30.001	7.446
2043	21	30.025	7.452
2044	22	30.048	7.458
2045	23	30.071	7.464
2046	24	30.094	7.469
2047	25	30.117	7.475
2048	26	30.141	7.481
2049	27	30.164	7.487
2050	28	30.187	7.492
2051	29	30.211	7.498
2052	30	30.234	7.504

4.2.1.2. Projeção dos Serviços Prestados

Neste item estão projetados os volumes de serviços a serem executados pela futura CONCESSIONÁRIA.

Os Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - SMRSU, possuem um crescimento de acordo com a projeção de crescimento da população.

Está apresentado, a seguir, o Quadro 2 do Modelo Econômico e Financeiro com a Projeção dos Serviços Operacionais.

Q2 - Projeção dos Serviços Operacionais

Serviço	Unidades	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	equipe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	t	7.105	7.138	7.171	64.791	64.791	64.791	64.791	64.791	64.791	64.791	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536
Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	t	-	-	-	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900
Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	equipes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Q2 - Projeção dos Serviços Operacionais

Serviço	Unidades	Anos														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	equipe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	t	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536	22.536
Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	t	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900	93.900
Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	equipes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.2.1.3. Projeção dos Investimentos

Neste item estão projetados os investimentos em infraestrutura e em equipamentos necessários para a operação dos serviços executados pela futura CONCESSIONÁRIA.

Para permitir que o Município, tenha uma redução nos resíduos destinados a Aterros Sanitários, aumentando assim sua vida útil e atendendo à Política Nacional de Resíduos Sólidos, foram considerados os investimentos em Unidades de Tratamentos, a saber:

- ✓ Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs, sendo considerada a retirada de Materiais Recicláveis e do Combustível Derivado de Resíduos – CDR.

Além disso foi considerado a implantação de um novo Aterro em Pilar do Sul, para ser utilizado como destinação final dos rejeitos.

Foram considerados investimentos em equipamentos, veículos e sistemas de gestão e controle operacional. Esses investimentos visam à melhoria na qualidade do atendimento aos munícipes e à Prefeitura, adequação à demanda atual e aprimoramento tecnológico.

Assim, a futura CONCESSIONÁRIA terá que investir em obras de restauração e de melhorias e ampliações.

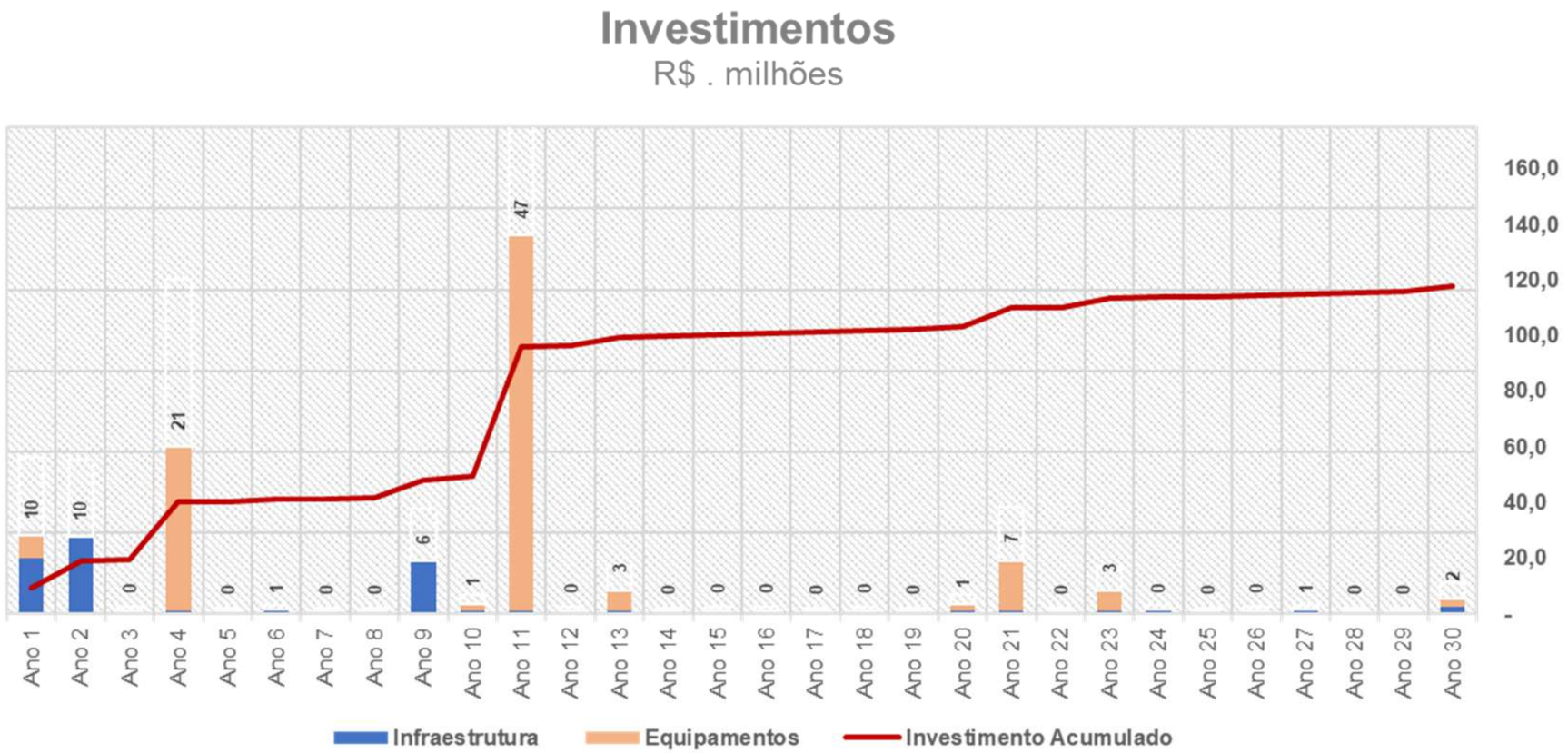
A seguir, está apresentado o gráfico referente aos valores dos investimentos projetados durantes os 30 anos.

Em seguida, estão apresentados os seguintes quadros do Modelo Econômico e Financeiro:

- ✓ Q3 - Projeção dos Investimentos em Infraestrutura;
- ✓ Q4 - Projeção de Investimentos em Equipamentos, Veículos e Sistemas - Aquisições e Reposições;
- ✓ Q5 - Resumo dos Investimentos.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 384/496

Projeção dos Investimentos Durante os 30 Anos



Fonte: ABRELPE

Q3 - Cronograma dos Investimentos

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Ano														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	**Aterro Sanitário**																
1.1	Encerramento do Aterro Atual	**612**	612	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Implantação do Novo Aterro	**18.478**	6.243	3.496	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291
2	**Tratamentos**																
2.1	Tratamento Mecânico	**6.017**	-	6.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Tratamento Biológico	**6.017**	-	-	-	-	-	-	-	-	6.017	-	-	-	-	-	-
3	**Manutenção Programada em Infraestrutura**																
3.1	Aterro Sanitário	**973**	-	16	24	25	26	27	27	28	29	29	30	31	32	32	33
3.2	Tratamento Mecânico	**421**	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
3.3	Tratamento Biológico	**316**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15
	Total	**32.833**	**6.856**	**9.528**	**331**	**331**	**332**	**333**	**334**	**334**	**6.352**	**351**	**352**	**352**	**353**	**354**	**354**

Q3 - Cronograma dos Investimentos

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Ano														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	**Aterro Sanitário**																
1.1	Encerramento do Aterro Atual	**612**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Implantação do Novo Aterro	**18.478**	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	874
2	**Tratamentos**																
2.1	Tratamento Mecânico	**6.017**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Tratamento Biológico	**6.017**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	**Manutenção Programada em Infraestrutura**																
3.1	Aterro Sanitário	**973**	34	35	35	36	37	37	38	39	40	40	41	42	43	43	44
3.2	Tratamento Mecânico	**421**	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
3.3	Tratamento Biológico	**316**	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Total	**32.833**	**355**	**356**	**357**	**357**	**358**	**359**	**360**	**360**	**361**	**362**	**362**	**363**	**364**	**365**	**948**

Q4 - Projeção de Investimentos em Equipamentos, Veículos e Sistemas - Aquisições e Reposições

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	**Serviços Operacionais**																
1.1	Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	**7.208**	1.448	-	203	-	-	203	-	-	203	1.245	-	203	-	-	203
1.2	Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**19.847**	2.625	-	-	9.110	-	105	-	-	-	-	8.975	-	-	-	-
1.3	Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**29.217**	-	-	-	12.199	-	-	-	-	-	-	29.217	-	3.824	-	-
1.4	Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	**2.760**	15	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-
	Total	**59.032**	**4.087**	**-**	**203**	**21.324**	**-**	**307**	**15**	**-**	**203**	**1.260**	**38.192**	**203**	**3.839**	**-**	**203**

Q4 - Projeção de Investimentos em Equipamentos, Veículos e Sistemas - Aquisições e Reposições

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	**Serviços Operacionais**																
1.1	Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	**7.208**	-	-	203	-	1.245	203	-	-	203	-	-	203	-	-	1.448
1.2	Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**19.847**	105	-	-	-	-	8.975	-	-	-	-	105	-	-	-	-
1.3	Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**29.217**	-	-	-	-	-	-	-	3.824	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	**2.760**	15	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-
	Total	**59.032**	**120**	**-**	**203**	**15**	**1.245**	**9.178**	**15**	**3.824**	**203**	**15**	**105**	**203**	**15**	**-**	**1.448**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 389/496

Q5 - Resumo dos Investimentos

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Investimentos em Infraestrutura	**32.833**	6.856	9.528	331	331	332	333	334	334	6.352	351	352	352	353	354	354
2	Investimentos em Equipamentos, Veículos e Sistemas	**86.420**	4.087	-	203	21.324	-	307	15	-	203	1.260	38.192	203	3.839	-	203
	Total	**119.253**	**10.943**	**9.528**	**533**	**21.655**	**332**	**640**	**348**	**334**	**6.554**	**1.611**	**38.544**	**555**	**4.192**	**354**	**557**

Q5 - Resumo dos Investimentos

(R$ x 1.000)

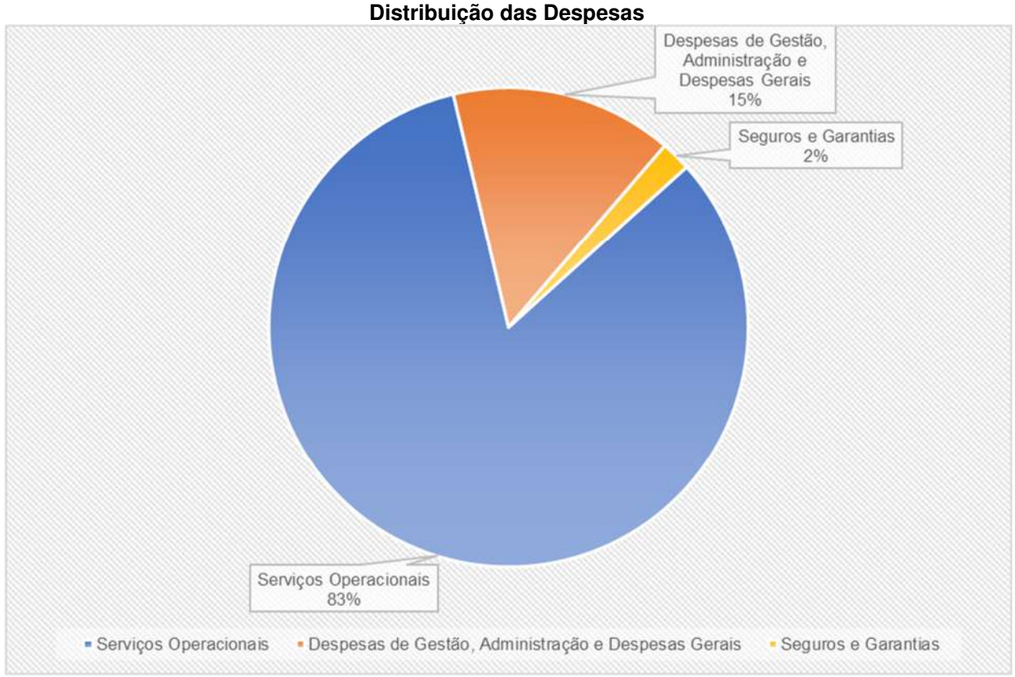
Item	Detalhamento	Total	Anos														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Investimentos em Infraestrutura	**32.833**	355	356	357	357	358	359	360	360	361	362	362	363	364	365	948
2	Investimentos em Equipamentos, Veículos e Sistemas	**86.420**	120	-	203	15	1.245	9.178	15	3.824	203	15	105	203	15	-	1.448
	Total	**119.253**	**475**	**356**	**559**	**372**	**1.603**	**9.537**	**374**	**4.185**	**564**	**377**	**467**	**566**	**379**	**365**	**2.395**

4.2.1.4. Projeção das Despesas Operacionais

Neste item estão projetados os Custos e Despesas Operacionais - OPEX, a serem gastos pela futura CONCESSIONÁRIA, para os serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Pilar do Sul.

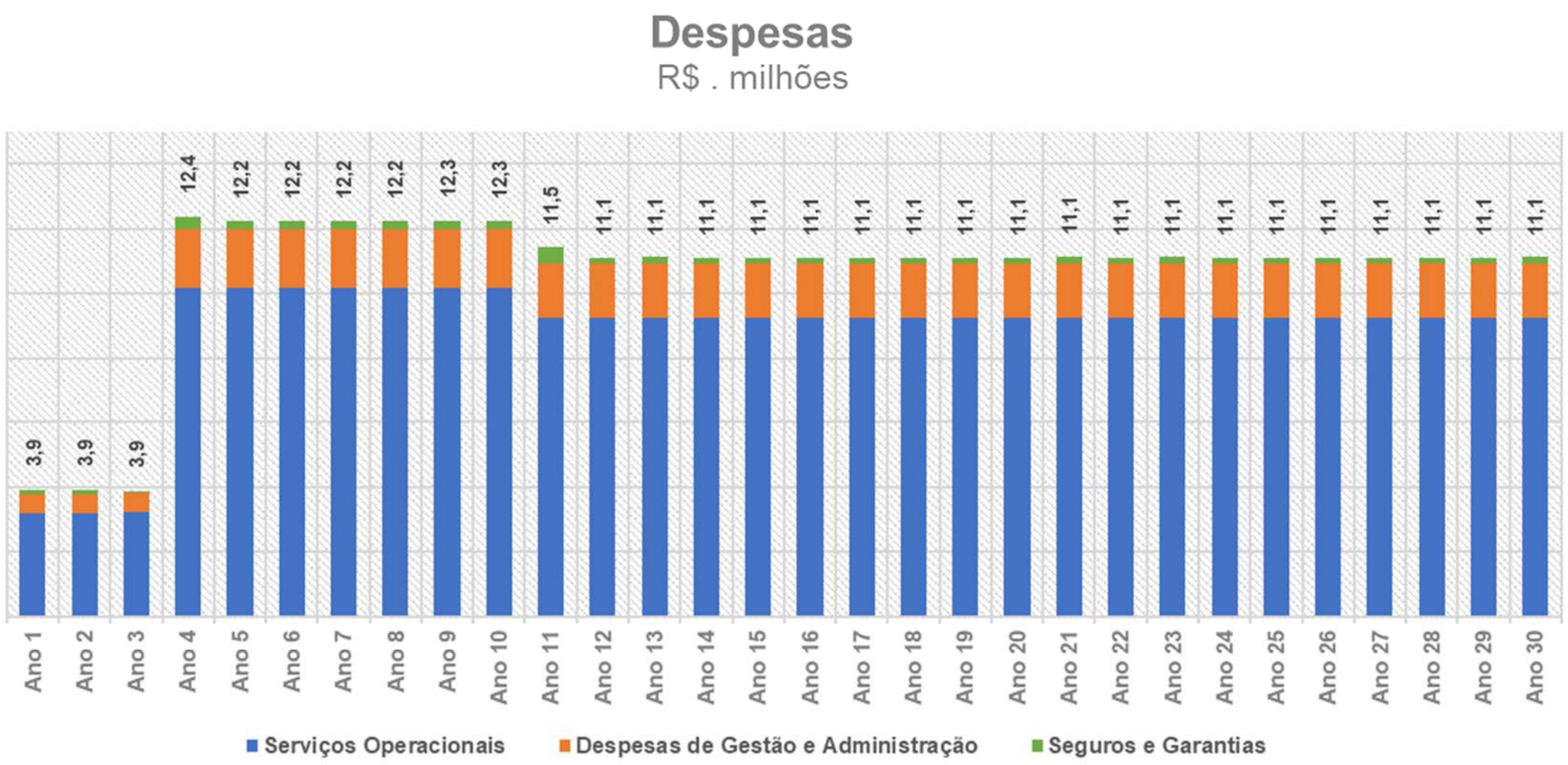
O gráfico, a seguir, detalha a proporção de cada uma das linhas para o somatório desses custos, durante o período de Concessão, destacando as despesas com os Serviços Operacionais com 72% dos custos projetados e as Despesas com Gestão e Administração com 17%.

Distribuição das Despesas



O prazo de Contrato será de 30 anos e, para avaliar o comportamento desses custos ao longo da Concessão, projetou-se como esses custos variarão durante o período, conforme detalhado no gráfico, a seguir.

Projeção das Despesas Durante os 30 Anos



a) Projeção de Seguros e Garantias

a.1) Risco de Engenharia

Para o Risco, foi utilizada a soma dos investimentos, multiplicada pelo prêmio de 0,50%.

a.2) Risco Operacional

Para o Risco, foi utilizada a soma dos investimentos em equipamentos, veículos e sistemas da operação e da administração, multiplicada pelo prêmio de 0,20%.

a.3) Responsabilidade Civil

Para a Responsabilidade, foi utilizada a soma dos custos em operação, administração e despesas gerais, multiplicada pelo prêmio de 1,50%.

a.4) Seguro de Veículos

Os custos relacionados ao seguro dos veículos estão inclusos nos custos de manutenção dos mesmos.

a.5) Garantia de Execução

Para a Garantia, foi utilizado 1% da soma dos investimentos, multiplicado pelo prêmio de 1%.

a.6) Garantia da Proposta

Para a Garantia, foram utilizados 2% da soma dos investimentos, multiplicados pelo prêmio de 0,90%.

a.7) Risco de Perda da Receita

Para o Risco, foi utilizado o valor de 3 meses de arrecadação por ano, multiplicado pelo prêmio de 0,30%.

As despesas operacionais estão consolidadas em 5 partes, que são as seguintes:

- ✓ Q6 - Projeção de Despesas Operacionais - Serviços Operacionais, que apresenta os custos anuais da execução de cada serviço individual;
- ✓ Q7 - Seguros e Garantias, que apresenta o detalhamento dos seguros e garantias que deverão ser exigidos da futura CONCESSIONÁRIA, para a condução do Contrato;
- ✓ Q8 - Resumo das Despesas Operacionais, que apresenta a consolidação de todos os Quadros.

Q6 - Projeção de Despesas Operacionais - Serviços Operacionais

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	**147.700**	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627
2	Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**10.676**	2.417	2.424	2.430	4.163	4.163	4.163	4.163	4.163	4.163	4.163	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510
3	Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**147.700**	-	-	-	5.470	5.470	5.470	5.470	5.470	5.470	5.470	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004
4	Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	**7.271**	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
	Total	**313.347**	**3.336**	**3.342**	**3.349**	**10.552**	**10.552**	**10.552**	**10.552**	**10.552**	**10.552**	**10.552**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**

Q6 - Projeção de Despesas Operacionais - Serviços Operacionais

(R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Recepção e Destinação de Resíduos Coletados pela Municipalidade	**147.700**	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627
2	Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**10.676**	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510	2.510
3	Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs	**147.700**	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004
4	Manutenção dos Aterro Sanitário Encerrado	**7.271**	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
	Total	**313.347**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**	**9.432**

Q7 - Seguros e Garantias (R$ x 1.000)

Descrição	Anos														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SEGURO - RISCOS DE ENGENHARIA															
Importância Segurada (CAPEX Total)	10.943	9.528	533	21.655	332	640	348	334	6.554	1.611	38.544	555	4.192	354	557
Prêmio	**55**	**48**	**3**	**108**	**2**	**3**	**2**	**2**	**33**	**8**	**193**	**3**	**21**	**2**	**3**
IOF	**4**	**4**	**0**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**1**	**14**	**0**	**2**	**0**	**0**
Custo do Seguro	**59**	**51**	**3**	**116**	**2**	**3**	**2**	**2**	**35**	**9**	**207**	**3**	**23**	**2**	**3**
SEGURO - RISCO OPERACIONAL															
Importância Segurada - Patrimônio (CAPEX Adicionado)	4.087	-	203	21.324	-	307	15	-	203	1.260	38.192	203	3.839	-	203
Prêmio	**8**	**-**	**0**	**43**	**-**	**1**	**0**	**-**	**0**	**3**	**76**	**0**	**8**	**-**	**0**
IOF	**1**	**-**	**0**	**3**	**-**	**0**	**0**	**-**	**0**	**0**	**6**	**0**	**1**	**-**	**0**
Custo do Seguro	**9**	**-**	**0**	**46**	**-**	**1**	**0**	**-**	**0**	**3**	**82**	**0**	**8**	**-**	**0**
SEGURO - RESPONSABILIDADE CIVIL															
Importância Segurada (OPEX Total)	3.939	3.947	3.955	12.462	12.462	12.462	12.462	12.462	12.462	12.462	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140
Prêmio	**59**	**59**	**59**	**187**	**187**	**187**	**187**	**187**	**187**	**187**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**
IOF	**4**	**4**	**4**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**
Custo do Seguro	**63**	**64**	**64**	**201**	**201**	**201**	**201**	**201**	**201**	**201**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**
SEGURO DE VEÍCULOS															
Seguro dos Veículos Administrativos e Operacionais (incluso nos custos de manutenção dos veículos)															
GARANTIA DE EXECUÇÃO															
Importância Segurada (2% da Receita Tarifária)	219	191	11	433	7	13	7	7	131	32	771	11	84	7	11
Prêmio	**2**	**2**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**7**	**0**	**1**	**0**	**0**
IOF	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Custo da Garantia	**2**	**2**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**7**	**0**	**1**	**0**	**0**
GARANTIA DA PROPOSTA															
Importância Segurada (1% da Receita Tarifária)	1.193														
Prêmio	**12**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
IOF	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Custo da Garantia	**12**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
SEGURO - RISCO DE PERDA DE RECEITA															
Importância Segurada - 3 Meses de Arrecadação	549	551	554	6.698	6.696	6.694	6.692	6.690	6.688	6.687	6.686	6.684	6.683	6.682	6.681
Prêmio	**2**	**2**	**2**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**
IOF	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Custo do Seguro	**2**	**2**	**2**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**
TOTAL DE SEGUROS E GARANTIAS	**147**	**118**	**69**	**388**	**224**	**227**	**224**	**224**	**259**	**234**	**497**	**204**	**232**	**203**	**204**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 397/496

Q7 - Seguros e Garantias (R$ x 1.000)

Descrição	Anos														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SEGURO - RISCOS DE ENGENHARIA															
Importância Segurada (CAPEX Total)	475	356	559	372	1.603	9.537	374	4.185	564	377	467	566	379	365	2.395
Prêmio	**2**	**2**	**3**	**2**	**8**	**48**	**2**	**21**	**3**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**12**
IOF	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**4**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
Custo do Seguro	**3**	**2**	**3**	**2**	**9**	**51**	**2**	**22**	**3**	**2**	**3**	**3**	**2**	**2**	**13**
SEGURO - RISCO OPERACIONAL															
Importância Segurada - Patrimônio (CAPEX Adicionado)	120	-	203	15	1.245	9.178	15	3.824	203	15	105	203	15	-	1.448
Prêmio	**0**	**-**	**0**	**0**	**2**	**18**	**0**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**	**3**
IOF	**0**	**-**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**	**0**
Custo do Seguro	**0**	**-**	**0**	**0**	**3**	**20**	**0**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**	**3**
SEGURO - RESPONSABILIDADE CIVIL															
Importância Segurada (OPEX Total)	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140	11.140
Prêmio	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**	**167**
IOF	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**
Custo do Seguro	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**	**179**
SEGURO DE VEÍCULOS															
Seguro dos Veículos Administrativos e Operacionais (incluso nos custos de manutenção dos veículos)															
GARANTIA DE EXECUÇÃO															
Importância Segurada (2% da Receita Tarifária)	9	7	11	7	32	191	7	84	11	8	9	11	8	7	48
Prêmio	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
IOF	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Custo da Garantia	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
GARANTIA DA PROPOSTA															
Importância Segurada (1% da Receita Tarifária)															
Prêmio	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
IOF	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Custo da Garantia	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
SEGURO - RISCO DE PERDA DE RECEITA															
Importância Segurada - 3 Meses de Arrecadação	6.681	6.680	6.679	6.679	6.678	6.678	6.677	6.677	6.677	6.676	6.676	6.675	6.675	6.674	6.674
Prêmio	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**
IOF	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Custo do Seguro	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**21**
TOTAL DE SEGUROS E GARANTIAS	**204**	**203**	**204**	**203**	**213**	**274**	**203**	**232**	**204**	**203**	**204**	**205**	**203**	**203**	**217**

Q8 - Resumo das Despesas Operacionais (R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Serviços Operacionais	272.535	3.336	3.342	3.349	10.552	10.552	10.552	10.552	10.552	10.552	10.552	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432
2	Despesas de Gestão, Administração e Despesas Gerais	49.336	604	605	606	1.910	1.910	1.910	1.910	1.910	1.910	1.910	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707
3	Seguros e Garantias	6.630	147	118	69	388	224	227	224	224	259	234	497	204	232	203	204
	Total	**328.501**	**4.086**	**4.065**	**4.024**	**12.851**	**12.687**	**12.689**	**12.687**	**12.687**	**12.721**	**12.696**	**11.636**	**11.344**	**11.372**	**11.343**	**11.344**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 399/496

Q8 - Resumo das Despesas Operacionais (R$ x 1.000)

Item	Detalhamento	Total	Anos														
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Serviços Operacionais	272.535	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432	9.432
2	Despesas de Gestão, Administração e Despesas Gerais	49.336	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707
3	Seguros e Garantias	6.630	204	203	204	203	213	274	203	232	204	203	204	205	203	203	217
	Total	**328.501**	**11.343**	**11.343**	**11.344**	**11.343**	**11.352**	**11.413**	**11.343**	**11.372**	**11.344**	**11.343**	**11.343**	**11.344**	**11.343**	**11.343**	**11.357**

4.2.1.5. Projeção de Faturamento

Neste item estão apresentadas as projeções de faturamento da futura CONCESSIONÁRIA, de forma combinada com a projeção dos serviços a serem prestados.

Neste Estudo foram consideradas Receitas Associadas, com o recebimento de resíduos para o tratamento e destinação final ambientalmente adequada de outros Municípios no entorno da área do Projeto.

Esses Municípios se comportam no modelo como clientes e efetuam o pagamento por toneladas de resíduo.

O gráfico apresentado adiante demonstra a variação da projeção do faturamento durante os anos de Concessão.

Na sequência, estão apresentados os seguintes Quadros do Modelo Econômico e Financeiro:

- ✓ Q9 - Composição da Receita;
- ✓ Q10 - Projeção das Receitas.

A seguir estão apresentados os Estudos realizados Municípios do entorno, que são propensos a destinar seus resíduos para as futuras instalações de tratamento e destinação de resíduos propostos.

Municípios Propensos a Destinar os Resíduos às Futuras Instalações de Tratamento

Situação Atual	Município	DMT - Aterro Atual	DMT - Pilar do Sul	População IBGE (2021)	Resíduos Sólidos Urbanos (t/ano)	Custo para Destinação (R$/t)
Aterro Municipal (encerramento < 2 anos)	Tapiraí	-	39 km	7.725,00	3.558,37	
Aterro Municipal (encerramento < 5 anos)	Votorantim	-	49 km	124.468,00	57.333,69	
Aterro Municipal (encerramento < 2 anos)	Ibiúna	-	75,9 km	80.062,00	36.878,96	
Aterro Municipal cedido a COAMARI (encerramento < 2 anos)	Ribeirão Grande	-	94,9 km	7.686,00	3.540,40	
Envia para Caieiras - AP (Solvi Essencis)	Sete Barras	228 km	116 km	12.731,00	5.864,28	326,00[1][2]
Envia para Caieiras - AP (Solvi Essencis)	Juquiá	185 km	99 km	18.627,00	8.580,16	
Envia para Caieiras - AP (Solvi Essencis)	Iguape	226 km	170 km	31.117,00	14.333,42	259,83[1][3]
Envia para Caieiras - AP (Solvi Essencis)	Miracatu	164 km	120 km	19.511,00	8.987,35	234,96[1][4]
TOTAL				**301.927,00**	**139.076,63**	

*AP: Aterro Particular

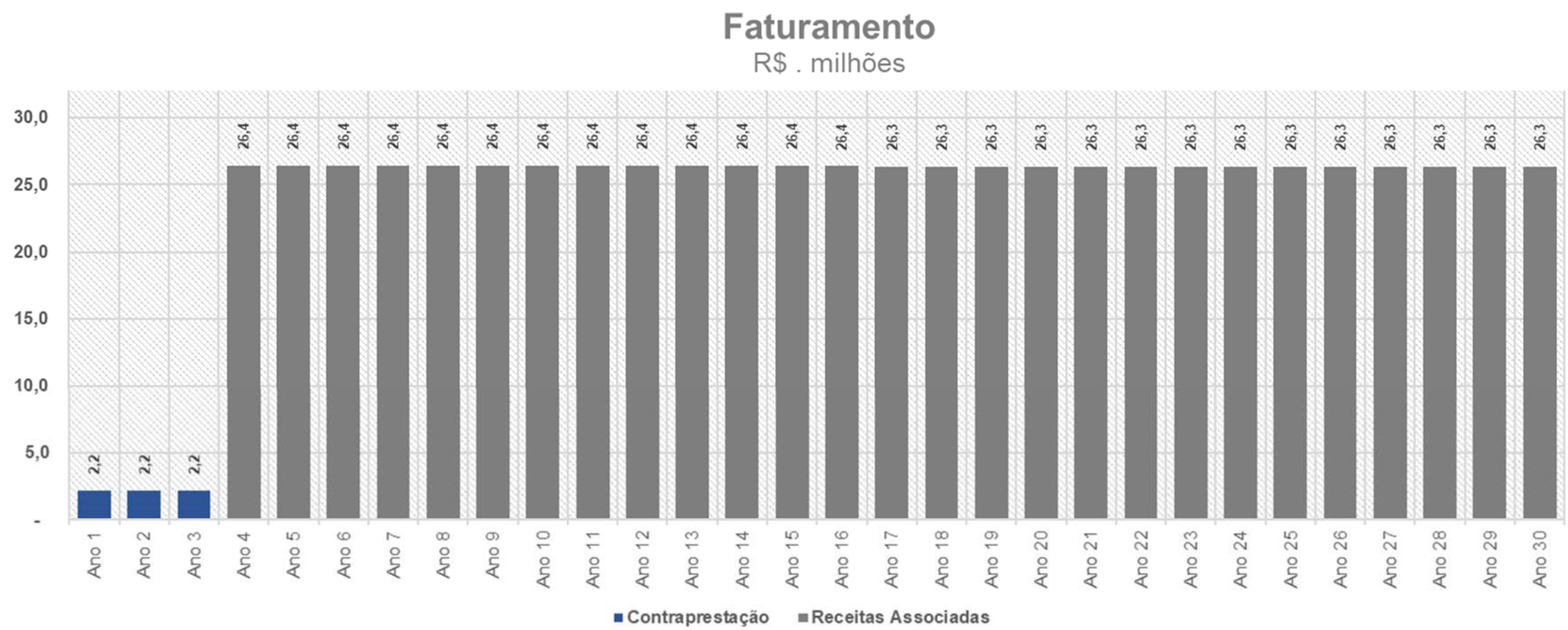
(1) Incluso a operação do transbordo, transporte e destinação final dos rejeitos

(2) Valores do Ano de 2018

(3) Valores do Ano de 2019

(4) Valores do Ano de 2021

Faturamento



Q9 - Composição das Receitas

item	Descrição	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
1	**Volume Total Manejado**	**t**	**7.105**	**7.138**	**7.171**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**
1.1	Pilar do Sul	t	7.105	7.138	7.171	7.197	7.223	7.249	7.275	7.300	7.318	7.335	7.353	7.371	7.388	7.398	7.407
1.2	Recebidos dos Demais Municipios	t	-	-	-	86.703	86.677	86.651	86.625	86.600	86.582	86.565	86.547	86.529	86.512	86.502	86.493
2	**Faturamento**	**R$**	**2.195.280**	**2.205.603**	**2.215.925**	**26.790.360**	**26.782.400**	**26.774.439**	**26.766.478**	**26.758.518**	**26.753.088**	**26.747.658**	**26.742.228**	**26.736.799**	**26.731.369**	**26.728.485**	**26.725.602**
2.1	Pilar do Sul	t	2.195.280	2.205.603	2.215.925	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Recebidos dos Demais Municipios	t	-	-	-	26.790.360	26.782.400	26.774.439	26.766.478	26.758.518	26.753.088	26.747.658	26.742.228	26.736.799	26.731.369	26.728.485	26.725.602
3	**Faturamento Total**	**R$**	**2.195.280**	**2.205.603**	**2.215.925**	**26.790.360**	**26.782.400**	**26.774.439**	**26.766.478**	**26.758.518**	**26.753.088**	**26.747.658**	**26.742.228**	**26.736.799**	**26.731.369**	**26.728.485**	**26.725.602**
3.1	Faturamento Total	R$	2.195.280	2.205.603	2.215.925	26.790.360	26.782.400	26.774.439	26.766.478	26.758.518	26.753.088	26.747.658	26.742.228	26.736.799	26.731.369	26.728.485	26.725.602
4	**Peso da Contraprestação**																
4.1	**Investimento**																
4.1.1	Encerramento do Aterro Atual		1,43%	1,43%	1,43%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%
4.1.2	Implantação do Novo Aterro Sanitário		28,57%	28,57%	28,57%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%
4.1.3	Implantação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs		0,00%	0,00%	0,00%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%
4.2	**Operação**																
4.2.1	Coleta dos Resíduos em Pontos de Entrega Voluntária		10,85%	10,85%	10,85%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%
4.2.2	Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs		54,10%	54,10%	54,10%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%
4.2.3	Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs		0,00%	0,00%	0,00%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%
4.2.4	Manutenção do Aterro Encerrado		5,05%	5,05%	5,05%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%
	Total	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

Q9 - Composição das Receitas

item	Descrição	Unidade	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
1	**Volume Total Manejado**	**t**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**	**93.900**
1.1	Pilar do Sul	t	7.416	7.425	7.435	7.441	7.446	7.452	7.458	7.464	7.469	7.475	7.481	7.487	7.492	7.498	7.504
1.2	Recebidos dos Demais Municipios	t	86.484	86.475	86.465	86.459	86.454	86.448	86.442	86.436	86.431	86.425	86.419	86.413	86.408	86.402	86.396
2	**Faturamento**	**R$**	**26.722.718**	**26.719.835**	**26.716.951**	**26.715.172**	**26.713.392**	**26.711.613**	**26.709.834**	**26.708.055**	**26.706.274**	**26.704.492**	**26.702.709**	**26.700.924**	**26.699.138**	**26.697.350**	**26.695.561**
2.1	Pilar do Sul	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Recebidos dos Demais Municipios	t	26.722.718	26.719.835	26.716.951	26.715.172	26.713.392	26.711.613	26.709.834	26.708.055	26.706.274	26.704.492	26.702.709	26.700.924	26.699.138	26.697.350	26.695.561
3	**Faturamento Total**	**R$**	**26.722.718**	**26.719.835**	**26.716.951**	**26.715.172**	**26.713.392**	**26.711.613**	**26.709.834**	**26.708.055**	**26.706.274**	**26.704.492**	**26.702.709**	**26.700.924**	**26.699.138**	**26.697.350**	**26.695.561**
3.1	Faturamento Total	R$	26.722.718	26.719.835	26.716.951	26.715.172	26.713.392	26.711.613	26.709.834	26.708.055	26.706.274	26.704.492	26.702.709	26.700.924	26.699.138	26.697.350	26.695.561
4	**Peso da Contraprestação**																
4.1	**Investimento**																
4.1.1	Encerramento do Aterro Atual		0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%
4.1.2	Implantação do Novo Aterro Sanitário		8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%
4.1.3	Implantação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs		21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%	21,21%
4.2	**Operação**																
4.2.1	Coleta dos Resíduos em Pontos de Entrega Voluntária		5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%	5,30%
4.2.2	Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs		26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%	26,40%
4.2.3	Operação da(s) Unidade(s) de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs		35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%	35,84%
4.2.4	Manutenção do Aterro Encerrado		2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%
	Total	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

Q10 - Projeção das Receitas

item	Descrição	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
1	Contraprestação	R$	2.195.280	2.205.603	2.215.925												
2	Receitas Associadas	R$				26.790.360	26.782.400	26.774.439	26.766.478	26.758.518	26.753.088	26.747.658	26.742.228	26.736.799	26.731.369	26.728.485	26.725.602
	Total	**R$**	**2.195.280**	**2.205.603**	**2.215.925**	**26.790.360**	**26.782.400**	**26.774.439**	**26.766.478**	**26.758.518**	**26.753.088**	**26.747.658**	**26.742.228**	**26.736.799**	**26.731.369**	**26.728.485**	**26.725.602**

Q10 - Projeção das Receitas

item	Descrição	Unidade	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
1	Contraprestação	R$															
2	Receitas Associadas	R$	26.722.718	26.719.835	26.716.951	26.715.172	26.713.392	26.711.613	26.709.834	26.708.055	26.706.274	26.704.492	26.702.709	26.700.924	26.699.138	26.697.350	26.695.561
Total		**R$**	**26.722.718**	**26.719.835**	**26.716.951**	**26.715.172**	**26.713.392**	**26.711.613**	**26.709.834**	**26.708.055**	**26.706.274**	**26.704.492**	**26.702.709**	**26.700.924**	**26.699.138**	**26.697.350**	**26.695.561**

4.2.2. Premissas Econômicas e Financeiras

Estão apresentadas, a seguir, as premissas econômicas e financeiras.

4.2.2.1. Metodologia de Análise Econômica do Empreendimento

Modelo Econômico-financeiro contemplou os parâmetros usualmente adotados para a avaliação de projetos. A metodologia utilizada para a avaliação foi o Fluxo de Caixa Descontado, por meio do Modelo de Precificação de Ativos de Capital (CAPM - Capital Asset Pricing Model) e empregando, como taxa de desconto, o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC - Weighted Average Cost of Capital).

O Fluxo de Caixa elaborado para a Concessão dos serviços está apresentado no Estudo e dividido em duas visões. Uma sem financiamento, chamada de Fluxo de Caixa do Projeto ou sem Financiamento, e outra com financiamento, denominada de Fluxo de Caixa do Acionista ou com Financiamento.

Os principais elementos do Fluxo de Caixa são os seguintes:

- ✓ Receita Operacional: corresponde aos valores a serem auferidos pela futura CONCESSIONÁRIA. Neste Modelo as receitas são oriundas de duas fontes principais, uma do Município de Pilar do Sul, e outra relacionada aos Municípios novos, a serem conveniados;
- ✓ Impostos sobre o Faturamento;
- ✓ Custos Operacionais e Administrativos: foram considerados os custos operacionais suficientes para a Administração e Operação de toda a Concessão, com a abertura em:
  - Administração e Gestão da Concessão;
  - Operações;
  - Despesas Complementares;
  - Conservação de Veículos, Equipamentos e Sistemas.
- ✓ Seguros e Garantias;
- ✓ Regulação e Fiscalização;
- ✓ Depreciação: representa um custo destinado à renovação do capital investido, que sofre desgastes físico e econômico pela sua utilização. Por sua natureza, é um custo que não é considerado no mesmo ciclo em que ocorre o investimento. Na demonstração financeira é classificada como uma despesa operacional, que provoca efeitos no cálculo dos tributos sobre o lucro, mas cujo valor é retornado para fins de apuração do Fluxo de Caixa Líquido, pois não representa o desembolso efetivo de caixa. Para a apuração dos custos de depreciação foi adotado o método linear, com a vida útil compatível com a legislação contábil;
- ✓ Impostos sobre o Resultado (Imposto de Renda e Contribuição Social);
- ✓ Investimentos: Investimentos de Capital necessários para manter um bom nível de serviço operacional e para manter a vida útil dos bens;
- ✓ Financiamentos: considerados, na visão dos acionistas, os recursos capitados no mercado financeiro, para maximizar a rentabilidade e viabilizar o Empreendimento.

- ✓ Estrutura do Fluxo de Caixa do Projeto ou sem Financiamento
  - (+) EBIT;
  - (-) Contabilização do Aporte - Diferido;
  - (+) Depreciação e Amortização;
  - (+) Amortização da Outorga;
  - (-) IR/CSLL;
  - (+/-) Variação de Capital de Giro;
  - **(=) Geração de Caixa Operacional;**

- (+) Aporte;
- (+) Receitas Não Operacionais;
- **(=) Fluxo do PODER CONCEDENTE e Não Operacional;**
- (-) Investimentos - CAPEX;
- **(=) Fluxo de Caixa de Investimentos;**
- **(=) Fluxo de Caixa do Projeto.**

✓ Estrutura do Fluxo de Caixa do Acionista ou com Financiamento

- (+) EBIT;
- (-) Contabilização do Aporte;
- (+) Depreciação e Amortização;
- (+) Amortização da Outorga;
- (-) IR/CSLL;
- (+/-) Variação de Capital de Giro;
- **(=) Geração de Caixa Operacional;**
- (+) Receitas Não Operacionais.
- **(=) Fluxo do PODER CONCEDENTE e Não Operacional**
- (-) Investimentos - CAPEX;
- **(=) Fluxo de Caixa de Investimentos;**
- (+) Financiamento Recebido;
- (-) Pagamento do Principal;
- (-) Pagamento dos Juros;
- (-) Despesas de Estruturação de Financiamentos;
- **(=) Fluxo de Caixa dos Financiamentos;**
- (+) Receita Financeira;
- **(=) Fluxo de Caixa do Acionista.**

No caso, as taxas de desconto utilizadas foram o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), para o Fluxo de Caixa do Projeto (sem Financiamento) e o Custo de Capital Próprio (Ke), para o Fluxo de Caixa do Acionista (com Financiamento).

O cálculo do WACC é comumente elaborado, considerando três variáveis principais: o custo de capital próprio, o custo da dívida (ou custo de capital de terceiros) e a estrutura de capital adotada (ou alavancagem), que é a ponderação dos dois itens anteriores em relação ao custo de capital total.

Tendo em vista que o capital próprio e o capital de terceiros, geralmente, apresentam custos diferentes, o WACC nada mais é do que a ponderação desses dois custos, em função de suas respectivas participações na estrutura de capital da Empresa.

O WACC de um determinado projeto indica o retorno financeiro mínimo que um investidor deve obter ao aplicar seus recursos nesse projeto. Isso porque o WACC representa o custo de oportunidade de o investidor não aplicar seus recursos em outros ativos.

A Taxa Interna de Retorno estimada do projeto deve ser comparada ao WACC e, caso seja superior, conclui-se que existe a viabilidade econômica-financeira.

A equação, a seguir, espelha a definição do WACC:

$$\boldsymbol{WACC = \frac{P}{P+D} * K_e + \frac{D}{P+D} * K_d * (1 - T)}$$ (equação 1)

Onde:

✓ K_e = Custo de Capital Próprio;

✓ K_d = Custo da Dívida;

✓ P = Capital Próprio;

✓ D = Dívida;

✓ T = Alíquota Tributária Efetiva.

Na equação anterior, um elemento que merece explicação é a alíquota tributária efetiva. Nota-se que, para determinar a parcela do custo da dívida no WACC, multiplica-se esse

componente por (1 - T) - o “tax shield”. Isso é feito, pois despesas com custo da dívida (juros) são dedutíveis do imposto a pagar em uma empresa. Ou seja, o custo real do pagamento de juros é menor que a despesa auferida, já que, em contrapartida ao gasto, serão pagos menos impostos do que se não houvesse tal dispêndio.

Com relação à estrutura de capital, percebe-se sua determinação por meio das relações $\frac{P}{P+D}$ e $\frac{D}{P+D}$ presentes na equação. Há diversas metodologias para determinar a estrutura de capital, sendo que a mais utilizada, nesse caso, é a da observação empírica.

Neste Projeto foi prevista uma participação de 50% do capital de terceiros e 50% de capital próprio. O pressuposto dessa alavancagem foi elaborado de acordo com a estrutura de Projetos de Concessões similares, sendo analisado o perfil de endividamento das principais Concessões e Players do Mercado de Resíduos do Brasil.

Para o cálculo do custo de capital próprio, o modelo mais utilizado para a estimação é o CAPM (Capital Asset Pricing Model), que apresenta dois componentes principais: a taxa livre de risco e o prêmio de risco do ativo. A taxa livre de risco é a remuneração mínima exigida pelo investidor, pois ela reflete a aplicação em um ativo livre de risco, tal como um título público de prazo mais curto, por exemplo.

O prêmio de risco do ativo é a remuneração adicional que o investidor espera auferir em relação à taxa livre de risco, ao investir em determinado ativo, ponderando-se pelo risco específico que o ativo incorre. Ou seja, é o prêmio capaz de compensar o investidor por correr riscos em determinado investimento. Esse prêmio de risco é medido por um indexador de risco multiplicado pelo retorno médio adicional, que se espera auferir em um investimento normal de mercado em relação ao retorno livre de risco.

Esse indexador de risco é simbolizado pelo Beta (β), que representa o risco sistemático e não diversificável do investimento, ou seja, indica a volatilidade do retorno de um investimento específico, tendo em vista a volatilidade de uma carteira perfeitamente modificável.

O retorno médio adicional esperado no mercado, por sua vez, é definido como o prêmio de risco de mercado, que nada mais é que a diferença entre o retorno estimado, investindo-se em uma carteira de ações diversificada, e o retorno dado pela taxa livre de risco. Geralmente, o retorno de mercado é determinado por uma aproximação, que pode ser o índice da Bolsa de Valores de uma economia, de preferência estável e madura.

Desse modo, um prêmio de risco do ativo é calculado com base no prêmio de risco de mercado (já que a opção por um determinado investimento depende das demais oportunidades que o mercado apresenta) e na sensibilidade (β), que o ativo em questão tem com relação a esse retorno de mercado - quanto maior a sensibilidade de um ativo, maior será o β e, portanto, o prêmio de risco do ativo.

A equação que reflete o CAPM é a seguinte:

$$K_e = R_f + \beta_l (R_m - R'_f) + R_{país} \quad \textbf{(equação 2)}$$

Onde:

- ✓ K_e = Custo de Capital Próprio;
- ✓ R_f = Taxa Livre de Risco (Risk Free): calculada pela média dos retornos históricos desde 1928 do US Treasury Bonds de 10 anos;
- ✓ (βl) = Fator de Risco Alavancado. Para a definição do Beta desalavancado foi utilizado um dado disponibilizado no portal de internet, mantido pelo Professor Aswath Damodaran (Universidade de Nova Iorque), baseado em uma amostra de empresas

P. M. PILAR DO SUL Fls. 409/496

do mercado americano. A escolha do Beta desalavancado justifica-se pela percepção de que o nível de alavancagem da empresa influencia o seu Beta, sendo que as empresas mais alavancadas tendem a ter um Beta mais alto, o que seria reflexo de uma maior percepção de risco. Foi necessário, portanto, realavancar o Beta utilizado no cômputo do CAPM, considerando a estrutura de capital média das empresas do setor e o imposto de referência do País;

- ✓ R_m= Taxa de Retorno Total esperada na aplicação em um portfólio, que represente o mercado como um todo (Retorno de Mercado): calculado o retorno mensal do índice de ações Standard & Poors 500 (S&P500), a partir do logaritmo neperiano entre os valores de fechamento de mês do índice S&P500, desde 1928. A partir disso, faz-se uma média dos retornos mensais;
- ✓ $R_{país}$ = Taxa Representativa do Risco País: calculado pelo prêmio de risco por rating publicado e disponibilizado no portal de internet, mantido pelo Professor Aswath Damodaran (Universidade de Nova Iorque).

4.2.2.2. Premissas Macroeconômicas

Foram realizados no Modelo Econômico-financeiro ajustes de deflação necessários à projeção, em termos reais. Assim, foi utilizado o IPCA, conforme as projeções de mercado do Banco Itaú BBA, a seguir apresentadas.

Itaú BBA

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P
Atividade econômica											
Mundo – Crescimento real do PIB	3,5%	3,3%	3,8%	3,6%	2,8%	-3,3%	6,0%	3,9%	3,0%	3,0%	3,0%
EUA – Crescimento real do PIB	2,7%	1,7%	2,3%	2,9%	2,3%	-3,4%	5,6%	4,3%	2,5%	2,2%	2,1%
Zona do Euro – Crescimento real do PIB	1,9%	1,8%	2,8%	1,8%	1,6%	-6,5%	5,2%	4,3%	2,1%	1,5%	1,2%
China – Crescimento real do PIB	7,1%	6,8%	7,0%	6,7%	6,1%	2,3%	7,8%	5,1%	5,0%	4,9%	4,9%
Japão – Crescimento real do PIB	1,6%	0,8%	1,7%	0,6%	0,3%	-4,8%	2,2%	2,0%	0,9%	0,9%	0,9%
Inflação											
EUA – CPI	0,6%	2,1%	2,1%	1,9%	2,3%	1,3%	7,0%	3,1%	2,5%	2,5%	2,5%
Zona do Euro – CPI	0,2%	1,1%	1,4%	1,6%	1,6%	0,3%	4,9%	1,9%	1,8%	1,7%	1,7%
Brasil											
Atividade econômica											
PIB nominal – Bilhões de reais	5.996	6.269	6.585	7.004	7.389	7.468	8.605	9.229	9.904	10.393	10.852
PIB nominal – Bilhões de dólares	1.800	1.798	2.063	1.916	1.872	1.447	1.599	1.678	1.757	1.851	1.975
Crescimento real do PIB	-3,5%	-3,3%	1,3%	1,8%	1,2%	-3,9%	4,4%	-0,5%	1,0%	2,2%	2,1%
Taxa de desemprego - média do ano	8,5%	11,5%	12,7%	12,3%	11,9%	13,4%	13,0%	12,7%	13,3%	12,9%	11,8%
Taxa de desemprego - fim de período	9,7%	12,8%	12,5%	12,4%	11,7%	14,6%	12,2%	13,3%	13,5%	12,5%	11,4%
Inflação											
IPCA	10,7%	6,3%	2,9%	3,7%	4,3%	4,5%	10,0%	5,0%	3,3%	3,0%	3,0%
INPC	11,3%	6,6%	2,1%	3,4%	4,5%	5,4%	10,2%	4,7%	3,2%	3,0%	3,0%
IGP-M	10,5%	7,2%	-0,5%	7,5%	7,3%	23,1%	17,0%	5,5%	3,5%	3,0%	3,0%
IPA-M (preços por atacado)	11,2%	7,6%	-2,5%	9,4%	9,1%	31,6%	19,5%	5,7%	3,6%	3,0%	3,0%
Taxa de juros											
Selic – final do ano	14,25%	13,75%	7,00%	6,50%	4,50%	2,00%	9,25%	11,75%	8,00%	7,75%	7,00%
Selic – média do ano	13,58%	14,17%	9,92%	6,56%	5,96%	2,81%	4,81%	11,46%	9,73%	7,77%	7,15%
Taxa real de juros (Selic/IPCA) – fim de período	3,23%	7,02%	3,94%	2,65%	0,19%	-2,41%	-0,69%	6,39%	4,57%	4,61%	3,88%
CDI - final do ano (anualizado)	14,14%	13,63%	6,99%	6,40%	4,59%	1,90%	8,74%	11,63%	7,95%	7,64%	6,89%
CDI - acumulado no ano	13,33%	14,06%	10,05%	6,48%	5,94%	2,78%	4,40%	11,29%	9,74%	7,66%	7,05%
TJLP (Taxa nominal) – fim de período	7,00%	7,50%	7,00%	6,98%	5,57%	4,55%	5,32%	7,12%	6,08%	5,68%	5,38%
TLP (Taxa real) – fim de período	-	-	-	2,98%	1,68%	1,83%	4,10%	5,59%	5,22%	5,04%	4,84%
Finanças públicas											
Resultado primário – % do PIB	-1,9%	-2,5%	-1,7%	-1,5%	-0,8%	-9,4%	0,3%	-0,8%	-1,1%	0,1%	0,8%
Resultado nominal – % do PIB	-10,2%	-9,0%	-7,8%	-7,0%	-5,8%	-13,6%	-5,0%	-9,0%	-8,7%	-6,8%	-5,7%
Dívida pública líquida - % do PIB	36,0%	46,2%	51,4%	52,8%	54,6%	62,7%	58,4%	63,4%	67,1%	71,7%	73,9%
Dívida pública bruta - % do PIB	65,5%	69,9%	73,7%	75,3%	74,3%	88,8%	81,0%	84,0%	87,1%	89,8%	91,6%
Taxa de câmbio											
BRL / USD – dez	3,96	3,26	3,31	3,88	4,03	5,19	5,50	5,50	5,75	5,50	5,50
BRL / USD – média do ano	3,33	3,49	3,19	3,66	3,95	5,16	5,38	5,50	5,64	5,61	5,50
Setor externo											
Balança comercial - USD bi	14	40	56	47	35	50	64	62	67	83	93
Exportações – USD bi	187	180	215	232	221	209	282	288	298	315	326
Importações – USD bi	173	139	159	185	186	159	218	226	231	232	233
Conta corrente - % PIB	-3,0%	-1,4%	-1,1%	-2,7%	-3,5%	-1,7%	-1,4%	-1,4%	-1,1%	-0,7%	-0,4%
Investimento direto no país - % PIB	3,6%	4,1%	3,3%	4,1%	3,7%	3,1%	3,1%	3,6%	3,7%	4,2%	4,1%

4.2.2.3. Taxa Utilizada no Fluxo de Caixa Descontado do Projeto

Essa metodologia utiliza a base do tradicional Fluxo de Caixa Descontado, no qual é considerado um Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) para todo o projeto.

Custo do Capital Próprio / Ke			
Data			
Taxa Livre de Risco	*US T-Bond - 1928 - 2020 / Damodaran*	Rf	4,95%
Retorno de Mercado	*S&P 500 - 1928 - 2020 / Damodaran*	Rm	9,79%
Beta Desalavancado	*Setor de Resíduos e Players do Mercado*	b_u	0,96
Debt	*Endividamento Médio Ponderado do Contrato*	Debt	0,50
Equity		Equity	0,50
Tax	*Alíquota de IR e CSSL*	T	34,00%
Beta Alavancado	*Beta Desalavancado x (1+(1-Tax).(D/E)*	b_L	1,59
Risco País	*Country Risk Score - Brazil - Damodaran*	Cs	2,91%
Ke = Rf + b (Rm – Rf) + Cs + Small Cap			
Ke = 4,95% + 1,59 (9,79% - 4,95%) + 2,91%			
Ke =			15,58%
Nominal in US dollar			
US Inflation	*CPI - US Department of Labor*		3,03%
Ke = (1+ Ke / 1 + US Inflation) - 1			
Ke = (1 + 15,58% / 1 + 3,03%) - 1			
Ke =			12,18%
Real Terms			
BRL inflation	*Projection*		3,58%
			Previsão
Ke = ((1+ Ke) x (1 + BRL inflation)) - 1			
Ke = ((1 + 12,18%) x (1 + 3,58%)) - 1			
Ke =			16,19%
Nominal Terms			

Custo Médio Ponderado de Capital CMPC Nominal / WACC	
Data	
Debt	0,50
Equity	0,50
Ke	16,19%
Kd	15,02%
T	34%
WACC = Ke.(E/(D+E)) + Kd.(D/(D+E).(1-T)	
WACC = 16,19% * 0,50 + 15,02% * 0,50 * (1- 34,00%)	
WACC	13,05%
Nominal Terms	

WACC Real	
Dados	
Debt	0,50
Equity	0,50
Ke	12,18%
Kd	11,04%
T	34,00%
WACC = Ke.(E/(D+E)) + Kd.(D/(D+E).(1-T)	
WACC = 12,18% * 0,50 + 11,04% * 0,50 * (1- 34,00%)	
WACC	9,73%
Real Terms	

4.2.2.4. Amortização e Depreciação

Após a promulgação das Leis nº 11.638/2007 e nº 11.941/2009, da emissão dos Pronunciamentos Técnicos Contábeis pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) e da adoção desses referidos pronunciamentos pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), diversas alterações contábeis foram introduzidas, todas com o objetivo de harmonizar as práticas contábeis brasileiras aos Padrões Internacionais de Contabilidade (IFRS - International Financial Reporting Standards).

A partir de janeiro de 2010, as regras contábeis brasileiras mudaram, convergindo para as IFRS, ou seja, para as normas e os padrões internacionais de contabilidade.

Vários foram os conceitos introduzidos, entre os quais, a contabilização dos Investimentos de Melhoria como Ativo Intangível.

A partir de então, o direito da futura CONCESSIONÁRIA sobre a infraestrutura passou a ser registrado como ativo intangível (de acordo com o Pronunciamento Técnico CPC 04 - Ativos Intangíveis), e não mais como imobilizado. Essa alteração está fundamentada no entendimento que o Contrato de Concessão não transfere à futura CONCESSIONÁRIA o direito de controle (muito menos de propriedade) do uso da infraestrutura de serviços públicos.

A amortização do aludido direito é reconhecida no resultado do exercício, de acordo com a curva de benefício econômico esperado ao longo do prazo de Concessão, tendo sido adotada a curva de tráfego estimada como base para a respectiva amortização, e não mais pela vida útil do ativo.

Até o final de 2014, as alterações estavam restritas ao tratamento contábil, uma vez que permaneciam inalteradas as regras fiscais para o cálculo dos impostos, em função do RTT - “Regime Tributário de Transição,” instituído pela Lei nº 11.638/2007(eficácia mandatória a partir do ano-calendário de 2014). Ou seja, apesar de alterar, significativamente, algumas linhas do demonstrativo de resultados e do balanço patrimonial, a utilização dessas novas normas não afetava o Fluxo de Caixa do Projeto.

Com o advento da Lei nº 12.973/2014, as regras contábeis originadas a partir da edição da Lei nº 11.638/2007 foram neutralizadas, e conceitos como o de ativo intangível passaram a ser utilizados, também, para efeito do cálculo dos impostos.

O Quadro 11, apresentado a seguir, demonstra o comportamento da depreciação e amortização dos investimentos realizados, ao longo da Concessão.

Q11 - Depreciação e Amortização

(R$ x 1.000)

Depreciação Societária

INVESTIMENTOS	TOTAL	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CAPEX para a Depreciação - 30 Anos	**70.425**	6.856	9.528	331	8.706	332	333	334	334	6.352	351	29.568	352	353	354	354
CAPEX para a Depreciação - 10 Anos	**45.555**	3.735	0	0	12.695	0	0	0	0	0	1.245	8.871	0	3.824	0	0
CAPEX para a Depreciação - 5 Anos	**3.274**	352	0	203	255	0	307	15	0	203	15	105	203	15	0	203
Total	**119.253**	**10.943**	**9.528**	**533**	**21.655**	**332**	**640**	**348**	**334**	**6.554**	**1.611**	**38.544**	**555**	**4.192**	**354**	**557**

DEPRECIAÇÃO SOCIETÁRIA	TOTAL	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Projeção de Faturamento		2.195	2.206	2.216	26.790	26.782	26.774	26.766	26.759	26.753	26.748	26.742	26.737	26.731	26.728	26.726
% de Depreciação		0,30%	0,30%	0,31%	3,71%	3,85%	4,01%	4,17%	4,35%	4,55%	4,77%	5,01%	5,27%	5,56%	5,89%	6,25%
Investimento Acumulado		10.943	20.438	20.909	42.500	41.255	40.305	39.038	37.743	42.654	42.323	78.849	75.457	75.674	71.821	68.150
Depreciação Societária		33	62	64	1.578	1.590	1.615	1.629	1.643	1.941	2.018	3.947	3.975	4.207	4.228	4.262
Depreciação Societária	**119.253**	**33**	**62**	**64**	**1.578**	**1.590**	**1.615**	**1.629**	**1.643**	**1.941**	**2.018**	**3.947**	**3.975**	**4.207**	**4.228**	**4.262**

Depreciação Fiscal

INVESTIMENTOS	TOTAL	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CAPEX para a Depreciação - 30 Anos	**70.425**	6.856	9.528	331	8.706	332	333	334	334	6.352	351	29.568	352	353	354	354
CAPEX para a Depreciação - 10 Anos	**45.555**	3.735	0	0	12.695	0	0	0	0	0	1.245	8.871	0	3.824	0	0
CAPEX para a Depreciação - 5 Anos	**3.274**	352	0	203	255	0	307	15	0	203	15	105	203	15	0	203
Total	**119.253**	**10.943**	**9.528**	**533**	**21.655**	**332**	**640**	**348**	**334**	**6.554**	**1.611**	**38.544**	**555**	**4.192**	**354**	**557**

DEPRECIAÇÃO FISCAL	TOTAL	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CAPEX para a Depreciação - 30 Anos	**70.425**	229	557	569	891	904	917	931	946	1.235	1.251	2.730	2.748	2.768	2.789	2.811
CAPEX para a Depreciação - 10 Anos	**43.669**	374	374	374	1.643	1.643	1.643	1.643	1.643	1.643	1.767	2.281	2.281	2.663	1.394	1.394
CAPEX para a Depreciação - 5 Anos	**3.066**	70	70	111	162	162	153	156	115	105	108	67	105	108	67	105
Total	**117.159**	**672**	**1.001**	**1.053**	**2.696**	**2.709**	**2.713**	**2.730**	**2.704**	**2.982**	**3.127**	**5.078**	**5.134**	**5.539**	**4.250**	**4.310**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 413/496

Q11 - Depreciação e Amortização

(R$ x 1.000)

Depreciação Societária

INVESTIMENTOS	TOTAL	Anos														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
CAPEX para a Depreciação - 30 Anos	**70.425**	355	356	357	357	358	359	360	360	361	362	362	363	364	365	948
CAPEX para a Depreciação - 10 Anos	**45.555**	0	0	0	0	1.245	8.871	0	3.824	0	0	0	0	0	0	1.245
CAPEX para a Depreciação - 5 Anos	**3.274**	120	0	203	15	0	307	15	0	203	15	105	203	15	0	203
Total	**119.253**	**475**	**356**	**559**	**372**	**1.603**	**9.537**	**374**	**4.185**	**564**	**377**	**467**	**566**	**379**	**365**	**2.395**

DEPRECIAÇÃO SOCIETÁRIA	TOTAL	Anos														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Projeção de Faturamento		26.723	26.720	26.717	26.715	26.713	26.712	26.710	26.708	26.706	26.704	26.703	26.701	26.699	26.697	26.696
% de Depreciação		6,67%	7,15%	7,70%	8,34%	9,09%	10,00%	11,11%	12,50%	14,29%	16,67%	20,00%	25,00%	33,34%	50,00%	100,00%
Investimento Acumulado		64.363	60.426	56.667	52.678	49.890	54.889	49.773	48.426	42.935	37.177	31.447	25.722	19.670	13.477	9.134
Depreciação Societária		4.293	4.318	4.361	4.391	4.537	5.491	5.532	6.055	6.135	6.197	6.290	6.431	6.557	6.739	9.134
Depreciação Societária	**119.253**	**4.293**	**4.318**	**4.361**	**4.391**	**4.537**	**5.491**	**5.532**	**6.055**	**6.135**	**6.197**	**6.290**	**6.431**	**6.557**	**6.739**	**9.134**

Depreciação Fiscal

INVESTIMENTOS	TOTAL	Anos														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
CAPEX para a Depreciação - 30 Anos	**70.425**	355	356	357	357	358	359	360	360	361	362	362	363	364	365	948
CAPEX para a Depreciação - 10 Anos	**45.555**	0	0	0	0	1.245	8.871	0	3.824	0	0	0	0	0	0	1.245
CAPEX para a Depreciação - 5 Anos	**3.274**	120	0	203	15	0	307	15	0	203	15	105	203	15	0	203
Total	**119.253**	**475**	**356**	**559**	**372**	**1.603**	**9.537**	**374**	**4.185**	**564**	**377**	**467**	**566**	**379**	**365**	**2.395**

DEPRECIAÇÃO FISCAL	TOTAL	Anos														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
CAPEX para a Depreciação - 30 Anos	**70.425**	2.834	2.860	2.887	2.917	2.950	2.986	3.026	3.071	3.122	3.182	3.255	3.346	3.467	3.649	4.597
CAPEX para a Depreciação - 10 Anos	**43.669**	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394
CAPEX para a Depreciação - 5 Anos	**3.066**	108	67	105	108	67	105	108	67	105	108	67	105	108	67	105
Total	**117.159**	**4.336**	**4.321**	**4.386**	**4.419**	**4.411**	**4.484**	**4.527**	**4.532**	**4.621**	**4.684**	**4.716**	**4.845**	**4.969**	**5.111**	**6.096**

4.2.2.5. Premissas Tributárias

O regime tributário incidente sobre as Concessões resume-se à cobrança do ISS (Imposto sobre Serviços), COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social), PIS (Programa de Integração Social), IRPJ (Imposto de Renda de Pessoa Jurídica) e a CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido).

a) Tributação sobre a Receita

O regime tributário prevê que sobre as receitas da futura CONCESSIONÁRIA incidam a COFINS, o PIS e o ISSQN (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza).

Conforme a Lei Complementar nº 7/1970, são contribuintes do PIS as pessoas jurídicas de direito privado, tendo o cálculo de tal contribuição sido baseado nas receitas auferidas de acordo com a Lei Federal nº 9.718/1998 e com as alíquotas diferenciadas relacionadas ao perfil da Receita, como definidas na Lei Federal nº 10.673/2002.

A COFINS, assim como o PIS, é regidos, atualmente, pela Lei Federal nº 9.718/1998, que estabelece que todas as pessoas jurídicas e seus equivalentes em relação à legislação do Imposto de Renda sejam seus contribuintes.

No caso desse projeto, a Receita da futura CONCESSIONÁRIA é composta, especificamente, pela Receita Tarifária, pelas Receitas Acessórias e pela Dotação Orçamentária, que está sujeita ao pagamento de PIS e COFINS nas alíquotas de 1,65% e 7,60%, respectivamente. O regime de incidência do PIS/COFINS é o não cumulativo.

Além da tributação de PIS/COFINS, a futura CONCESSIONÁRIA fica sujeita ao pagamento de ISSQN, de acordo com a Lei Complementar nº 116/2003.

Quanto à incidência de ISSQN sobre as remunerações vinculadas aos serviços de manejo e destinação de resíduos sólidos e serviços de limpeza urbana (Receita Tarifária Bruta da Concessão), considera-se com base nos termos determinados pelo PODER CONCEDENTE, a alíquota incidente máxima de 5%. Portanto, o conjunto de impostos incidentes sobre a Receita Tarifária Bruta da Concessão, considerado nesta avaliação econômico-financeira, respeita as alíquotas apresentadas na tabela, a seguir.

Impostos sobre a Receita

Impostos	Receita Operacional	Receitas Acessórias
PIS	1,65%	1,65%
COFINS	7,60%	7,60%
ISS	5,00%	5,00%

b) Tributação sobre o Lucro

No que compete à tributação sobre o lucro, considera-se o pagamento do imposto sobre o Lucro do Projeto - Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).

Para o cálculo do IRPJ, considera-se a declaração do imposto no Regime de Lucro Real apurado, anualmente, nos termos da legislação federal vigente, em obediência ao Artigo 14 da Lei nº 9.718/1998, que obriga as pessoas jurídicas, cuja receita bruta total, no ano-calendário anterior, seja superior a R$ 78.000.000,00 (setenta e oito milhões de reais) ou a R$ 6.500.000,00 (seis milhões e quinhentos mil reais), multiplicado pelo número de meses de atividade do ano-calendário anterior, quando inferior a 12 (doze) meses (limite fixado pela Lei nº 10.637/2002), a declararem o Imposto de Renda via Lucro Real.

Sobre o Lucro Antes do IR (LAIR) incide a alíquota de Imposto de Renda de 15%, quando a parcela do lucro real for inferior ao valor resultante da multiplicação de R$ 20.000,00 (vinte mil reais) pelo número de meses do respectivo período de apuração.

Porém, quando os resultados da SPE apontarem para um valor superior a esse montante, a legislação estabelece a cobrança de um adicional de 10% sobre o valor excedente.

O pagamento da CSLL é regulado pela Lei Federal nº 7.689/1988, que a estabelece por meio das mesmas normas de apuração do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica, tendo a sua base de cálculo definida nos dispositivos da Lei Federal nº 10.684/2003, que determina a incidência de alíquota de 9% sobre as empresas optantes pelo regime de declaração sobre o Lucro Real.

Impostos sobre o Lucro Real

Impostos	Alíquota
CSLL	9,00%
IR até R$ 240 mil	15,00%
IR Acima de R$ 240 mil	25,00%
Uso de Prejuízo Acumulado	30,00%

4.2.2.6. Necessidade de Capital de Giro

Para fins de elaboração do Modelo Econômico-financeiro, foram consideradas as seguintes premissas para balizar as necessidades de capital de giro do projeto:

Necessidade de Capital de Giro

Itens de Capital de Giro	Prazo Médio (dias)
Contas a Receber	30
Contas a Pagar	20
Impostos	20

4.2.2.7. Capital Social Mínimo

O Capital Social Mínimo definido no Estudo de Viabilidade é pautado na obrigação de integralização de recursos pela futura CONCESSIONÁRIA na assinatura do Contrato, de modo a garantir o montante financeiro necessário ao cumprimento das obrigações apontadas para a Concessão.

O cálculo do Aporte Obrigatório dos Acionistas levou em consideração o valor necessário para cobrir a exposição de caixa. Assim, definiu-se o valor de 5% dos Investimentos Obrigatórios durante o período de Concessão, a ser aportado como condição de eficácia do Contrato.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 416/496

4.2.3. Resultados

A seguir, estão apresentados os resultados da Concessão durante os 30 anos de vigência do Contrato.

Os resultados estão apresentados na visão do Projeto (sem financiamento de terceiros) e na visão do Acionista (com financiamento de terceiros).

4.2.3.1. Demonstrações Financeiras do Projeto

Estão apresentadas, a seguir, as Demonstrações Financeiras do Projeto (sem financiamento).

a) Demonstrativo de Resultados do Exercício do Projeto

A seguir, está apresentada a tabela de Demonstrativo de Resultados do Exercício do Projeto, que sintetiza o resultado da Concessão ao longo dos 30 anos.

Q12 - Demonstrativo de Resultados do Exercício do Projeto

(R$ x 1.000)

Demonstrativo do Resultado do Exercício do Projeto	Total	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
(+) Receita Operacional Bruta	**728.278,25**	**2.195,3**	**2.205,6**	**2.215,9**	**26.790,4**	**26.782,4**	**26.774,4**	**26.766,5**	**26.758,5**	**26.753,1**	**26.747,7**	**26.742,2**	**26.736,8**	**26.731,4**	**26.728,5**	**26.725,6**
Contraprestação	6.616,81	2.195,3	2.205,6	2.215,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receitas Associadas	721.661,44	-	-	-	26.790,4	26.782,4	26.774,4	26.766,5	26.758,5	26.753,1	26.747,7	26.742,2	26.736,8	26.731,4	26.728,5	26.725,6
(-) Impostos sobre a Receita	**(95.355,28)**	**(253,6)**	**(227,5)**	**(226,8)**	**(3.583,7)**	**(3.588,3)**	**(3.592,4)**	**(3.596,3)**	**(3.603,3)**	**(3.583,0)**	**(3.576,0)**	**(3.396,9)**	**(3.403,1)**	**(3.377,8)**	**(3.476,1)**	**(3.480,0)**
PIS	(10.513,87)	(25,7)	(20,9)	(20,7)	(400,3)	(401,2)	(402,0)	(402,8)	(404,1)	(400,5)	(399,3)	(367,4)	(368,6)	(364,1)	(381,7)	(382,4)
COFINS	(48.427,51)	(118,2)	(96,3)	(95,3)	(1.843,9)	(1.848,0)	(1.851,7)	(1.855,2)	(1.861,3)	(1.844,8)	(1.839,3)	(1.692,4)	(1.697,7)	(1.677,1)	(1.758,0)	(1.761,3)
ISS	(36.413,91)	(109,8)	(110,3)	(110,8)	(1.339,5)	(1.339,1)	(1.338,7)	(1.338,3)	(1.337,9)	(1.337,7)	(1.337,4)	(1.337,1)	(1.336,8)	(1.336,6)	(1.336,4)	(1.336,3)
(=) Receita Operacional Líquida	**632.922,97**	**1.941,7**	**1.978,1**	**1.989,1**	**23.206,6**	**23.194,1**	**23.182,0**	**23.170,2**	**23.155,2**	**23.170,1**	**23.171,7**	**23.345,3**	**23.333,7**	**23.353,5**	**23.252,4**	**23.245,6**
(-) Custos e Despesas Operacionais	(328.500,99)	(4.086,0)	(4.065,5)	(4.024,0)	(12.850,7)	(12.686,5)	(12.688,9)	(12.686,6)	(12.686,5)	(12.721,5)	(12.696,3)	(11.636,5)	(11.344,1)	(11.372,1)	(11.342,5)	(11.344,1)
(=) EBITDA	**304.421,98**	**(2.144,4)**	**(2.087,4)**	**(2.035,0)**	**10.356,0**	**10.507,6**	**10.493,1**	**10.483,6**	**10.468,7**	**10.448,6**	**10.475,4**	**11.708,8**	**11.989,6**	**11.981,5**	**11.909,9**	**11.901,5**
Margem EBITDA	48,1%	-110,4%	-105,5%	-102,3%	44,6%	45,3%	45,3%	45,2%	45,2%	45,1%	45,2%	50,2%	51,4%	51,3%	51,2%	51,2%
(-) Depreciação e Amortização	(91.074,22)	(640,2)	(938,0)	(961,5)	(2.528,5)	(2.467,2)	(2.410,2)	(2.356,4)	(2.268,0)	(2.478,9)	(2.546,7)	(4.474,1)	(4.398,6)	(4.663,7)	(3.597,0)	(3.550,6)
(=) EBIT	**213.347,75**	**(2.784,6)**	**(3.025,4)**	**(2.996,4)**	**7.827,5**	**8.040,4**	**8.082,9**	**8.127,2**	**8.200,7**	**7.969,7**	**7.928,7**	**7.234,8**	**7.591,0**	**7.317,8**	**8.312,8**	**8.350,9**
(+) Receitas Não Operacionais	**2.721,90**	**-**	**-**	**-**	**104,7**	**-**	**104,7**	**-**	**-**	**-**	**-**	**104,7**	**-**	**-**	**-**	**-**
(=) EBIT Ajustado	**216.069,65**	**(2.784,6)**	**(3.025,4)**	**(2.996,4)**	**7.932,2**	**8.040,4**	**8.187,6**	**8.127,2**	**8.200,7**	**7.969,7**	**7.928,7**	**7.339,4**	**7.591,0**	**7.317,8**	**8.312,8**	**8.350,9**
(-) IR + CSLL	**(72.815,68)**	**-**	**-**	**-**	**(1.863,9)**	**(1.889,6)**	**(1.924,6)**	**(2.209,4)**	**(2.764,2)**	**(2.685,7)**	**(2.671,8)**	**(2.471,4)**	**(2.556,9)**	**(2.464,0)**	**(2.802,4)**	**(2.815,3)**
(=) Nopat	**143.253,97**	**(2.784,6)**	**(3.025,4)**	**(2.996,4)**	**6.068,3**	**6.150,8**	**6.262,9**	**5.917,8**	**5.436,5**	**5.284,0**	**5.256,9**	**4.868,0**	**5.034,1**	**4.853,7**	**5.510,5**	**5.535,6**
Margem Líquida	22,6%	-143,4%	-152,9%	-150,6%	26,1%	26,5%	27,0%	25,5%	23,5%	22,8%	22,7%	20,9%	21,6%	20,8%	23,7%	23,8%

Q12 - Demonstrativo de Resultados do Exercício do Projeto

(R$ x 1.000)

Demonstrativo do Resultado do Exercício do Projeto	Total	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
		2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
(+) Receita Operacional Bruta	**728.278,25**	**26.722,7**	**26.719,8**	**26.717,0**	**26.715,2**	**26.713,4**	**26.711,6**	**26.709,8**	**26.708,1**	**26.706,3**	**26.704,5**	**26.702,7**	**26.700,9**	**26.699,1**	**26.697,4**	**26.695,6**
Contraprestação	6.616,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receitas Associadas	721.661,44	26.722,7	26.719,8	26.717,0	26.715,2	26.713,4	26.711,6	26.709,8	26.708,1	26.706,3	26.704,5	26.702,7	26.700,9	26.699,1	26.697,4	26.695,6
(-) Impostos sobre a Receita	**(95.355,28)**	**(3.486,5)**	**(3.496,3)**	**(3.499,1)**	**(3.504,8)**	**(3.510,7)**	**(3.491,8)**	**(3.496,9)**	**(3.495,9)**	**(3.496,7)**	**(3.499,7)**	**(3.504,8)**	**(3.501,7)**	**(3.499,1)**	**(3.494,5)**	**(3.411,9)**
PIS	(10.513,87)	(383,6)	(385,3)	(385,9)	(386,9)	(388,0)	(384,6)	(385,5)	(385,4)	(385,5)	(386,1)	(387,0)	(386,5)	(386,0)	(385,2)	(370,5)
COFINS	(48.427,51)	(1.766,8)	(1.774,9)	(1.777,3)	(1.782,2)	(1.787,1)	(1.771,6)	(1.775,8)	(1.775,1)	(1.775,8)	(1.778,4)	(1.782,6)	(1.780,2)	(1.778,1)	(1.774,4)	(1.706,6)
ISS	(36.413,91)	(1.336,1)	(1.336,0)	(1.335,8)	(1.335,8)	(1.335,7)	(1.335,6)	(1.335,5)	(1.335,4)	(1.335,3)	(1.335,2)	(1.335,1)	(1.335,0)	(1.335,0)	(1.334,9)	(1.334,8)
(=) Receita Operacional Líquida	**632.922,97**	**23.236,2**	**23.223,6**	**23.217,9**	**23.210,3**	**23.202,7**	**23.219,8**	**23.212,9**	**23.212,1**	**23.209,6**	**23.204,8**	**23.198,0**	**23.199,2**	**23.200,0**	**23.202,8**	**23.283,7**
(-) Custos e Despesas Operacionais	(328.500,99)	(11.343,5)	(11.342,5)	(11.344,1)	(11.342,7)	(11.352,1)	(11.413,2)	(11.342,7)	(11.372,0)	(11.344,1)	(11.342,7)	(11.343,4)	(11.344,1)	(11.342,7)	(11.342,6)	(11.356,9)
(=) EBITDA	**304.421,98**	**11.892,8**	**11.881,0**	**11.873,8**	**11.867,7**	**11.850,5**	**11.806,6**	**11.870,3**	**11.840,1**	**11.865,5**	**11.862,1**	**11.854,6**	**11.855,1**	**11.857,4**	**11.860,3**	**11.926,7**
Margem EBITDA	48,1%	51,2%	51,2%	51,1%	51,1%	51,1%	50,8%	51,1%	51,0%	51,1%	51,1%	51,1%	51,1%	51,1%	51,1%	51,2%
(-) Depreciação e Amortização	(91.074,22)	(3.475,9)	(3.365,4)	(3.330,8)	(3.265,6)	(3.199,1)	(3.400,8)	(3.343,4)	(3.350,9)	(3.340,2)	(3.304,3)	(3.247,3)	(3.277,7)	(3.302,9)	(3.349,8)	(4.240,4)
(=) EBIT	**213.347,75**	**8.416,9**	**8.515,6**	**8.543,0**	**8.602,1**	**8.651,4**	**8.405,8**	**8.526,9**	**8.489,3**	**8.525,3**	**8.557,8**	**8.607,3**	**8.577,4**	**8.554,4**	**8.510,4**	**7.686,3**
(+) Receitas Não Operacionais	**2.721,90**	**104,7**	**-**	**-**	**-**	**-**	**104,7**	**-**	**-**	**-**	**-**	**104,7**	**-**	**-**	**-**	**2.093,8**
(=) EBIT Ajustado	**216.069,65**	**8.521,6**	**8.515,6**	**8.543,0**	**8.602,1**	**8.651,4**	**8.510,5**	**8.526,9**	**8.489,3**	**8.525,3**	**8.557,8**	**8.711,9**	**8.577,4**	**8.554,4**	**8.510,4**	**9.780,1**
(-) IR + CSLL	**(72.815,68)**	**(2.873,3)**	**(2.871,3)**	**(2.880,6)**	**(2.900,7)**	**(2.917,5)**	**(2.869,6)**	**(2.875,1)**	**(2.862,3)**	**(2.874,6)**	**(2.885,6)**	**(2.938,1)**	**(2.892,3)**	**(2.884,5)**	**(2.869,5)**	**(3.301,2)**
(=) Nopat	**143.253,97**	**5.648,3**	**5.644,3**	**5.662,3**	**5.701,4**	**5.733,9**	**5.640,9**	**5.651,7**	**5.626,9**	**5.650,7**	**5.672,1**	**5.773,9**	**5.685,1**	**5.669,9**	**5.640,9**	**6.478,9**
Margem Líquida	22,6%	24,3%	24,3%	24,4%	24,6%	24,7%	24,3%	24,3%	24,2%	24,3%	24,4%	24,9%	24,5%	24,4%	24,3%	27,8%

P. M. PILAR DO SUL Fls. 419/496

b) Fluxo de Caixa do Projeto

A seguir, está apresentada a tabela de Fluxo de Caixa do Projeto, que sintetiza o resultado da Concessão ao longo dos 30 anos.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 420/496

Q13 - Fluxo de Caixa do Projeto

(R$ x 1.000)

Fluxo de Caixa do Projeto	Total	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
(+) EBIT	213.347,75	(2.784,6)	(3.025,4)	(2.996,4)	7.827,5	8.040,4	8.082,9	8.127,2	8.200,7	7.969,7	7.928,7	7.234,8	7.591,0	7.317,8	8.312,8	8.350,9
(+) Depreciação e Amortização	91.074,22	640,2	938,0	961,5	2.528,5	2.467,2	2.410,2	2.356,4	2.268,0	2.478,9	2.546,7	4.474,1	4.398,6	4.663,7	3.597,0	3.550,6
(-) IR/CSLL	(72.815,68)	-	-	-	(1.863,9)	(1.889,6)	(1.924,6)	(2.209,4)	(2.764,2)	(2.685,7)	(2.671,8)	(2.471,4)	(2.556,9)	(2.464,0)	(2.802,4)	(2.815,3)
(+/-) Variação de Capital de Giro	-	44,1	(2,0)	(3,2)	(1.454,0)	(7,0)	2,7	16,4	31,5	(2,0)	(1,7)	(69,6)	(11,0)	(3,2)	17,4	1,0
(=) Geração de Caixa Operacional	**231.606,30**	**(2.100,3)**	**(2.089,4)**	**(2.038,1)**	**7.038,1**	**8.611,0**	**8.571,2**	**8.290,5**	**7.735,9**	**7.760,9**	**7.801,9**	**9.167,9**	**9.421,6**	**9.514,3**	**9.124,9**	**9.087,3**
(+) Receitas Não Operacionais	2.721,90	-	-	-	104,7	-	104,7	-	-	-	-	104,7	-	-	-	-
(=) Fluxo do Poder Concedente e Não Operacional	**2.721,90**	**-**	**-**	**-**	**104,7**	**-**	**104,7**	**-**	**-**	**-**	**-**	**104,7**	**-**	**-**	**-**	**-**
(-) Investimentos - CAPEX	(119.253,14)	(10.943)	(9.528)	(533)	(21.655)	(332)	(640)	(348)	(334)	(6.554)	(1.611)	(38.544)	(555)	(4.192)	(354)	(557)
(=) Fluxo de Caixa de Investimentos	**(119.253,14)**	**(10.942,9)**	**(9.527,9)**	**(533,2)**	**(21.655,3)**	**(332,1)**	**(640,1)**	**(348,5)**	**(334,3)**	**(6.554,2)**	**(1.610,7)**	**(38.543,7)**	**(554,8)**	**(4.192,1)**	**(353,7)**	**(557,0)**
(=) Fluxo Livre de Caixa	**115.075,05**	**(13.043,2)**	**(11.617,3)**	**(2.571,3)**	**(14.512,5)**	**8.278,8**	**8.035,8**	**7.942,1**	**7.401,6**	**1.206,7**	**6.191,2**	**(29.271,2)**	**8.866,8**	**5.322,2**	**8.771,2**	**8.530,3**

Q13 - Fluxo de Caixa do Projeto

(R$ x 1.000)

Fluxo de Caixa do Projeto	Total	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
		2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
(+) EBIT	213.347,75	8.416,9	8.515,6	8.543,0	8.602,1	8.651,4	8.405,8	8.526,9	8.489,3	8.525,3	8.557,8	8.607,3	8.577,4	8.554,4	8.510,4	7.686,3
(+) Depreciação e Amortização	91.074,22	3.475,9	3.365,4	3.330,8	3.265,6	3.199,1	3.400,8	3.343,4	3.350,9	3.340,2	3.304,3	3.247,3	3.277,7	3.302,9	3.349,8	4.240,4
(-) IR/CSLL	(72.815,68)	(2.873,3)	(2.871,3)	(2.880,6)	(2.900,7)	(2.917,5)	(2.869,6)	(2.875,1)	(2.862,3)	(2.874,6)	(2.885,6)	(2.938,1)	(2.892,3)	(2.884,5)	(2.869,5)	(3.301,2)
(+/-) Variação de Capital de Giro	-	3,4	0,1	0,8	1,2	1,6	0,9	(3,5)	1,1	(0,7)	0,7	3,1	(2,4)	(0,4)	(0,7)	1.435,2
(=) Geração de Caixa Operacional	**231.606,30**	**9.022,9**	**9.009,8**	**8.994,0**	**8.968,2**	**8.934,7**	**8.937,9**	**8.991,7**	**8.978,8**	**8.990,2**	**8.977,1**	**8.919,6**	**8.960,5**	**8.972,5**	**8.990,0**	**10.060,7**
(+) Receitas Não Operacionais	2.721,90	104,7	-	-	-	-	104,7	-	-	-	-	104,7	-	-	-	2.093,8
(=) Fluxo do Poder Concedente e Não Operacional	**2.721,90**	**104,7**	**-**	**-**	**-**	**-**	**104,7**	**-**	**-**	**-**	**-**	**104,7**	**-**	**-**	**-**	**2.093,8**
(-) Investimentos - CAPEX	(119.253,14)	(475)	(356)	(559)	(372)	(1.603)	(9.537)	(374)	(4.185)	(564)	(377)	(467)	(566)	(379)	(365)	(2.395)
(=) Fluxo de Caixa de Investimentos	**(119.253,14)**	**(474,7)**	**(355,9)**	**(559,2)**	**(372,2)**	**(1.603,1)**	**(9.536,6)**	**(374,4)**	**(4.184,5)**	**(563,5)**	**(376,6)**	**(467,2)**	**(565,7)**	**(378,8)**	**(364,7)**	**(2.395,5)**
(=) Fluxo Livre de Caixa	**115.075,05**	**8.652,8**	**8.653,9**	**8.434,9**	**8.595,9**	**7.331,5**	**(494,0)**	**8.617,3**	**4.794,3**	**8.426,6**	**8.600,5**	**8.557,1**	**8.394,7**	**8.593,7**	**8.625,4**	**9.759,0**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 422/496

4.2.3.3. Balanço Patrimonial

A seguir, estão apresentadas as tabelas do Balanço Patrimonial, que sintetizam o comportamento dos Ativos e Passivos da Concessão e as suas aplicações ao longo dos 30 anos.

P. M. PILAR DO SUL Fls. 423/496

Q14 - Balanço Patrimonial

(R$ x 1.000)

Balanço Patrimonial	Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Ativo																
Circulante	**596,3**	**182,9**	**183,8**	**184,7**	**2.232,5**	**8.004,8**	**8.193,9**	**8.193,2**	**8.192,5**	**8.192,1**	**8.191,6**	**2.228,5**	**6.642,5**	**8.190,3**	**8.190,0**	**8.189,8**
Caixa	596,3	-	-	-	0,0	5.772,9	5.962,7	5.962,7	5.962,7	5.962,7	5.962,7	-	4.414,4	5.962,7	5.962,7	5.962,7
Recebíveis	-	182,9	183,8	184,7	2.232,5	2.231,9	2.231,2	2.230,5	2.229,9	2.229,4	2.229,0	2.228,5	2.228,1	2.227,6	2.227,4	2.227,1
Permanente	**-**	**10.302,7**	**18.892,5**	**18.464,3**	**37.591,1**	**35.456,0**	**33.685,9**	**31.677,9**	**29.744,3**	**33.819,6**	**32.883,6**	**66.953,3**	**63.109,4**	**62.637,8**	**59.394,5**	**56.400,9**
Imobilizado	-	10.942,9	20.470,8	21.004,0	42.659,3	42.991,4	43.631,5	43.979,9	44.314,2	50.868,4	52.479,1	91.022,8	91.577,6	95.769,7	96.123,5	96.680,4
(-) Depreciação Acumulada	-	640,2	1.578,2	2.539,7	5.068,2	7.535,4	9.945,6	12.302,0	14.569,9	17.048,8	19.595,5	24.069,6	28.468,2	33.131,9	36.728,9	40.279,5
Imobilizado Líquido	-	10.302,7	18.892,5	18.464,3	37.591,1	35.456,0	33.685,9	31.677,9	29.744,3	33.819,6	32.883,6	66.953,3	63.109,4	62.637,8	59.394,5	56.400,9
(=) Total do Ativo	**596,3**	**10.485,6**	**19.076,3**	**18.648,9**	**39.823,6**	**43.460,8**	**41.879,7**	**39.871,1**	**37.936,8**	**42.011,7**	**41.075,2**	**69.181,8**	**69.752,0**	**70.828,1**	**67.584,6**	**64.590,7**
Passivo																
Circulante	**-**	**227,0**	**225,9**	**223,6**	**804,9**	**783,1**	**785,9**	**786,2**	**803,5**	**824,5**	**818,4**	**749,3**	**705,4**	**704,8**	**722,1**	**726,1**
Demais Despesas Operacionais	-	227,0	225,9	223,6	713,9	704,8	704,9	704,8	704,8	706,7	705,4	646,5	630,2	631,8	630,1	630,2
Serviço da Dívida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IR e CS	-	-	-	-	90,9	78,3	81,0	81,4	98,7	117,7	113,0	102,8	75,2	73,0	92,0	95,9
Financiamentos																
Exigível de Longo Prazo	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Financiamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receitas a Apropriar	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Aporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patrimônio Líquido	**596,3**	**10.258,6**	**18.850,5**	**18.425,4**	**39.018,7**	**42.677,7**	**41.093,8**	**39.084,9**	**37.133,3**	**41.187,2**	**40.256,9**	**68.432,5**	**69.046,6**	**70.123,3**	**66.862,5**	**63.864,6**
Capital Social	596,3	13.017,6	24.634,9	27.206,2	41.504,4	41.504,4	35.151,7	28.351,4	21.743,1	21.612,5	16.663,1	39.093,8	39.093,8	37.549,9	31.004,6	24.585,8
Reserva de Juros sobre Capital Próprio	-	-	-	-	953,4	-	-	-	(0,0)	(0,0)	(0,0)	2.083,0	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)
Lucros Acumulados	-	(2.759,0)	(5.784,4)	(8.780,9)	(3.439,0)	1.173,3	5.942,1	10.733,5	15.390,1	19.574,7	23.593,8	27.255,8	29.952,8	32.573,5	35.857,9	39.278,8
(=) Total do Passivo	**596,3**	**10.485,6**	**19.076,3**	**18.648,9**	**39.823,6**	**43.460,8**	**41.879,7**	**39.871,1**	**37.936,8**	**42.011,7**	**41.075,2**	**69.181,8**	**69.752,0**	**70.828,1**	**67.584,6**	**64.590,7**

Q14 - Balanço Patrimonial

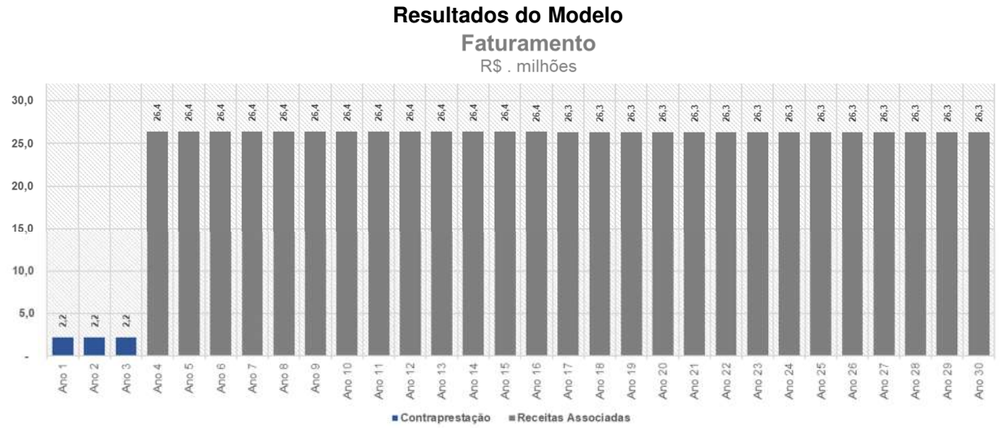
(R$ x 1.000)

Balanço Patrimonial	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Ativo															
Circulante	**8.189,6**	**8.189,3**	**8.189,1**	**8.188,9**	**8.188,8**	**6.137,8**	**8.188,5**	**8.188,3**	**8.188,2**	**8.188,0**	**8.187,9**	**8.187,7**	**8.187,6**	**8.187,4**	**0,0**
Caixa	5.962,7	5.962,7	5.962,7	5.962,7	5.962,7	3.911,9	5.962,7	5.962,7	5.962,7	5.962,7	5.962,7	5.962,7	5.962,7	5.962,7	0,0
Recebíveis	2.226,9	2.226,7	2.226,4	2.226,3	2.226,1	2.226,0	2.225,8	2.225,7	2.225,5	2.225,4	2.225,2	2.225,1	2.224,9	2.224,8	-
Permanente	**53.399,8**	**50.390,3**	**47.618,6**	**44.725,2**	**43.129,2**	**49.265,0**	**46.296,0**	**47.129,7**	**44.353,0**	**41.425,3**	**38.645,2**	**35.933,1**	**33.009,0**	**30.023,8**	**28.178,9**
Imobilizado	97.155,2	97.511,1	98.070,3	98.442,5	100.045,6	109.582,2	109.956,7	114.141,2	114.704,7	115.081,3	115.548,5	116.114,2	116.493,0	116.857,6	119.253,1
(-) Depreciação Acumulada	43.755,4	47.120,8	50.451,6	53.717,3	56.916,4	60.317,2	63.660,6	67.011,5	70.351,7	73.656,0	76.903,3	80.181,0	83.484,0	86.833,8	91.074,2
Imobilizado Líquido	53.399,8	50.390,3	47.618,6	44.725,2	43.129,2	49.265,0	46.296,0	47.129,7	44.353,0	41.425,3	38.645,2	35.933,1	33.009,0	30.023,8	28.178,9
(=) Total do Ativo	**61.589,3**	**58.579,6**	**55.807,7**	**52.914,1**	**51.318,0**	**55.402,9**	**54.484,5**	**55.318,0**	**52.541,2**	**49.613,4**	**46.833,0**	**44.120,9**	**41.196,6**	**38.211,3**	**28.178,9**
Passivo															
Circulante	**732,2**	**735,0**	**738,6**	**742,3**	**746,6**	**748,9**	**739,6**	**743,1**	**741,4**	**744,7**	**750,5**	**750,7**	**752,8**	**754,9**	**-**
Demais Despesas Operacionais	630,2	630,1	630,2	630,1	630,7	634,1	630,1	631,8	630,2	630,1	630,2	630,2	630,1	630,1	-
Serviço da Dívida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IR e CS	102,0	104,9	108,3	112,2	115,9	114,8	109,5	111,3	111,2	114,5	120,3	120,5	122,7	124,7	-
Financiamentos															
Exigível de Longo Prazo	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Financiamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receitas a Apropriar	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Aporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patrimônio Líquido	**60.857,1**	**57.844,6**	**55.069,1**	**52.171,8**	**50.571,4**	**54.654,0**	**53.744,9**	**54.574,9**	**51.799,8**	**48.868,7**	**46.082,6**	**43.370,2**	**40.443,7**	**37.456,4**	**28.178,9**
Capital Social	17.942,3	11.195,1	4.564,0	(2.322,7)	(8.044,1)	(8.044,1)	(12.849,2)	(15.979,3)	(22.710,1)	(29.713,0)	(36.772,9)	(43.765,3)	(51.049,2)	(58.465,0)	-73110,90266
Reserva de Juros sobre Capital Próprio	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)
Lucros Acumulados	42.914,8	46.649,5	50.505,1	54.494,6	58.615,5	62.698,1	66.594,0	70.554,2	74.509,9	78.581,7	82.855,4	87.135,5	91.493,0	95.921,4	101.289,8
(=) Total do Passivo	**61.589,3**	**58.579,6**	**55.807,7**	**52.914,1**	**51.318,0**	**55.402,9**	**54.484,5**	**55.318,0**	**52.541,2**	**49.613,4**	**46.833,0**	**44.120,9**	**41.196,6**	**38.211,3**	**28.178,9**

4.2.4. Resultados do Modelo

O Modelo considera que os recursos serão originados parte de dotação orçamentária como contraprestação, e parte da prestação de Serviços para outros Municípios, consideradas como Receitas Associadas.

As curvas resultantes deste Modelo são as seguintes:



Projeção das Receitas

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 15	Ano 20	Ano 25	Ano 30
Pilar do Sul	2.165	2.175	2.185											
Receita Associada				26.419	26.411	26.403	26.395	26.387	26.382	26.377	26.355	26.343	26.334	26.325
Receita Bruta	**2.141**	**2.151**	**2.162**	**29.036**	**29.028**	**29.019**	**29.010**	**29.002**	**28.996**	**28.990**	**28.966**	**28.953**	**28.943**	**28.934**

A seguir, estão apresentados os resultados do Modelo Econômico e Financeiro.

A Modelagem Financeira foi estruturada e resultou nos seguintes principais indicadores:

Resultados	Projeto
Taxa de Desconto (% a.a.)	9,73%
TIR (% a.a.)	**9,73%**
MTIR (% a.a.)	9,73%
VPL (R$ x 1.000)	0
Exposição (R$ x 1.000)	(39.126)
Exposição a Valor Presente (R$ x 1.000)	(31.346)
Payback (anos)	16,00
Payback Descontado (anos)	30,00
TIR do fluxo nominal descontado a inflação	**9,73%**

P. M. PILAR DO SUL Fls. 427/496

4.3. Análise da Vantajosidade - Value for Money

4.3. Análise da Vantajosidade - Value for Money

Estão apresentadas, a seguir, as análises relacionadas ao futuro desempenho do Contrato de Concessão, avaliando-se os riscos diretos e indiretos e a justificativa, sob o olhar governamental da aplicação de recursos públicos em Projetos de Parcerias Público-Privadas - PPPs, nomeada de “Value for Money”(VfM).

A análise deste “Value for Money” observa os pontos específicos da Parceria Público-Privada de Coleta de Resíduos do Município de Pilar do Sul.

4.3.1. Comparador do Setor Público

No contexto das PPPs, o termo “Value for Money” (VfM) está intimamente ligado ao ganho de eficiência produtiva gerado por essa modalidade de contratação, ou seja, para que um contrato de PPPs tenha VfM, ele deve gerar uma combinação de eficiência produtiva (ganho privado) e eficiência alocativa (ganho social) superior à provisão pública, levando-se em consideração que, em um arranjo de PPPs, o setor público está disposto, desde que obtenha maior VfM, a permutar alguma eficiência alocativa por eficiência produtiva.

O Comparador do Setor Público (CSP) é uma ferramenta para medir o VfM em projetos de PPPs, que tem sido amplamente utilizada nos países que possuem programas de PPPs, como Reino Unido, Canadá, Austrália, Holanda, entre outros.

O CSP é definido como sendo um modelo econômico de avaliação de projetos, no qual todos os fluxos de caixa (entradas e saídas) previstos de ocorrer durante o ciclo de vida do projeto devem ser contabilizados e descontados a Valor Presente Líquido (VPL), para representar o custo total do Projeto.

Um CSP é comumente utilizado na tomada de decisões sobre aquisições públicas, como um parâmetro com o qual as propostas de investimentos privados em Contratos de PPPs são comparadas.

Portanto, o CSP é baseado em estimativas de custos totais, receitas e riscos, estabelecidos em termos de fluxo de caixa, descontados pela taxa do setor público para determinar o Valor Presente Líquido (VPL) e, depois, comparados com o valor descontado dos pagamentos (juntamente com os riscos retidos pelo setor público) solicitados pelo fornecedor privado. O VfM é, portanto, a diferença entre as duas opções de aquisição para o mesmo Projeto.

4.3.2. Análise do Custo-benefício

Uma das principais metodologias de avaliação dos ganhos de eficiência de PPPs e Concessões é o “Value for Money” (VfM), cujo termo pode ser definido como a mensuração da diferença apurada entre o cenário em que se considera viabilizar um Projeto, incluindo investimentos e operacionalização, por meio do Setor Público, contra um cenário no qual o Projeto seria viabilizado pelo Ente Privado assumindo essa parte dos riscos e custos, em troca de uma remuneração.

O VfM é o resultado da comparação entre custos e benefícios de construção/aquisição/operação exercidos pela administração pública com os custos e benefícios dessas atividades no cenário em que sejam exercidas via contrato envolvendo a iniciativa privada. Dessa forma, é possível demonstrar que os recursos necessários à implementação do Projeto serão aplicados de maneira adequada, ou seja, de modo que, quantitativa e qualitativamente, gere valor para a administração pública e para a sociedade.

Assim, na análise qualitativa, por exemplo, são comparados os benefícios não financeiros proporcionados por cada modalidade de contratação, avaliando-se os impactos da implantação do Projeto na modalidade de PPP ou de Concessão. As principais premissas a serem analisadas serão:

- ✓ Impactos socioeconômicos;
- ✓ Manutenção de padrões de qualidade;
- ✓ Transferência de riscos;
- ✓ Disponibilidade do serviço aos cidadãos;
- ✓ Transferência do ativo ao final da Concessão.

Na análise quantitativa são comparados os custos totais inerentes ao Projeto, sob a perspectiva da gestão pública, tendo como base o modelo de contratação tradicional com os custos totais e receitas do modelo de contratação, por meio do setor privado, método também conhecido como Projeto Público de Comparação. Neste caso, dos fluxos resultantes de cada modalidade contratual são, então, descontadas diferentes taxas: enquanto o projeto realizado via contratação tradicional será descontado pelo custo de financiamento público; já via PPP, por exemplo, será descontada pela Taxa de Desconto Social (TDS). Caso o Valor Presente do Projeto via contratação tradicional supere o da PPP, tem-se que a PPP é a opção menos custosa para a administração pública e, portanto, gera “Value for Money” para essa alternativa.

4.3.3. Fatores de Comparação com o Ente Privado

Os fatores de comparação com o ente privado são os seguintes:

- ✓ O investimento privado é amortizado pela exploração econômica do Empreendimento (ou pela contraprestação pecuniária do ente público);
- ✓ O pagamento ao particular só ocorre após a efetiva disponibilização do serviço. A remuneração do contratado é uma contrapartida pela utilidade-fim (e não uma remuneração individualizada por tarefa);
- ✓ A PPP, no Modelo de Concessão Administrativa, visa obter a máxima eficiência na aplicação dos recursos públicos e, para tanto, “o contratado assume obrigações de resultado, e não apenas de meio, e tem flexibilidade na forma de execução”.

4.3.4. Descrição e Análise de Fatores Qualitativos Precificados

Conduzida após o exame da elegibilidade do Projeto à contratação em regime de PPPs, a Análise Qualitativa envolve o levantamento de fatores não simplesmente quantificáveis monetariamente, mas que gerarão um forte impacto ao Projeto e à economia da região.

No caso do Modelo aplicado ao Município de Pilar do Sul, foram elencados os seguintes fatores qualitativos:

- ✓ Antecipação de investimentos de alto impacto para a qualidade de vida da sociedade;
- ✓ Redução do impacto ambiental na região pela diminuição de resíduos sendo destinados ao Aterro Sanitário;
- ✓ Pontualidade na execução dos investimentos;
- ✓ Redução de custos dos investimentos;
- ✓ Maior controle de qualidade na prestação dos serviços;
- ✓ Contratação com base em padrões e metas de desempenho;
- ✓ Geração de empregos diretos e indiretos na região;
- ✓ Geração de renda e arrecadação tributária incremental na região;
- ✓ Redução de risco de penalizações pelo descumprimento de lei ambiental.

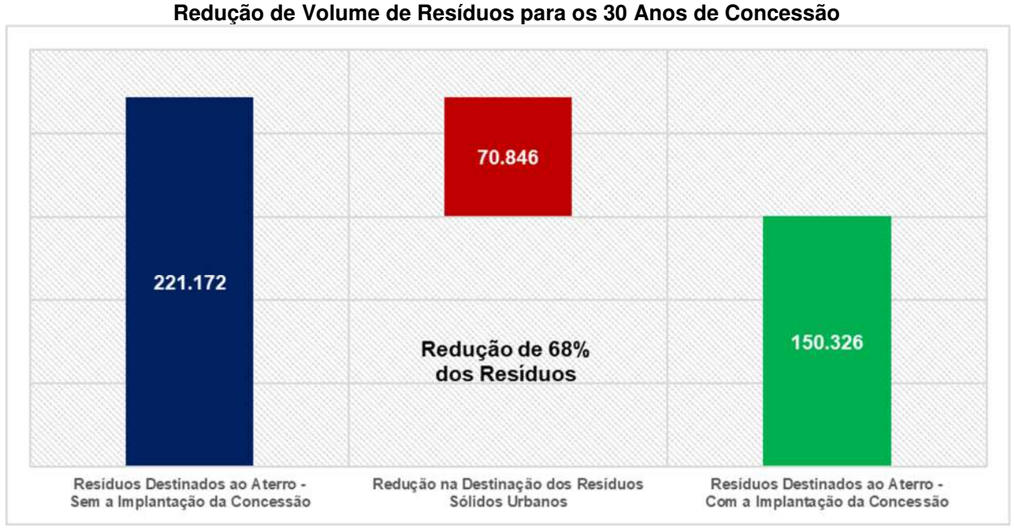
4.3.5. Descrição e Análise de Fatores Quantitativos Precificados

A implantação da PPP terá como maior impacto financeiro o efeito gerado pela mudança no processo de destinação de resíduos.

A Concessão prevê a implantação de processos de tratamento e beneficiamento que reduzirão a massa de resíduos dispostos em Aterro.

A seguir, o gráfico apresenta a redução dos resíduos para disposição em aterro final, esperada para o período de Concessão de 30 Anos.

Redução de Volume de Resíduos para os 30 Anos de Concessão



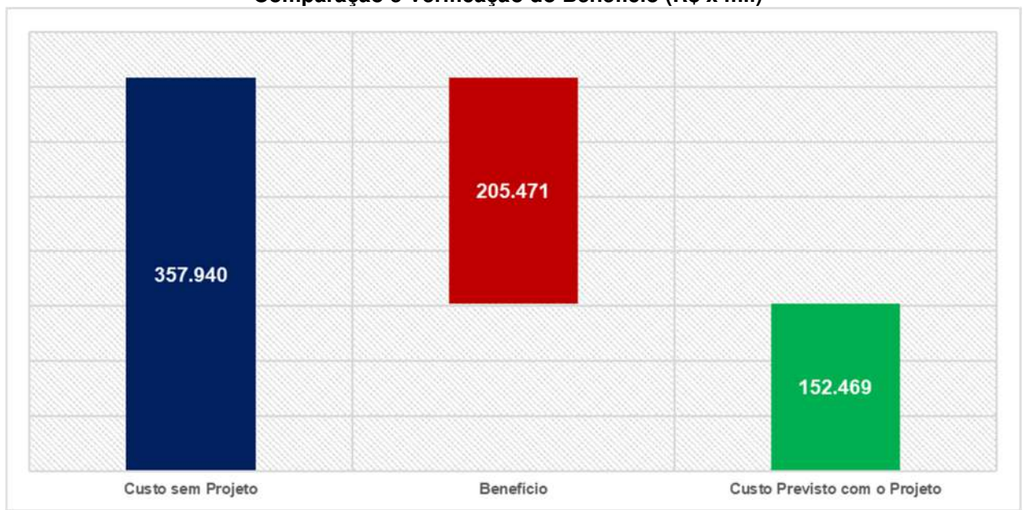
Fonte: ABRELPE

O modelo proposto reverte para o Município de Pilar do Sul o benefício da prestação dos serviços.

Assim, o benefício pode ser verificado a partir do Ano 4, quando serão zerados os custos para o Munícipio.

Assim, verifica-se que o Projeto traz benefícios ambientais e financeiros consideráveis para os Municípios Líderes, conforme mostrado no gráfico a seguir.

Comparação e Verificação do Benefício (R$ x mil)



Fonte: ABRELPE

O benefício esperado é de 205 milhões de reais em 30 Anos de Concessão.

Termo de Encerramento

P. M. PILAR DO SUL Fls. 432/496

Termo de Enceramento

Este Termo encerra o Estudo de Viabilidade Técnica, Ambiental, Econômico-financeira e Jurídica para os Serviços de Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos e Limpeza Urbana do Município de Pilar do Sul.

Este Documento possui 217 páginas, numeradas sequencialmente de 01 a 217.

Pilar do Sul/SP

Estudo de Viabilidade Técnica, Ambiental, Econômica-financeira e Jurídica

Volume 2 - Relatório Jurídico Institucional

abrelpe

1. INTRODUÇÃO 3

2. ANÁLISE DOS ASPECTOS INSTITUCIONAIS E REGULATÓRIOS PERTINENTES E ATENDIMENTO ÀS DIRETRIZES REGULATÓRIAS 3

2.1. A questão da titularidade do serviço 3

2.2. Da diretriz pelo estímulo à prestação regionalizada, adotada pelo Novo Marco, e possíveis consequências por seu eventual não atendimento 5

2.3. Regime Legal das Concessões no Municípios de Pilar do Sul 11

2.3.1. Lei Orgânica Municipal 11

2.4. Atendimento às diretrizes regulatórias 13

2.5. O papel do Tribunal de Contas 18

2.6. Atendimento à legislação complementar de suporte jurídico 19

3. ESTUDO E ANÁLISE DAS POSSIBILIDADES DA RELAÇÃO ENTRE O ENTE PRIVADO E O PÚBLICO 20

3.1. Contornos Gerais 20

3.2. Necessidade de autorização legislativa 26

3.2.1. Legislação municipal sobre Concessões e Parcerias Público-Privadas 27

3.3. Alternativas de estruturação jurídica 27

3.3.1. Concessão Comum 27

3.3.2. Parcerias Público-Privadas (PPPs): Concessão Patrocinada e Administrativa 30

3.3.2.1. Concessão patrocinada 32

3.3.2.2. Concessão administrativa 34

3.4. Modelo de concessão indicado 37

4. FORMATAÇÃO INSTITUCIONAL DO PROJETO 39

4.1. Procedimentos Legislativos 39

4.2. Premissas Licitatórias e contratuais 40

5. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS E DE HABILITAÇÃO 44

5.1. Critério de julgamento 44

5.2. Habilitação jurídica 45

5.3. Qualificação técnica 45

5.4. Qualificação econômica 46

6. INDICADORES DE DESEMPENHO E REMUNERAÇÃO VARIÁVEL 47

7. EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO E MATRIZ DE RISCOS.....48

8. RESUMO DAS REGRAS GERAIS.....53

9. FLUXOGRAMA.....56

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório tem o escopo de apresentar uma análise dos principais aspectos jurídicos e institucionais relacionados à estruturação da concessão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município.

Nesse sentido, objetiva-se: primeiro, destacar o regime legal aplicável às parcerias público-privadas (na acepção ampla da palavra) e o desenho institucional das competências relacionadas ao projeto. Segundo, apresentar os debates regulatórios mais atuais do setor, bem como oferecer todo o aparato para a modelagem da concessão de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, de modo indicar os pontos sensíveis que mereçam atenção do Município na fase de estruturação.

2. ANÁLISE DOS ASPECTOS INSTITUCIONAIS E REGULATÓRIOS PERTINENTES E ATENDIMENTO ÀS DIRETRIZES REGULATÓRIAS

2.1. A questão da titularidade do serviço

De saída, é de grande relevância analisar se o Município é, de fato, o **titular** do serviço que pretende conceder. Afinal, somente o ente público titular do serviço pode efetivamente decidir acerca da forma de prestá-lo, inclusive, conforme o caso, se tal prestação se dará por meio de uma delegação dos serviços a parceiro privado, sob qualquer das modalidades adequadas.

Em regra, não existe grande dificuldade para se identificar o ente titular de cada serviço público. A Constituição Federal, em boa medida, delineou com alguma clareza a divisão de competências administrativas entre os entes que integram a Federação.

Ocorre que, no caso do saneamento básico, isso não ocorre. A Constituição não estabelece, com precisão, qual ente é responsável pela prestação do serviço e, portanto, seu titular.

Ao longo do tempo, a doutrina e a jurisprudência, em especial do STF, concluíram que o serviço se enquadra no conceito de “interesse local”, de modo que os Municípios brasileiros o titularizam.

Entretanto, há exceções, e o Novo Marco Legal do Saneamento Básico consagrou a jurisprudência do STF sobre o tema. Ao julgar a ADIn 1.842/RJ, a Corte Suprema já havia estabelecido que, quando o Estado cria regiões metropolitanas, microrregiões e aglomerações urbanas, a estrutura interfederativa criada passa a ser a titular do serviço.

Ademais, foi considerada válida, pelo Supremo, a compreensão de que o Município não pode se negar a integrar esta nova estrutura, de modo que a referida integração é compulsória, sem que se pudesse cogitar de ofensa à autonomia municipal.

Assim, foi definido pelo legislador que a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico é dos Municípios e do Distrito Federal, quando se tratar de interesse local (art. 8º, I da Lei 11.445/07). Entretanto, nos casos de Municípios que integrem regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões e, além disso, compartilhem efetivamente instalações operacionais, estarão presentes o interesse comum e a titularidade será do Estado em conjunto com os Municípios (art. 8º, II, da Lei 11.445/07).

Enfatize-se, conforme visto, que não basta que o Município integre a região. É necessário, segundo o Novo Marco, que exista um efetivo compartilhamento de instalações operacionais para que o interesse deixe de ser “local” e passe a ser “comum”, gerando a mudança de titularidade.

Colocando luz ao caso concreto do Município, tendo em vista que todo o ciclo das atividades relacionadas ao manejo de resíduos sólidos ocorrerá dentro de seu próprio território (não havendo, portanto, compartilhamento de instalações operacionais com outros entes federados), está presente o interesse local e, assim, conclui-se que o Município é o titular do serviço.

2.2. Da diretriz pelo estímulo à prestação regionalizada, adotada pelo Novo Marco, e possíveis consequências por seu eventual não atendimento

Esta subseção apresenta o tema do estímulo à regionalização trazido pelo Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico[1], bem como o contextualiza neste projeto.

Conforme a Lei 11.445/07, regionalização da prestação de serviços de saneamento significa a celebração de parcerias entre municípios limítrofes ou de uma mesma região, para a concessão conjunta dos referidos serviços, de modo a permitir a viabilidade econômico-financeira dos projetos, por meio dos ganhos de escala decorrentes da junção das demandas dos entes públicos parceiros.

Fixada a premissa de que o Município, pelas regras atualmente vigentes, é o titular do serviço (e, portanto, pode optar por delegá-lo de maneira individual), é oportuno abordar a questão do estímulo à "regionalização", diretriz recentemente adotada pelo legislador, no âmbito do Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico[2].

Conforme discutido na seção 2.1, como regra, as atividades que integram o serviço de saneamento básico, dentre elas a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, são de titularidade dos Municípios. Ademais, no caso sob estudo, Pilar do Sul se enquadra nessa regra geral, já que não compartilha instalações operacionais com outros entes municipais.

Entretanto, diante da enorme quantidade de recursos necessários para a prestação desses serviços e buscando acelerar o ritmo de ampliação da infraestrutura necessária para que o país alcance a "universalização" do saneamento, o legislador entendeu por bem estimular a prestação regionalizada. Confira-se o teor do art. 2º, XIV da Lei 11.445/07 (conforme alterada pela Lei 14.026/2020):

> Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

[1] Lei nº 14.026/2020
[2] Lei nº 14.026/2020.

> XIV - **prestação regionalizada** dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços; (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

Importante registrar que o legislador faz uma relevante distinção entre o que significa "*prestação regionalizada*" e "*gestão associada*". Tais conceitos constam do art. 3º, incisos II e IV da lei:

> Art. 3º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se: (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)
>
> II - **gestão associada**: associação voluntária entre entes federativos, por meio de consórcio público ou convênio de cooperação, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal; (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)
>
> VI - **prestação regionalizada**: modalidade de prestação integrada de um ou mais componentes dos serviços públicos de saneamento básico em determinada região cujo território abranja mais de um Município, podendo ser estruturada em: (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)
>
> a) **região metropolitana**, aglomeração urbana ou **microrregião**: unidade instituída pelos Estados mediante lei complementar, de acordo com o § 3º do art. 25 da Constituição Federal, composta de agrupamento de Municípios limítrofes e instituída nos termos da Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole); (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)
>
> b) **unidade regional de saneamento básico**: unidade instituída pelos Estados mediante lei ordinária, constituída pelo agrupamento de Municípios não necessariamente limítrofes, para atender adequadamente às exigências de higiene e saúde pública, ou para dar viabilidade econômica e técnica aos Municípios menos favorecidos; (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)
>
> c) bloco de referência: agrupamento de Municípios não necessariamente limítrofes, estabelecido pela União nos termos do § 3º do art. 52 desta Lei e formalmente criado por meio de gestão associada voluntária dos titulares; (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

Nota-se então que, para a lei, são casos de "prestação regionalizada" as situações em que são criadas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas, microrregiões, unidades regionais e blocos de referência.

Por outro lado, ainda que não exista qualquer um dos instrumentos acima, os Municípios podem, voluntariamente, decidir por prestar o serviço de maneira associada, por meio de consórcio público ou convênio de cooperação, caso em que estar-se-ia diante de uma "gestão associada".

A distinção é relevante e possui consequências práticas. O legislador federal, por não ser o titular do serviço, não possuía instrumentos jurídicos aptos a impor a prestação regionalizada dos serviços. Qualquer medida neste sentido (ou seja, de tornar a prestação conjunta obrigatória para outros entes políticos) potencialmente viria a ser considerada inconstitucional pelo Supremo Tribunal Federal.

Assim, a técnica adotada é a de estimular a regionalização por meio da negativa de acesso a recursos federais (*spending power*) aos entes que deixem de adotar a referida diretriz e optem por prestar o serviço de maneira isolada. Confira-se o teor do art. 50, VII, da Lei 11.445/07:

> Art. 50. A **alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União** ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com as diretrizes e objetivos estabelecidos nos arts. 48 e 49 desta Lei e com os planos de saneamento básico e **condicionados**:
>
> VII - à estruturação de **prestação regionalizada** [...]. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

Então, em síntese, a lei, apesar de fixar como facultativa a *"adesão dos titulares dos serviços públicos de saneamento de interesse local às estruturas das formas de prestação regionalizada"* (art. 8º-A), estatui que, criada uma estrutura de prestação regionalizada, o Município que deixar de aderir não poderá se beneficiar da alocação de recursos federais e financiamentos com recursos da União.

Diante de tal contexto, resta apurar se no caso do Município, diante da pretensão de conceder o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de maneira isolada, incidirá a restrição prevista no mencionado art. 50, VII.

A resposta não é simples e depende de alguns fatores.

De imediato, é possível inferir, a partir da pesquisa livre na rede mundial de computadores, que o Município de Pilar do Sul pertence à Região Metropolitana de Sorocaba, instituída pela Lei Complementar SP nº 1.241, de 08 de maio de 2014[3].

Conforme visto, quando o Município integra região metropolitana, pode deixar de ser titular exclusivo do serviço de saneamento básico, passando a compartilhar tal titularidade com o Estado e os demais Municípios. Porém, como também já visto, não basta que o Município integre a região: é necessário, segundo o Novo Marco, que também exista um **efetivo compartilhamento de estrutura operacional**. E, no caso sob análise, já é conhecida a conclusão no sentido de que, diante da ausência de compartilhamento de instalações operacionais, não há que se falar em interesse comum, de modo que o interesse é meramente local e o Município é o titular do serviço.

Desta forma, o fato de Pilar do Sul integrar a Região Metropolitana de Sorocaba, *per se*, não deveria representar óbice jurídico à titularidade exclusiva para a delegação dos serviços.

Sem prejuízo disso, e ainda no tocante ao tema, a seguir é apresentado uma análise jurídica que, no entendimento da equipe da ABRELPE, estrutura um racional lógico-jurídico no sentido de afastar eventual entendimento de que o Município estaria sujeito à restrição estabelecida no art. 50, VII, da Lei 11.445 de 2007 (referente à impossibilidade de acesso aos recursos/financiamentos federais).

A defesa da tese de que a restrição acima referida não deve ser aplicável ao Município de Pilar do Sul radica no entendimento de que a Região Metropolitana de Sorocaba, apesar de eventualmente indicar que os serviços de saneamento básico - dentro do qual se incluem a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos - são "*função pública de interesse comum*", não poderia tê-lo feito.

[3] Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2014/lei.complementar-1241-08.05.2014.html>. Acesso em 1º de agosto de 2022.

O Estatuto da Metrópole (Lei 13.089/15) conceitua a função pública de interesse comum como "*política pública ou ação nela inserida cuja realização por parte de um Município, isoladamente, seja inviável ou cause impacto em Municípios limítrofes*".

No caso de Pilar do Sul, a situação não se enquadra no referido conceito, pois conforme dados técnicos e econômico-financeiros, os serviços de manejo de resíduos sólidos no Município são viáveis e aparentemente não causam qualquer tipo de impacto nos territórios limítrofes, já que todo o ciclo ocorrerá dentro do respectivo território. Assim, em tese a atividade sequer deveria ser considerada de função pública de interesse comum, sob pena de ofensa à legislação (Estatuto da Metrópole).

Por fim, o Decreto 10.588/20, editado pelo Poder Executivo federal, prevê em seu art. 2º, §§ 8º e 9º o seguinte:

> Art. 2º A prestação regionalizada de serviços de saneamento visa à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços, com uniformização do planejamento, da regulação e da fiscalização.
>
> § 8º Na estruturação de prestação regionalizada, os componentes de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário constarão, preferencialmente, do mesmo mecanismo de regionalização.
>
> § 9º Os **serviços** de limpeza pública, de **manejo de resíduos sólidos urbanos** ou de drenagem e manejo de águas pluviais poderão ser prestados na mesma unidade de prestação regionalizada de água e esgotamento sanitário **ou em unidades de dimensões distintas para cada serviço**.

Da leitura dos dispositivos mencionados, uma das possíveis interpretações é no sentido de que, após o Novo Marco, todas as regras da Região Metropolitana precisam ser revistas. Conforme visto, enquanto água e esgotamento são tratados em conjunto, por força das peculiaridades de tais atividades, o Decreto autoriza que limpeza pública e manejo de resíduos sejam prestados *"em unidades de dimensões distintas".*

Caberia à Região Metropolitana, então, definir imediatamente tais unidades de dimensões. Não o fazendo, e já tendo transcorrido quase dois anos da vigência do Novo Marco, defensável que os Municípios que, como Pilar do Sul, já contrataram estudos de viabilidade e concluíram

que tais serviços (considerados, frise-se, essenciais pelo art. 3º do Decreto 7.217/10) são viáveis para fins de delegação não possam aguardar, indefinidamente, uma providência da estrutura interfederativa.

A esse respeito, sem prejuízo da ausência de envio por parte do Município, em pesquisa independente pôde-se localizar a Lei Complementar 1.241/2014, que instituiu a Região Metropolitana de Sorocaba. A norma prevê, em seu art. 5º, o seguinte:

> Artigo 2º - A Região Metropolitana de Sorocaba tem por objetivo promover:
>
> I - o planejamento regional para o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria da qualidade de vida;
>
> II - a cooperação entre diferentes níveis de governo, mediante a descentralização, articulação e integração de seus órgãos e entidades da administração direta e indireta com atuação na região, visando ao máximo aproveitamento dos recursos públicos a ela destinados;
>
> III - a utilização racional do território, dos recursos naturais e culturais e a proteção do meio ambiente, mediante o controleda implantação dos empreendimentos públicos e privados na região;
>
> IV - a integração do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum aos entes públicos atuantes na região;
>
> V - a redução das desigualdades regionais.
>
> Artigo 12 - O Conselho de Desenvolvimento especificará as funções públicas de interesse comum ao Estado e aos Municípios da Região Metropolitana de Sorocaba, dentre os seguintes campos funcionais:
>
> [...]
>
> IV - saneamento ambiental [...].
>
> CAPÍTULO V
>
> Das Disposições Transitórias
>
> Artigo 1º - Enquanto o Conselho de Desenvolvimento não especificar as funções públicas de interesse comum, prevalecerão as compreendidas nos seguintes campos funcionais:
>
> [...] IV - saneamento ambiental [...].

Por ora, parece suficiente expor que existem teses jurídicas aptas a sustentar, conforme visto, que os Municípios não podem sofrer sanção alguma por não optar pela prestação regiona-

lizada da atividade via região metropolitana. Como não poderia haver, para tais atividades, qualquer região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião, pois elas não se enquadram, nesse caso, no conceito legal de *"função pública de interesse comum"* previsto no Estatuto da Metrópole, nem há unidade regional ou bloco de referência, não há ofensa ao Novo Marco.

2.3. Regime Legal das Concessões no Municípios de Pilar do Sul

2.3.1. Lei Orgânica Municipal

Tal qual dispõe a Constituição Federal, a Lei Orgânica do Municípios de Pilar do Sul autoriza que a organização e prestação dos serviços públicos municipais seja realizada diretamente pela administração pública ou indiretamente, mediante sua concessão à iniciativa privada. O autorizativo para estas formas de prestação dos serviços consta dos seguintes dispositivos:

> Art. 11 - Ao Município compete legislar, privativamente, dentre outras, as seguintes atribuições:
>
> IX - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial [...].
>
> Art. 143 - Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre mediante processo licitatório, a prestação de serviços públicos.

Além da necessidade de licitação, no intuito de potencializar o maior número de interessados e fomentar a competitividade e, por meio dela, a obtenção da contratação mais vantajosa à coletividade, faz-se necessária a publicação de edital ou comunicado resumido em jornais da região e da Capital. Ademais traz algumas exigências que vale à pena serem ressaltadas:

> Art. 144 [...]
>
> §4° - As licitações para a concessão de serviço público deverão ser precedidas de ampla publicidade, inclusive em jornais da região e da capital, mediante edital ou comunicado resumido.

A Lei Orgânica vai além e, por legítima escolha do poder constituinte decorrente, estabelece **reserva legal para que os serviços públicos sejam concedidos**. Isto é, cabe não só ao **Prefeito, como também à Câmara Municipal**, **inclusive por 2/3 (dois terços) dos vereadores de Pilar do**

Sul, a decisão conjunta de conceder serviços públicos titularizados pelo Município, nos seguintes termos:

> Art. 30 - Compete à Câmara Municipal, com a sanção do Prefeito, dispor sobre todas as matérias de competência do município, ressalvadas as especificadas no artigo 31, e especialmente:
>
> VII - autorizar a concessão de serviços públicos [...].
>
> Art. 57 - Dependerão do voto favorável de **dois terços** dos membros da Câmara as leis que disponham sobre:
>
> [...]
>
> IV - concessão de serviços públicos [...].

Não há dúvidas de que os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos se subsumem à categoria de serviços públicos (ainda que impróprios, ou seja, aqueles que são titularizados pelo ente político mas cuja execução pode ser atribuída contratualmente a agentes privados). Nesse sentido, mais uma vez recorre-se à Lei Orgânica Municipal:

> Art. 11 - Ao Município compete legislar, privativamente, dentre outras, as seguintes atribuições:
>
> XXXIV - prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar, hospitalar e de outros resíduos de qualquer natureza [...].

Por fim, nessa temática a Lei Orgânica de Pilar do Sul veicula as seguintes regras, que deverão ser observadas por ocasião da concessão:

> Art. 144 [...]
>
> §4° - As licitações para a concessão de serviço público deverão ser precedidas de ampla publicidade, inclusive em jornais da região e da capital, mediante edital ou comunicado resumido.
>
> §5° - O Município, através de sua administração direta ou indireta, manterá órgãos incumbidos da fiscalização dos serviços públicos por ele concedidos, mediante a realização de auditorias, exames contábeis e periciais necessárias para apuração do capital e dos lucros auferidos pela empresa concessionária, bem como da revisão de suas tarifas.
>
> §7º - **Nenhuma tarifa municipal será aumentada sem o aviso prévio à população de, no mínimo, sete dias**.
>
> Art. 145 - Nos serviços, obras e concessões, bem como nas compras e alienações, o município deverá observar as normas gerais de licitação e contratação editadas pela União, e as específicas constantes de lei estadual.

> Art. 146 - **Os consórcios realizados com outros Municípios deverão ter sempre um Conselho Consultivo**, com a participação de todos os Municípios integrantes, uma autoridade executiva e um Conselho Fiscal de munícipes não pertencentes ao serviço público.

No plano normativo inferior, não foi localizada nenhuma lei que discipline as concessões em geral do Município, nem lei especial que autorize, em concreto e previamente, a concessão de serviços públicos.

2.4. Atendimento às diretrizes regulatórias

Esta subseção apresenta as normas regulatórias pertinentes ao setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município, bem como demais legislações infraconstitucionais pertinentes que serão contempladas no projeto de concessão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Conforme discutido anteriormente, a Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, foi alterada pela Lei 14.026, de 2020 (Novo Marco Regulatório), e a análise dos requisitos impostos pela norma para a validade da delegação é de extrema relevância para o sucesso do projeto.

O ato normativo determina, entre outras disposições, que **são condições de validade dos contratos aquelas que tenham por objeto a prestação de serviços públicos**: **(a)** a existência de plano de saneamento básico, **(b)** a existência de estudo que comprove a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços, nos termos estabelecidos no respectivo plano de saneamento básico; **(c)** a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização; **(d)** a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato, e **(e)** a existência de metas e cronograma de universalização dos serviços de saneamento básico.

Quanto ao **plano municipal de saneamento, uma vez que a Lei Municipal n. 3.031/2015 aprovou referido plano, que possui capítulo específico sobre limpeza urbana e manejo de resíduos, além do fato de estar dentro do prazo máximo de validade previsto na norma federal (de até 10 anos), entendemos que não há óbice à licitação do projeto, ainda que seja desejável a atualização do plano a partir dos elementos e insumos técnicos e econômico-financeiros ora apresentados ao Município.**

Os estudos que comprovam a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços foram elaborados nessa estruturação. Assim, este requisito legal também está devidamente cumprido.

Quanto ao ente responsável pela regulação e as normas regulatórias vigentes sobre o setor, não consta existir agência reguladora instituída no âmbito deste ente federado.

O Novo Marco Regulatório, de maneira bastante original, criou duas "*esferas de regulação*", já que estabeleceu que a ANA, agora denominada Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, irá definir "*normas de referência*", ou seja, regras uniformes que deverão ser observadas pelas demais agências reguladoras regionais e/ou locais. Segundo Juliano Heinen[4]:

> Uma das modificações centrais no tema consistiu na redefinição orgânica e funcional da Agência Nacional de Águas (ANA), que passará a exercer suas funções fiscalizatórias e regulatórias no setor de saneamento, inclusive passando a se chamar Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. E o fará pelo que a Lei 14.026/20 chamou de "normas de referência" (art. 4º-A, inserido na Lei 9.984/2000, a serem expedidas pela ANA.

[4] Heinen, Juliano. Direito da Regulação – Teoria e Prática dos Setores Regulados / Juliano Heinen, Salvador: Editora JusPodivm, 2021, p. 458.

Visando a estimular a adesão dos municípios às normas de referência editadas pela ANA, o Novo Marco estabeleceu que a alocação de recursos federais e os financiamentos com recursos da União ficam condicionados, dentre outros, à observância de tais normas regulatórias por parte dos titulares do serviço:

> Art. 50. A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com as diretrizes e objetivos estabelecidos nos arts. 48 e 49 desta Lei e com os planos de saneamento básico e condicionados:
>
> III - à observância das normas de referência para a regulação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico expedidas pela ANA; (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)

Na ausência de agência reguladora municipal, como ocorre em inúmeros municípios brasileiros, o Novo Marco autorizou que o titular dos serviços defina a entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços. É o que consta no art. 8º, §5º e art. 9º, II:

> Art. 8º (...)
>
> § 5º O titular dos serviços públicos de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

> Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:
>
> II - prestar diretamente os serviços, ou conceder a prestação deles, e definir, em ambos os casos, a entidade responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços públicos de saneamento básico; (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)

Segundo Alexandre Santos de Aragão e Rafael Daudt D'Oliveira[5]:

> A regulação poderá ser delegada a qualquer entidade reguladora, visto que "o ato de delegação explicita a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas" (art. 23, §1º). A delegação também poderá, em curiosa exceção ao princípio da territorialidade, ocorrer a uma agência reguladora em outro Estado da Federação. Mas essa opção só poderá ocorrer quando: (i) não houver agência reguladora no Estado ou, quando exis-

[5] O Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico / Augusto Neves Dal Pozzo, coordenação. 1ed – São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

> tir, que ela não tenha aderido às normas de referência da ANA, (ii) for dada prioridade às agências reguladoras mais próximas à localidade do titular dos serviços; e (iii) houver anuência da agência reguladora escolhida, a qual, inclusive, poderá cobrar uma taxa de regulação diferenciada (art. 23, §1-A).

Dessa forma, cabe ao Município, para atender o que preconiza o Novo Marco Regulatório, criar Agência Reguladora ou, se quiser evitar tais custos e gasto de tempo para criação e amadurecimento de uma entidade reguladora nova, aderir a alguma agência reguladora já existente, nos moldes da citação acima. A adesão deve se dar, preferencialmente, junto a uma entidade que tenha aderido, por sua vez, às normas de referência da ANA, buscando evitar a impossibilidade de alocação de recursos federais e financiamentos com recursos da União.

Como essa adesão traduz, juridicamente, a delegação da competência regulatória a uma agência personalizada de direito público interno (autarquia especial) por meio de convênio, recomenda-se que a lei autorizativa da concessão dos serviços contenha igual consentimento para a celebração do convênio, tal como exige a Lei Orgânica do Município de Pilar do Sul:

> Art. 30 - Compete à Câmara Municipal, com a sanção do Prefeito, dispor sobre todas as matérias de competência do município, ressalvadas as especificadas no artigo 31, e especialmente:
>
> XVI - autorizar convênios com entidades públicas ou particulares e consórcios com outros municípios [...].

O ideal é que a formalização da delegação da competência regulatória ocorra até a publicação do Edital, para que a entidade reguladora já seja mencionada no Edital e no Contrato, gerando conhecimento prévio aos licitantes.

Uma opção, caso haja dificuldades, seria a indicação pelo Município de Pilar de um órgão do poder executivo (e.g. uma Secretaria ou Departamento) para assumir a posição de agência reguladora em conformidade com a norma do art. 7º, § 10, do Decreto Federal nº 11.467/2023, devendo, em todo o caso, a agência reguladora assumir natureza autárquica até a data de 31 de dezembro de 2025.

Os demais requisitos, relacionados à realização de audiências e consultas públicas sobre as minutas de edital e contrato, bem como a previsão de metas e cronograma de universalização, serão observados no decorrer da estruturação e no projeto de concessão ora em desenvolvimento.

Não é demais rememorar que, conforme previsto na Lei 8.666/93, a data da audiência pública deve ser divulgada com a antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis de sua realização, pelos mesmos meios previstos para a publicidade da licitação. Já nos termos da Lei Federal n. 14.133/2020, quando for o caso de audiência pública, esta deve ser convocada com 8 (oito) dias úteis de antecedência e disponibilização prévia das informações pertinentes (art. 21).

A Lei determina, ainda, que os planos de investimento e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico. Além disso, nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão, as normas de regulação deverão prever:

(a) a autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida,
(b) as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas,
(c) as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:
    i) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas,
    ii) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas, e
    iii) a política de subsídios;
(d) mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços, e
(e) as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços. Todos os requisitos serão observados ao longo da presente estruturação.

Ademais, o contrato não conterá cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou o acesso às informações sobre os serviços contratados.

2.5. O papel do Tribunal de Contas

O Tribunal de Contas do Estado do Estado de São Paulo é órgão de fiscalização e controle dos atos e contratos administrativos celebrados pelo Município. Estas atribuições devem ser exercidas, também, em relação aos contratos de concessão, dentro dos limites estabelecidos pela legislação para o controle dos contratos celebrados pela administração municipal.

Os contornos relacionados a esta competência são definidos pela Lei Complementar Estadual nº 709, de 14/01/1993, que estabelece a estrutura orgânica do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo. Conforme se depreende de seu art. 2º, compete à Corte de Contas fiscalizar as licitações e a execução dos contratos celebrados pelos entes públicos.

Em regra, a fiscalização de qualquer órgão sujeito à jurisdição do TCE/SP é realizada de forma seletiva e concomitante à edição do ato ou do contrato. A própria Lei Complementar Estadual acima numerada assim estabelece em seu art. 25, conforme se vê:

> Artigo 25 - No exercício das funções de auditoria contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial dos Poderes Públicos estaduais e municipais, o Tribunal de Contas, através de inspeções e verificações, acompanhará a execução orçamentária e patrimonial dos órgãos da administração direta e autarquias, empresas públicas, sociedades de economia mista e fundações instituídas ou mantidas direta ou indiretamente pelos Poderes supracitados, inclusive a aplicação de subvenções e renúncia de receitas quanto à legalidade, legitimidade e economicidade , devendo:
>
> [...]
>
> II - acompanhar as fases da despesa, inclusive verificando a regularidade do empenho, licitação e contrato quando necessário [...].

Neste sentido, as licitações e contratos, inclusive as concessões comuns e as PPPs em sentido estrito, devem ser fiscalizadas pelo Tribunal. Este controle, porém, não é condição prévia para a publicação dos editais de licitação e para a assinatura dos contratos - afinal, o controle, por definição legal, será concomitante à eficácia dos atos. Isso significa dizer que, por se tratar de contratação pública, o TCE poderá a qualquer momento fiscalizar a sua execução, após a publicação do ato mas a avaliação da Corte de Contas não é uma etapa condicionante para que a publicação dos editais de licitação possa ser realizada.

2.6. Atendimento à legislação complementar de suporte jurídico

Esta seção apresenta a legislação complementar pertinente que será contemplada no projeto de concessão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Pilar do Sul. Ou seja, uma ratificação de que o projeto atende às demais legislações complementares.

A fim de evitar repetições desnecessárias, este tópico se limita a indicar que outras normas, legais e/ou infralegais, também serão objeto de consideração no presente estudo, buscando conferir segurança jurídica ao projeto.

Além de toda a legislação já citada, incidem sobre o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos uma série de regramentos, que serão observados na modelagem técnica e jurídica. São eles:

a) Lei Federal n. 11.445/07 (“Lei de Saneamento Básico Federal);
b) Lei Federal n. 6.938/81 - (“Política Nacional de Meio Ambiente);
c) Lei Federal n. 9.605/98 (“Lei de Crimes Ambientais”);
d) Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que “Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que “Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências”;
e) Lei Federal n. 12.305/10 (“Política Nacional de Resíduos Sólidos”);
f) Decreto n. 7.404/2010 (que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos);
g) ABNT NBR 13.221/94 - Transporte de resíduos - Procedimento;
h) ABNT NBR 13.463/95 - Coleta de resíduos sólidos - Classificação;
i) Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS);
j) Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

3. ESTUDO E ANÁLISE DAS POSSIBILIDADES DA RELAÇÃO ENTRE O ENTE PRIVADO E O PÚBLICO

3.1. Contornos Gerais

Este capítulo busca abordar as possibilidades institucionais para a estruturação do projeto de concessão, no que tange à definição da forma contratual (se concessão comum, administrativa ou patrocinada), fracionamento dos serviços em mais de um contrato, exigências legais ao parceiro privado e incidência de normas jurídicas específicas, destacando os principais pontos dessa relação ao longo do ciclo de vida contratual.

É relevante registrar que, atualmente, o Município presta os serviços por meio de contratos tradicionais, formalizados por meio de licitações que seguiram a lógica da Lei 8.666/93, norma geral de licitações e contratos públicos no Brasil.

O modelo tradicional, entretanto, foi idealizado para uma série de possíveis objetos contratuais, de pequenas a grandes aquisições de bens, passando pela prestação dos mais diversos tipos de serviços que a administração contrata para manter a máquina administrativa em funcionamento, até para grandes obras e serviços de engenharia. Entretanto, a sistemática da Lei 8.666/93 (ou mesmo da novel Lei 14.133/2020) não é rigorosamente adequada para a prestação de serviços públicos.

Os serviços públicos demandam uma modelagem contratual mais robusta, que possua características especiais diante da natureza peculiar de seu objeto. São contratos que, como regra, exigem um grande aporte de recursos e, consequentemente, demandam prazos mais elásticos e institutos especiais de fiscalização e controle das metas que o agente privado deve alcançar.

No âmbito da aplicação das normas de contratação mais tradicionais, o foco do Estado é o de controle de meios. São procedimentos em que cabe ao Estado delinear com bastante precisão o modo como o contratado deverá cumprir suas obrigações.

Já na seara dos contratos de concessão, o foco é o resultado. O ente público se preocupa menos com o "meio" e mais com a eficiência e o resultado do serviço que será entregue ao usuário, na ponta. Isso também gera maior liberdade para que a iniciativa privada escolha, dentro das balizas fixadas pelo titular do serviço, o modo mais adequado para alcançar as metas almejadas. A tendência de melhor alocação de recursos pela iniciativa privada tende a otimizar os resultados entregues à população.

Segundo Pedro Henrique Braz de Vita e Murilo Taborda Ribas[6], o contrato de concessão:

> Foi eleito pelo legislador como o principal instrumento de delegação dos serviços de saneamento básico aos players da iniciativa privada. É o que se retira da nova redação do art. 10 da Lei 11.455/07, segundo o qual 'a prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, nos termos do art. 175 da Constituição Federal [...].

Assim, as formas contratuais mais adequadas serão aquelas consideradas, pela legislação brasileira, como espécies de concessão: comum, patrocinada ou administrativa.

Cada modelo possui, naturalmente, vantagens e desvantagens, e cada tipo pode ser mais adequado que outro a depender dos objetivos do Município, das conclusões dos estudos econômico-financeiros, técnicos e, ainda, do tipo de serviço que será delegado à iniciativa privada.

Em linhas gerais, a concessão comum (regida no Brasil pela Lei 8.987/95) é o modelo adequado para serviços "*autossustentáveis*", ou seja, aqueles cuja tarifa a ser cobrada diretamente dos usuários se mostre suficiente para remunerar o Parceiro privado de maneira justa e atrativa e, ainda, se mantenha em patamares "*módicos*", buscando atender a regra legal de "*modicidade tarifária*". Esse modelo, entretanto, possui uma desvantagem, conforme apontado pela doutrina e jurisprudência tradicionais: como a remuneração do privado decorre principalmente das tarifas, serviços "*universais*" (em que não é possível individualizar o usuário final) e, para alguns, também os de "*utilização compulsória*" (aqueles em que o cidadão não possui liberdade para decidir que

[6] DE VITA, Pedro Henrique Braz; RIBAS, Murilo Taborda. Planejando concessões de saneamento básico: boas práticas na estruturação de projetos. In: GUIMARÃES, Bernardo Strobel; VASCONCELOS, Andréa Costa de, HOHMANN, Ana Carolina (Coord.). Novo Marco Legal do Saneamento. Belo Horizonte: Fórum, 2021, p. 189 -206. ISBN 978-65-5518-151-7.

não será prestado em seu benefício), como regra não poderiam ser objeto de concessão comum, como iluminação pública, limpeza de logradouros públicos, dentre outros.

Nesse contexto, foi editada pelo Congresso Nacional a Lei 11.079/04, que criou duas novas modalidades de concessão: patrocinada e administrativa, e que em boa medida endereçou esse problema apontado pela doutrina tradicional.

A concessão patrocinada foi idealizada para os casos em que, apesar de possível identificar o usuário final do serviço público, a tarifa não se mostrava "*módica*". Assim, a modalidade passou a permitir que o poder público contribua com a remuneração do parceiro privado, para complementar a tarifa cobrada dos usuários. Mais recentemente, tem-se admitido inclusive a possibilidade da utilização da concessão patrocinada para fins de viabilizar a concessão de serviços considerados divisíveis (*uti singuli*) conjuntamente com serviços "universais", pagando-se por meio de tarifa, total ou parcialmente, os serviços divisíveis, e por meio do orçamento dos municípios os serviços indivisíveis.

Além disso, para a concessão tão-somente dos serviços "*universais*" e "*compulsórios*", em que nenhuma das duas modalidades de concessão acima citadas seria tradicionalmente viável, diante da impossibilidade de cobrança da tarifa diretamente do usuário final do serviço, foi criada a concessão administrativa, hipótese em que toda a remuneração do privado decorre dos cofres públicos.

No caso dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, várias atividades integram um amplo escopo de serviços. Em algumas delas, existe a possibilidade de individualização do usuário final, como no caso de recolhimento domiciliar de lixo. Outras, entretanto, são indivisíveis, como a varrição de vias e logradouros e roçagem e correlatos dentro do contexto da limpeza, manutenção e conservação de áreas públicas.

Estas circunstâncias permitem a adoção das mais diversas modalidades de concessão, mas cada uma com objetos possivelmente distintos. Se o Município deseja contemplar todas as atividades relacionadas ao manejo de resíduos sólidos em um único contrato, isso seria possível por meio da celebração de uma parceria-público privada nas modalidades concessão administrativa

ou concessão patrocinada, que admitem como objeto, conforme visto, os serviços "*universais*" e indivisíveis em conjunto com serviços divisíveis.

Caso se opte por contemplar, na concessão, apenas os serviços divisíveis (*uti singuli*), é necessário o fracionamento de contratos por objeto: os divisíveis poderiam integrar a concessão e seriam estudadas as formas de delegação ou prestação dos universais (indivisíveis) remanescentes.

Para a delegação dos divisíveis, passíveis de tarifação, poderão ser utilizadas a concessão comum, caso a tarifa seja suficiente para remunerar o parceiro privado se mostre módica, ou a concessão patrocinada, caso os estudos financeiros revelem a necessidade de patrocínio.

Com relação ao fato de alguns serviços divisíveis que integram o manejo de resíduos serem considerados "*compulsórios*", algumas considerações se mostram oportunas.

Alguns serviços, diante do interesse coletivo em sua prestação, como recolhimento de lixo, não podem simplesmente ser negados pelos particulares. São, então, compulsórios, pois a ausência de prestação prejudica toda a coletividade, diante de impactos negativos, por exemplo, no meio ambiente. Para os defensores dessa corrente, quando o serviço é de prestação compulsória, somente pode ser cobrado por meio de taxa, o que inviabilizaria a utilização da concessão comum.

Entretanto, os equívocos desta linha de raciocínio já vêm sendo demonstrados há bastante tempo. Ainda no ano 2000, Marçal Justen Filho[7] já notou e registrou a inconsistência da tese, ao afirmar com precisão:

> O art. 175 da Constituição, que prevê a possibilidade de prestação de serviços públicos sob regime de concessão, e o art. 37, XXI, da Constituição, que assegura a manutenção da equação econômico-financeira dos contratos de concessão, excepcionam o art. 145, inciso II, da Constituição quanto ao regime jurídico da remuneração do concessionário do serviço público. A remuneração passa a ter a natureza de tarifa (não tributária). 19.2. Pode afirmar-se, então, que a qualificação da remuneração do concessionário como tarifa não tem nenhum vínculo com a eventual compulsoriedade na utilização dos serviços que ensejam a sua cobrança. Os deveres

[7] In *Concessão de Serviços Públicos de Limpeza Urbana*. R. Dir. Adm., Rio de Janeiro, 219: 271-292, jan./mar. 2000.

> de utilizar o serviço e o de pagar a tarifa correspondente são distintos e dissociados entre si. A exigência da tarifa deriva da tutela de interesses diversos, relacionados com a intangibilidade da equação econômico-financeira do contrato de concessão. Na medida em que sejam concedidos serviços de utilização compulsória, a sua prestação não se poderá fazer com o sacrifício do concessionário. Será imperiosa, nesse caso, a qualificação da remuneração como tarifa a fim de preservar o regime jurídico da concessão.

O fato de o serviço ser compulsório em nada afeta o instrumento de remuneração daquele que o presta. Ademais, tanto o tributo "taxa" quanto o regime de concessão para prestação de serviços públicos possuem assento constitucional. A própria Constituição, excepcionando a utilização da taxa, estabelece que o serviço pode ser concedido e, portanto, cobrado por meio de tarifa (art. 175, III), e garante ao particular o direito de ver mantido o equilíbrio econômico-financeiro de seu contrato.

A discussão chegou ao STF, que reconheceu a repercussão geral da matéria no Recurso Extraordinário 847.429, ainda pendente de julgamento. Mas a jurisprudência já tem acolhido a corrente que advoga pela possibilidade de cobrança dos serviços por meio de tarifa. Cite-se, como exemplo, a seguinte decisão do TJSC proferida no Conflito de Competência nº 2005.0141479-2:

> Fixada a distinção entre taxa e tarifa pelo critério da natureza do serviço e não apenas pelo da compulsoriedade dele, o serviço público divisível, específico e compulsório de coleta de lixo será remunerado por taxa, se for prestado diretamente pelo poder público; e por tarifa (ou preço público), se delegável e for prestado por concessionária, mesmo que obrigatória a adesão do usuário. "Logo, impossível negar-se à concessionária prestadora do serviço a legitimidade, para cobrar a contraprestação pela coleta do lixo" (TJSC - AC n. 00.011480-4, de Balneário Camboriú, Rei. Des. Volnei Cqrlin) (Ap. Cív. N. 04.006011-4, de Balneário Camboriú, Des. Jaime Ramos, j. 13.09.05).

Nessa linha de raciocínio, é de extrema relevância enfatizar que o Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico, ao alterar o art. 29 da Lei 11.445/07, acolheu claramente a tese acima e prestigiou a concessão *latu sensu*, como modelo mais adequado para os serviços de saneamento, ao fixar:

> Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário,

> por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços: (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)
>
> II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades; e (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)

O parágrafo quarto do dispositivo prevê de maneira expressa, inclusive, o seguinte:

> § 4º Na hipótese de prestação dos serviços sob regime de concessão, as tarifas e preços públicos serão arrecadados pelo prestador diretamente do usuário, e essa arrecadação será facultativa em caso de taxas. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

Buscando facilitar e simplificar ainda mais a cobrança da tarifa, o Novo Marco estabeleceu também o seguinte:

> Art. 35. As taxas ou as tarifas decorrentes da prestação de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos considerarão a destinação adequada dos resíduos coletados e o nível de renda da população da área atendida, de forma isolada ou combinada, e poderão, ainda, considerar: (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)
>
> § 1º Na hipótese de prestação de serviço sob regime de delegação, a cobrança de taxas ou tarifas poderá ser realizada na fatura de consumo de outros serviços públicos, com a anuência da prestadora do serviço. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)

Corroborando esse posicionamento no sentido de que a norma pacificou a questão, já é possível encontrar projetos em fase de contratação para manejo de resíduos sólidos, com utilização da concessão comum (*https://www.ppi.gov.br/editalconvale*). Nesse caso, trata-se de projeto apoiado pelo Governo Federal por meio da assistência técnica e financeira prestada pelo Fundo de apoio à estruturação e ao desenvolvimento de projetos de concessões e parcerias público-privadas - FEP.

Portanto, a equipe da ABRELPE conclui que a questão da "*compulsoriedade*" do serviço passou a ser menos relevante nesse aspecto, de modo que parece válida e lícita sua cobrança por meio de tarifa. Deste modo, restaria como óbice a questão da "(*in)divisibilidade*" para a modalidade concessão comum, sendo possível adotar a concessão patrocinada ou a concessão administrativa quando estiverem presentes serviços divisíveis e indivisíveis, conjuntamente.

Os detalhes, vantagens, desvantagens e peculiaridades de cada modelo serão abordados de maneira mais aprofundada nas seções abaixo.

3.2. Necessidade de autorização legislativa

Esta subseção volta a abordar a necessidade de autorização legislativa para a concessão, adiantada na seção 2.3, repisando que a Lei Orgânica dispõe que compete à Câmara Municipal, com a sanção do Prefeito, autorizar a concessão de serviços públicos.

É inquestionável a índole pública dos serviços objeto do presente projeto. A *publicatio* decorre tanto do conceito legal de "saneamento público" versado na Lei 11.445/07 quanto por estarem assim catalogados na Lei Orgânica, os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos se subsumem à categoria de serviços públicos (ainda que impróprios, ou seja, aqueles que são titularizados pelo ente político mas cuja execução pode ser atribuída contratualmente a agentes privados).

No entanto, em pesquisa realizada de modo independente, não foi possível localizar a existência de lei autorizativa, menos ainda que houvesse sido promulgada sob o quórum qualificado de 2/3 (dois terços) dos vereadores de Pilar do Sul.

Diante dessa constatação, que pode vir a ser infirmada posteriormente com a equipe da Secretaria de Meio Ambiente, urge **recomendar ao Prefeito que empreenda gestão perante a Câmara Municipal em prol da aprovação de lei que autorize a concessão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**, apresentando-se ao final deste relatório (Apêndice I), sugestivamente, as competentes minutas que podem ser utilizadas para isso. Além disso, importante que seja adotado um plano de comunicação social que previna incompreensões, pela população local e outros *stakeholders*, do modelo de gestão que se pretende implementar, de modo a gerar uma pressão política aos seus representantes no Parlamento.

3.2.1. Legislação municipal sobre Concessões e Parcerias Público-Privadas

A partir de pesquisa independente ao banco de leis da Câmara Municipal, constatou-se que não há lei geral que disponha sobre o regime jurídico das concessões comuns ou PPPs em âmbito municipal, o que, todavia, não impede sua contratação.

Nesse cenário, a licitação e o contrato deverão observar as normas gerais produzidas pela União que disciplinam a matéria, a saber, Leis n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 e n. 11.079, de 30 de dezembro de 2004.

3.3. Alternativas de estruturação jurídica

Esta subseção trata dos cenários (alternativas) de estruturação jurídicas institucionais possíveis ao caso em tela. Serão abordados com maiores detalhes os possíveis modelos jurídicos que, em tese, o Município pode vislumbrar para compartilhar ou transferir à iniciativa privada a provisão dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Notadamente, são descritas, no início dessa seção, as características das estruturas de interação público-privada atualmente disponíveis no ordenamento jurídico brasileiro, quais sejam: (i) concessão comum, regida pela Lei Geral de Concessões; (ii) concessão patrocinada; e (iii) concessão administrativa, estas duas últimas, também denominadas de “PPP em sentido estrito”, introduzidas em nosso ordenamento jurídico e regidas pela Lei das PPPs. Agora, faz-se necessário o detalhamento de cada modalidade, bem como as implicações para uso neste projeto.

3.3.1. Concessão Comum

A concessão comum, regida pela Lei Geral de Concessões e legislação correlata, consiste no contrato por meio do qual se delega a uma pessoa jurídica de direito privado, a execução de serviços públicos, para que o eventual concessionário os explore, por sua conta e risco, prazo e

condições contratualmente determinadas, geralmente mediante o recebimento de tarifas cobradas diretamente dos usuários dos serviços públicos concedidos.

Tal modalidade contratual tem como base constitucional o artigo 175 da Constituição Federal, que atribui ao poder público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, a prestação de serviços públicos. O mencionado dispositivo constitucional deixa claro que a concessão comum corresponde à delegação da execução de serviço cuja incumbência original é do poder público.

A lei prevê duas modalidades de concessão comum, a saber: (a) a concessão de serviços públicos; e (b) a concessão de serviços públicos precedida da execução de obra pública. Na primeira modalidade de contratação, são delegados apenas os serviços públicos relacionados a uma infraestrutura já existente. Na segunda modalidade, além da delegação dos serviços, atribui-se ao concessionário a obrigação de realização de investimentos, os quais devem ser amortizados mediante a exploração do serviço ou da obra por um prazo determinado.

Ambas as formas de contratação encontram amparo no artigo 2º, incisos II e III, da Lei Geral de Concessões, que assim determina:

> Art. 2º. Para os fins do disposto nesta Lei, considera-se:
>
> (...)
>
> II - concessão de serviço público: a delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado;
>
> III - concessão de serviço público precedida da execução de obra pública: a construção, total ou parcial, conservação, reforma, ampliação ou melhoramento de quaisquer obras de interesse público, delegada pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para a sua realização, por sua conta e risco, de forma que o investimento da concessionária seja remunerado e amortizado mediante a exploração do serviço ou da obra por prazo determinado [...].

Para a celebração de contrato de concessão comum, seu objeto deverá ser licitado, necessariamente, por meio de concorrência pública ou diálogo competitivo, a ser realizada nos termos das Leis Federais n. 8.666/1993, n. 14.133/2020 ("Leis Gerais de Licitações") e da Lei Geral de Concessões (n. 8.987/1995), podendo-se adotar, como critério para a seleção do futuro concessionário:

(a) o menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado (art. 15, inc. I da Lei Geral de Concessões);

(b) o maior valor oferecido à Administração Pública em pagamento de ônus da outorga (art. 15, inc. II da Lei Geral de Concessões); ainda, mediante decisão do Poder Concedente,

(c) a combinação do critério "a" ou "b" com o critério de melhor técnica (art. 15, incisos V e VI, da Lei Geral de Concessões) ou,

(d) exclusivamente o critério de melhor técnica, com a fixação do preço no edital da concorrência pública (art. 15, inc. IV da Lei Geral de Concessões).

No que tange ao prazo contratual, a Lei Geral de Concessões é silente quanto ao prazo máximo de duração das concessões comuns, sendo de se destacar que os prazos fixados no artigo 57, *caput* e inciso II da Lei Geral de Licitações não se aplicam a esta modalidade de contratação, devendo ser adotado o necessário para que o futuro concessionário possa ter seus investimentos amortizados e remunerado pela prestação dos serviços.

O modelo ora em comento tem como principal característica a inexistência, em regra, da obrigação de qualquer pagamento de remuneração pelo Poder Público ao concessionário, além dos valores que o concessionário terá direito a receber mediante a cobrança de tarifa dos usuários do serviço objeto da concessão.

Se, de um lado, a inexistência de contraprestação do Poder Público evita o direcionamento de escassos recursos públicos para custear a prestação e a expansão dos serviços concedidos; por outro lado, geralmente, implica na cobrança de tarifa dos usuários como forma de remuneração dos investimentos realizados pela concessionária.

Bem por isso, pode-se dizer que as modalidades de concessão comum costumam ser mais adequadas aos serviços que a doutrina entende por *uti singuli* ou individuais, ou seja, aqueles que

têm usuários determinados e utilização mensurável para cada destinatário, como o são o uso de rodovias, por exemplo. Segundo Hely Lopes Meirelles[8]:

> […] esses serviços, desde que implantados, geram direito subjetivo à sua obtenção para todos os administrados que se encontrem na área de sua prestação ou fornecimento e satisfaçam as exigências regulamentares. São sempre serviços de utilização individual, facultativa e mensurável, pelo quê devem ser remunerados por taxa (tributo) ou tarifa (preço público), e não por imposto.

Com efeito, embora a definição legal não vincule a concessão comum à necessária cobrança de tarifa do usuário, *"ela determina que a remuneração do concessionário se dê por meio da exploração do serviço ou obras concedidas"*, o que, em muitos dos casos, de fato se materializa por meio da cobrança de tarifa do usuário. Conforme aponta Egon Bockmann Moreira[9]:

> Nas concessões comuns, cujo projeto é autossustentável, a tarifa há de ser a principal fonte de remuneração, amortização e lucratividade. Em suma, ela advém da composição de ao menos cinco itens: (i) benefícios aos usuários; (ii) administração do serviço e respectivos custos operacionais; (iii) lucro do investidor; (iv) amortização dos investimentos; (v) tributos. O percentual dessas unidades variará de concessão a concessão.

3.3.2. Parcerias Público-Privadas (PPPs): Concessão Patrocinada e Administrativa

As PPPs, regidas, em nível federal, pelas normas gerais instituídas pela Lei das PPPs, consistem em contratos de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa, que objetivam a mútua colaboração entre a Administração Pública e entes privados, com a transferência da prestação de serviços públicos, ou mesmo da prestação de serviços para o Poder Público.

Nessas modalidades de concessão, os particulares ficam encarregados da prestação dos serviços, execução de atividades, operação e gestão de infraestruturas, estabelecimentos ou em-

---

[8] MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. São Paulo: Malheiros, 2010, p. 423-425.

[9] MOREIRA, Egon Bockmann. Direito das Concessões de Serviço Público: inteligência da Lei 8.987/1995. São Paulo: Malheiros, 2010, p. 328.

preendimentos de interesse público, dentre outras situações, sendo remunerados total ou parcialmente pelo Poder Público. Justamente no percentual de participação do orçamento público nesses contratos é onde reside a diferenciação entre patrocinada ou administrativa.

Considerando o vulto dos investimentos necessários à implantação de uma PPP, a Lei de PPPs previu, além das garantias de execução do contrato pelo parceiro privado, um **forte mecanismo de garantias** a serem prestadas pelo parceiro público, incluindo a possibilidade de (a) vinculação de receitas em garantia pelo poder público; (b) instituição ou utilização de fundos especiais previstos em lei; (c) contratação de seguro-garantia de entidades não controladas pelo poder público; (d) prestação de garantias por organismos internacionais ou instituições financeiras não controladas pelo poder público; (e) prestação de garantias por fundo garantidor ou empresa estatal criada para essa finalidade; bem como (f) outros mecanismos admitidos em lei, tudo com vistas a assegurar a solidez financeira e atratividade do projeto.

A esse respeito, Lei Federal n. 11.079/04 externa a preocupação com a estabilidade financeira do empreendimento e, em especial, com a garantia de regularidade no fluxo de caixa da concessionária.

Ainda no fortalecimento do sistema de pagamentos em prol do futuro concessionário, a eventualmente dispensar outras garantias adicionais, pode-se citar a vinculação de recursos provenientes do Fundo de Participação Municipal, na linha do que dispõe o art. 8º, I, da Lei 11.079/04[10].

A esse respeito, há precedente do Supremo Tribunal Federal[11] desenquadrando essa hipótese à regra proibitiva do inciso IV do artigo 167 da Constituição Federal, ao qual se refere a

[10] Art. 8º As obrigações pecuniárias contraídas pela Administração Pública em contrato de parceria público-privada poderão ser garantidas mediante:
I – vinculação de receitas, observado o disposto no inciso IV do art. 167 da Constituição Federal [...].

[11] RECURSO EXTRAORDINÁRIO - MOLDURA FÁTICA. Na apreciação do enquadramento do recurso extraordinário em um dos permissivos constitucionais, parte-se da moldura fática delineada pela Corte de origem. Impossível é pretender substituí-la para, a partir de fundamentos diversos, chegar-se a conclusão sobre o desrespeito a dispositivo da Lei Básica Federal. CONDENAÇÃO JUDICIAL

parte final do dispositivo acima da Lei das PPPs, sob o racional de que a vinculação vedada pelo Texto Constitucional está ligada a tributos próprios.

Como exemplo de boa prática na experiência de PPPs no Brasil, a referida vinculação foi exitosamente empregada nas PPPs do Hospital do Subúrbio, do Instituto Couto Maia e do diagnóstico por imagem, todas do Estado da Bahia, cujo pagamento ao concessionário é feito com recursos do Fundo de Participação Estadual (FPE), porém com a devida autorização legal[12].

3.3.2.1. Concessão patrocinada

A concessão patrocinada é a modalidade de PPP que consiste na concessão de serviço público em que, conforme a própria denominação sugere, a viabilidade de sua implantação depende de pagamentos adicionais, por parte do poder público, às tarifas arrecadadas pelo concessionário.

É o que ocorre, por exemplo, em um contrato de concessão rodoviária em que o pedágio não seja suficiente para cobrir os custos e a amortização e remuneração dos investimentos realizados pelo concessionário, necessitando, para sua viabilização, de pagamentos complementares realizados diretamente pelo poder público ao parceiro privado.

- ACORDO - PARCELAMENTO. Em se tratando de acordo relativo a parcelamento de débito previsto em sentença judicial, possível é a dispensa do precatório uma vez não ocorrida a preterição. ACORDO - DÉBITO - ICMS - PARTICIPAÇÃO DO MUNICÍPIO. Inexiste ofensa ao inciso IV do artigo 167 da Constituição Federal, no que utilizado o produto da participação do município no ICMS para liquidação de débito. A vinculação vedada pelo Texto Constitucional está ligada a tributos próprios.
(RE 184116, Relator(a): MARCO AURÉLIO, Segunda Turma, julgado em 07/11/2000, DJ 16-02-2001 PP-00139 EMENT VOL-02019-02 PP-00419)

[12] Lei Estadual 11.477/09: autoriza "a transferência do valor correspondente a 12% (doze por cento) dos recursos financeiros oriundos" do FPE, destinados ao Estado da Bahia, para pagamento das obrigações contraídas pelo Estado da Bahia e entidades da sua administração indireta em contratos de parceria público-privada.

A concessão patrocinada, cujo fundamento, à exemplo da concessão comum, igualmente decorre do artigo 175 da Constituição Federal, encontra-se definida no artigo 2º, § 1º da Lei de PPP, que assim dispõe:

> Art. 2.º. Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.
>
> § 1.º Concessão patrocinada é a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado. (...).

Tal qual ocorre na concessão comum, um dos conceitos centrais da concessão patrocinada está justamente na expressão "serviços públicos", composta de dois principais elementos, a saber, (a) prestação de utilidade ou comodidade fruível singularmente pelos administrados, e (b) prestação em regime de direito público.

Para a celebração de um contrato de concessão patrocinada, seu objeto deverá, igualmente, ser licitado por meio de concorrência pública, a ser realizada nos termos da Lei de Licitações e da Lei de PPP, podendo-se adotar como critérios para a seleção do futuro concessionário, além daqueles previstos no artigo 15, incisos I a V, da Lei Geral de Concessões, os seguintes: (a) menor valor da contraprestação a ser paga pela poder público (art. 12, inc. II, alínea "a" da Lei de PPP); ou (b) a combinação do critério da menor contraprestação do poder público com o critério de melhor técnica (art. 12, inc. II, alínea "b" da Lei de PPP).

Adicionalmente, a contratação de uma concessão patrocinada exige a observância de requisitos mínimos no que tange ao seu prazo, valor e objeto, consoante disposições da Lei de PPP.

Nesse sentido, a Lei de PPP estabelece que as PPPs devem ser contratadas por prazo compatível com a amortização dos investimentos previstos, sendo que o seu termo mínimo de vigência será de cinco anos, e o prazo máximo da contratação não poderá ser superior a trinta e cinco anos.

Além do pressuposto da necessidade de contraprestação pecuniária por parte do poder público, bem como da observância do prazo e dos valores mínimos de contratação, as PPPs afas-

tam-se da concessão comum na medida em que o parceiro privado não presta o serviço ou executa a obra pública por sua conta e risco, havendo necessidade - imposta pela legislação geral, em nível federal - de repartição (contratual) objetiva dos riscos com o poder público.

3.3.2.2. Concessão administrativa

Por sua vez, a concessão administrativa, igualmente regida, em âmbito federal, pela Lei de PPP, consiste em modalidade de PPP em que o poder público é o usuário direto ou indireto do serviço concedido, ainda que o contrato envolva a execução de obra ou o fornecimento e a instalação de bens. Ocorre que, diferentemente da concessão patrocinada, na concessão administrativa o poder público arca integralmente com a remuneração do concessionário.

O conceito do instituto da concessão administrativa encontra-se no art. 2º, § 2º, da Lei das PPPs, que assim dispõe:

> Art. 2.º. Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.
> (...)
> § 2.º. Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens. (...).

Com efeito, pode-se dizer que a peculiaridade da concessão administrativa advém do fato dela não envolver necessariamente atividades tarifadas ou tarifáveis, ou seja, atividades que, pela sua natureza ou pelo regime jurídico incidente, não podem ser divididas em unidades aptas a serem cobradas dos usuários. Trata-se, portanto, do modelo de concessão adequado aos serviços públicos que Hely Lopes Meirelles classifica como *uti universi* ou gerais. Segundo o doutrinador[13], estes serviços:

[13] MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. São Paulo: Malheiros, 2010, p. 423-425.

> [...] são aqueles que a Administração presta sem ter usuários determinados, para atender à coletividade no seu todo (...). Esses serviços satisfazem indiscriminadamente a população, sem que se erijam em direito subjetivo de qualquer administrado à sua obtenção para o seu domicílio, para sua ou rua ou para seu bairro. Estes serviços são indivisíveis, isto é, não mensuráveis na sua utilização. Daí por que, normalmente, os serviços uti universi devem ser mantidos por imposto (tributo geral), e não por taxa ou tarifa, que é remuneração mensurável e proporcional ao uso individual do serviço.

Nesse mesmo sentido, entende-se que, ainda que a Lei de PPPs fale em *"prestação de serviços que a Administração seja usuária direta ou indireta"*, não se exclui destes a exploração de serviços públicos, uma vez que a estrutura legal que incide sobre a concessão administrativa não é essencialmente diferente da aplicável às concessões comuns de serviço público.

Ademais, é vedada a celebração de contrato que tenha por objeto único o fornecimento de mão de obra, o fornecimento e a instalação de equipamentos ou a execução de obra pública.

Por fim, a concessão administrativa, assim como a concessão patrocinada, enquanto modalidade de PPP, deve ser estruturada de modo que seu prazo seja compatível com a amortização dos investimentos e remuneração do parceiro privado, sendo que seu termo mínimo de vigência é de cinco anos, e seu prazo máximo não poderá ser superior a trinta e cinco anos.

Um ponto de atenção que recai sobre essa modalidade contratual de PPP é o limite fiscal de que trata o art. 28 da Lei 11.079/04:

> Art. 28. A União não poderá conceder garantia ou realizar transferência voluntária aos Estados, Distrito Federal e Municípios se a soma das despesas de caráter continuado derivadas do conjunto das parcerias já contratadas por esses entes tiver excedido, no ano anterior, a 5% (cinco por cento) da receita corrente líquida do exercício ou se as despesas anuais dos contratos vigentes nos 10 (dez) anos subsequentes excederem a 5% (cinco por cento) da receita corrente líquida projetada para os respectivos exercícios.

O dispositivo, em suma, impede que a União conceda garantias ou realize transferências voluntárias para os entes subnacionais cujas despesas com PPPs tenha superado, no ano anterior,

5% (cinco por cento) da RCL (receita líquida corrente) ou se as despesas anuais dos contratos vigentes nos 10 (dez) anos subsequentes excederem esse percentual.

Sabendo da **grande relevância que essa temática possui em particular para os municípios, é que se defende a exclusão da contabilização, nos 5% da RCL acima, de gastos atualmente despendidos pelo Município com os serviços que serão concedidos no futuro.**

Isso porque tais despesas são preexistentes à própria parceria público-privada; logo, não derivariam dela. Em outros termos, apenas aquilo que, em razão da PPP, extrapolar o montante já gasto pelo Município, ou seja, o incremento, comprometeria o referido limite de 5%.

Essa tese encontra fundamento de validade tanto na interpretação literal quanto na teleologia do art. 28 da Lei 11.079/04, cujo texto prevê que *"a soma das despesas de caráter continuado derivadas do conjunto das parcerias já contratadas por esses entes"* não poderá exceder a 5% (cinco por cento) da RCL do exercício nem da projetada para os 10 (dez) exercícios subsequentes.

Nesse mesmo sentido é a Portaria n. 557, art. 17, inciso VII, do extinto Ministério das Cidades, *verbis*:

> Art. 17. Sem prejuízo dos demais elementos necessários, recomenda-se que o estudo do modelo de negócio contemple:
>
> VII - no caso de parcerias público-privadas, a comprovação de que o incremento de despesas públicas originadas pelo contrato não ultrapassa o limite do art. 28 da Lei nº 11.079/04.

Por outro lado, a finalidade da norma jurídica enunciada no citado art. 28 é induzir a responsabilidade fiscal dos gestores municipais, distritais e estaduais, de modo a evitar que as PPPs fossem utilizadas como instrumento de ocultação de endividamento dos entes contratantes[14], bem como prevenir a contratação desenfreada de projetos em ordem a dificultar a gestão orçamentária dos futuros gestores.

[14] Como bem assevera Lucas Navarro Prado, o propósito do art. 28 foi o de "*criar na Lei de PPP um limite objetivo, capaz de evitar manipulações contábeis, com a única finalidade de burlar os limites de endividamento, o que colocaria em risco o sistema de controle fiscal da LRF*". (Prado, L. N. *Condições prévias para a licitação de uma PPP*. In: MARQUES NETO, F. A.; SCHIRATO, V. R. (Coord.). *Estudos sobre a lei das Parcerias Público-Privadas*. Belo Horizonte: Fórum, 2011)

O entendimento foi recentemente consolidado pela Secretaria do Tesouro Nacional no âmbito da Portaria STN/MF nº 138, de 6 de abril de 2023, que assim prescreve:

> Art. 2º Para os fins do disposto nos arts. 22 e 28 da Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, a soma das despesas de caráter continuado derivadas do conjunto das parcerias público-privadas - PPPs contratadas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios incluirá:
>
> I - a parcela de contraprestação pecuniária destinada a amortizar os investimentos na infraestrutura implantada para a prestação dos serviços ou realização de obras objeto de parceria público-privada; e
>
> II - as despesas de custeio relativas à prestação de novos serviços derivados da parceria público-privada e que foram efetivamente gerados por esta delegação.
>
> Parágrafo único. **A soma de que trata o caput não incluirá:**
>
> **I - as despesas já realizadas de maneira recorrente nos serviços e bens concedidos que serão objeto da parceria público-privada; e**
>
> **II - o aporte de recursos em favor do parceiro privado para a realização de obras e aquisição de bens reversíveis, nos termos do § 2º do art. 6º da Lei nº 11.079, de 2004.**

Assim, **não incidem sobre o limite de comprometimento da RCL de que trata o art. 28 da Lei Federal das PPPs tanto as despesas já praticadas sobre os serviços que conformam o objeto da PPP, como o aporte de recursos em favor do parceiro privado para a realização de obras e aquisição de bens reversíveis.**

3.4. Modelo de concessão indicado

Contrastando as espécies de concessão apresentadas nas subseções anteriores com o estudo econômico-financeiro, que defende uma estrutura de remuneração do parceiro privado exclusivamente baseada em contraprestações públicas, a modalidade jurídica que guarda maior aderência é, sem dúvidas, a concessão administrativa.

Importa salientar que, a partir de pesquisa independente ao banco de leis da Câmara Municipal de Pilar do Sul, verificou-se que o Código Tributário Municipal prevê a Taxa sobre Coleta de Resíduos Sólidos.

Assim, a fonte de financiamento poderá continuar advindo da receita da taxa de coleta de resíduos sólidos, hipótese em que a Administração, enquanto usuária direta (geradora de resíduos) e indireta (representando os demais usuários), se encarregará de cobrar do usuário direto e de repassar o produto arrecadado ao concessionário (bem como arcará com os riscos da inadimplência).

Essa engenharia financeira é aceita não apenas pela doutrina[15] como preconizada no próprio Marco Legal do Saneamento (com a alteração pela Lei 14.026/2020):

> Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços: (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)
>
> II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades; e (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)

Por outro lado, os serviços indivisíveis (SLU) deverão ter fonte de custeio diversa da referida taxa (ao menos não declarada)[16]. Afinal, é pacífico na jurisprudência do Supremo Tribunal

---

[15] "Pode-se cogitar de um sistema em que haja a cobrança de taxas dos usuários e o próprio poder concedente se encarregue de remunerar o delegatário. Trata-se de sistemática aceitável [...]. Entretanto, a cobrança de valores diretamente pelo delegatário, na forma de taxas, com a aplicação do regime jurídico tributário, é inviável [...]. (SCHWIND, Rafael Wallbach. *Remuneração do concessionário: concessões comuns e parcerias público-privadas*. Belo Horizonte: Forum, 2010, p. 50)

[16] É pacífico na jurisprudência do Supremo Tribunal Federal que a taxa não é espécie tributária adequada para custear serviços de limpeza urbana, porquanto indivisíveis e destinados a uma universalidade indefinida de usuários (serviços *uti universi*).
Nesse sentido, a Súmula Vinculante 19: *"A taxa cobrada exclusivamente em razão dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis não viola o artigo 145, II, da Constituição Federal"*. Contudo, no **RE 576.321 QO-RG**, rel. min. Ricardo Lewandowski, P, j. 4-12-2008, DJE 30 de 13-2-2009, Tema 146, precursor da citada súmula vinculante, foi também proclamada a tese de que: *"A taxa cobrada em razão dos serviços de conservação e limpeza de logradouros e bens públicos ofende o art. 145, II, da Constituição Federal"*.

Federal que a taxa não é espécie tributária adequada para custear serviços de limpeza urbana, porquanto indivisíveis e destinados a uma universalidade indefinida de usuários (serviços *uti universi*).

Nesse sentido, a Súmula Vinculante 19: *"A taxa cobrada exclusivamente em razão dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis não viola o artigo 145, II, da Constituição Federal"*. Contudo, no RE 576.321 QO-RG, rel. min. Ricardo Lewandowski, P, j. 4-12-2008, DJE 30 de 13-2-2009, Tema 146, precursor da citada súmula vinculante, foi também proclamada a tese de que: *"A taxa cobrada em razão dos serviços de conservação e limpeza de logradouros e bens públicos ofende o art. 145, II, da Constituição Federal".*

Logo, muito provavelmente os recursos que custearão o componente da limpeza urbana proverão da receita geral de impostos e outras receitas derivadas (ex. repartição do produto de arrecadação de impostos federais e estaduais; receitas de fundos de participação etc.).

4. FORMATAÇÃO INSTITUCIONAL DO PROJETO

Esta seção apresenta a formatação jurídica aplicável ao modelo institucional proposto e parte da premissa de que dadas as balizas aplicáveis, o Município terá a liberdade de fazer os ajustes que se mostrarem necessários.

O projeto pode ser estruturado adotando a modalidade de concessão administrativa.

4.1. Procedimentos Legislativos

Será impositiva a estruturação do sistema de garantias para o Projeto. Conforme art. 8º da Lei 11.079/14, as garantias se darão mediante I - vinculação de receitas; II - instituição ou utilização de fundos especiais previstos em lei; III - contratação de seguro-garantia com as companhias seguradoras que não sejam controladas pelo Poder Público; IV - garantia prestada por organismos

internacionais ou instituições financeiras que não sejam controladas pelo Poder Público; V - garantias prestadas por fundo garantidor ou empresa estatal criada para essa finalidade; VI - outros mecanismos admitidos em lei.

4.2. Premissas Licitatórias e Contratuais

A licitação será realizada na modalidade concorrência[17].

Tendo em vista o objeto contratual e o porte do Município de Pilar do Sul, uma vez que existem várias empresas no mercado aptas a concorrer ao presente Certame, será vedada a participação em Consórcio, buscando a proposta mais vantajosa, já que a reunião de concorrentes em Consórcio poderá prejudicar a possibilidade de ampliação do Certame. Além do mais, nesse Certame há a previsão de subcontratação.

Adequado que se exija, no edital, que o licitante vencedor constitua sociedade de propósito específico, buscando segregar a operação ordinária da empresa vencedora com relação ao objeto da concessão, facilitando a fiscalização por parte do Poder Concedente e do ente regulador.

Nesse mesmo sentido, o contrato contará com regras sobre o reequilíbrio econômico-financeiro e previsão de revisões ordinárias do ajuste em periodicidade a ser definida, que poderá abranger a revisão dos critérios de desempenho.

Também é recomendável que seja permitido ao contratado obter receitas acessórias ou decorrentes de projetos associados, buscando explorar ao máximo a dinâmica da iniciativa privada para gerar e explorar oportunidades de negócio, o que poderá contribuir para reduzir o valor da tarifa ou da contraprestação pública.

[17] A modalidade diálogo competitivo, conquanto possível em tese na medida da inovação legislativa operada pela Lei 14.133/20, mostra-se na prática inviável por uma série de lacunas normativas de nível infralegal.

A Política Nacional de Manejo de Resíduos Sólidos passou por uma recente modificação quando do Decreto federal 10.936, de 12 de janeiro de 2022, que, especialmente sobre a fase de coleta seletiva, passou a dispor que sua implantação caberá ao titular do serviço, por si ou por terceiros que em seu nome agirem.

Até aí nenhuma novidade. O que há de novo é que a segregação prévia dos referidos resíduos, de acordo com sua constituição ou sua composição, deverá perpassar, no mínimo, a separação de resíduos secos e orgânicos, de forma segregada dos rejeitos. Além dessa diretriz regulamentar, o sistema de coleta seletiva, de acordo com as metas estabelecidas nos planos de resíduos sólidos, deverá ser progressivamente estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas.

> Art. 8º A coleta seletiva será realizada em conformidade com as determinações dos titulares do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por meio da segregação prévia dos referidos resíduos, de **acordo com sua constituição ou sua composição**.
>
> § 1º O sistema de coleta seletiva, de acordo com as metas estabelecidas nos planos de resíduos sólidos:
>
> I - será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
>
> II - estabelecerá, no mínimo, a **separação de resíduos secos e orgânicos, de forma segregada dos rejeitos**; e
>
> III - será **progressivamente** estendido à **separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas**.
>
> § 2º Para fins do disposto neste artigo, **os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente**, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.
>
> Art. 9º Os titulares do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, **estabelecerão os procedimentos para o acondicionamento adequado e para a disponibilização dos resíduos sólidos objeto da coleta seletiva**.
>
> Art. 10. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.
>
> Art. 11. A coleta seletiva será implementada sem prejuízo da implementação e operacionalização de sistemas de logística reversa.

Segundo se depreende do art. 11 acima transcrito, o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Em atenção a essa normativa, edital e contrato devem prever formas de incentivar a participação das cooperativas, quando existentes.

Avançando, nos moldes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a obrigação de estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, é dos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, senão confira-se:

> Art. 33. **São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa**, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os **fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes** de:(Regulamento)
>
> I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
>
> II - pilhas e baterias;
>
> III - pneus;
>
> IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
>
> V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes. (Regulamento)

E a lei também prevê, no §7º do art. 33, o seguinte:

> § 7º **Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial**, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, **as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes**.

Então, *a priori* o Poder Público não poderia assumir diretamente as despesas relacionadas à logística reversa, salvo na hipótese prevista no §7º, ou seja, quando, por acordo setorial ou

termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se das atividades. E, neste caso, as ações do Poder Público deverão ser devidamente remuneradas.

Prosseguindo, apesar de obrigatório para PPPs e facultativo para concessões comuns, em qualquer hipótese é recomendável que o contrato contenha uma matriz de riscos bem definida, distribuindo os riscos entre o Poder Concedente e o concessionário para fins de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro. A matriz de riscos será elaborada no momento oportuno.

Todos os bens afetos à concessão serão revertidos ao Concedente ao término do Contrato.

Os contratos de concessão, diante de seu grande prazo de vigência, são contratos que demandam e permitem revisão, e que precisam se adaptar, ao longo do tempo, às mudanças que vierem a ocorrer no setor, na legislação, na economia etc. Assim, o instrumento será construído de modo a gerar estabilidade e segurança jurídica à relação entre as partes, mas com flexibilidade suficiente para que sobreviva e se mantenha atrativo e exequível ao longo de sua vigência.

O prazo foi fixado em 30 (trinta) anos, resultado dos estudos econômico-financeiros e no nível de investimentos que se exigirá do privado, permitindo sua amortização e tornando a licitação atrativa para o mercado.

O projeto conta com sistema de mensuração de desempenho, de modo que caberá ao concessionário prestar o serviço de maneira satisfatória, observando o índice de qualidade exigido pelo Poder Público, sob pena de sofrer redução de sua remuneração. Cria-se, assim, o estímulo econômico para uma adequada prestação dos serviços.

Como forma de promover a fiscalização do ajuste e garantir que os índices de desempenho serão corretamente avaliados e mensurados, o contrato indicará a Agência Reguladora para regular a concessão, de modo que o foco nos resultados entregues pelo parceiro privado à população será garantido por uma robusta fiscalização de seu desempenho.

Sugere-se, igualmente, sejam fixados mecanismos de solução de conflitos a arbitragem, buscando evitar a judicialização de controvérsias relacionadas ao contrato e resolver de maneira mais célere eventuais litígios.

Essas são as principais características do modelo, buscando gerar um instrumento contratual adequado para o objeto da delegação e para as necessidades e direcionamentos incluídos pelo Poder Concedente e partes interessadas.

5. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS E DE HABILITAÇÃO

Esta seção apresenta os critérios de avaliação das propostas, bem como sobre a habilitação dos proponentes.

5.1. Critério de julgamento

Tratando-se de concessão administrativa, modalidade de parceria público-privada, o ordenamento jurídico prevê alguns critérios de julgamento, conforme consta no art. 12 da Lei Federal 11.079/04:

> Art. 12. O certame para a contratação de parcerias público-privadas obedecerá ao procedimento previsto na legislação vigente sobre licitações e contratos administrativos e também ao seguinte:
>
> I - o julgamento poderá ser precedido de etapa de qualificação de propostas técnicas, desclassificando-se os licitantes que não alcançarem a pontuação mínima, os quais não participarão das etapas seguintes;
>
> II - o julgamento poderá adotar como critérios, além dos previstos nos incisos I e V do art. 15 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, os seguintes:
>
> a) menor valor da contraprestação a ser paga pela Administração Pública;
>
> b) melhor proposta em razão da combinação do critério da alínea a com o de melhor técnica, de acordo com os pesos estabelecidos no edital [...].

No presente projeto, optou-se por recomendar o critério do menor valor da contraprestação a ser paga pela Administração Pública, combinado com a melhor técnica (art. 12, inciso II, “b”), atribuindo-se, respectivamente, os pesos de 30% (trinta por cento) e 70% (setenta por cento).

5.2. Habilitação jurídica

Os requisitos de habilitação jurídica foram construídos em observância à legislação e jurisprudência dos órgãos de controle.

Os licitantes deverão apresentar seus atos constitutivos, termo de compromisso de constituição de SPE e, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, seu Decreto de autorização e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.

Em relação à regularidade fiscal e trabalhista, cada licitante deverá comprovar inscrição no CNPJ, no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao seu domicílio ou sede, pertinente ao seu ramo de atividade, certidões fiscais negativas, prova de regularidade com o FGTS e Prova de situação regular perante a Justiça do Trabalho.

5.3. Qualificação técnica

Conforme art. 37, XXI, da CF/88, a Administração somente poderá exigir das licitantes a comprovação de aspectos técnicos e econômicos indispensáveis ao cumprimento das obrigações inerentes ao futuro contrato.

No âmbito da qualificação técnica, serão exigidos dos licitantes a apresentação de atestados de desempenho anterior que demonstrem sua capacidade para executar o objeto contratual. Visando a preservar a competitividade do certame, todavia, tal exigência somente se aplicará a serviços relevantes no contexto do escopo do contrato.

A jurisprudência dos órgãos de controle, inclusive do TCE-SP, é estável quanto à impossibilidade de se exigir, como regra geral, com relação aos atestados de capacidade técnico-operaci-

onal, quantitativo superior a 50% do que se pretende contratar. Este parâmetro está sendo respeitado no presente projeto, de modo que as quantidades previstas no Edital não extrapolam o referido limite.

Ademais, deve ser prevista a possibilidade de somatória de atestados. Além disso, sugere-se permitir a subcontratação. Essa modelagem permite uma ampla disputa entre os *players* privados, que podem se utilizar desses arranjos para viabilizar sua participação do certame. Assim, permite-se uma ampla competitividade, mas sem colocar em risco a exequibilidade das propostas que serão apresentas.

5.4. Qualificação econômica

Os requisitos de qualificação econômico-financeira previstos no Edital não se afastam do que autoriza a legislação aplicável. Exige-se a apresentação de balanço patrimonial, que revele a boa situação financeira da empresa, bem como seu grau de endividamento.

O capital social exigido, diante do porte do projeto, é o equivalente a 10% do valor dos investimentos previstos, tratando-se de percentual válido, conforme previsão legal e precedentes jurisprudenciais, além de ser praxe no setor.

Em observância à jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça e do Tribunal de Contas da União, é permitida a participação de empresas em recuperação judicial, desde que demonstrem o integral atendimento às disposições e trâmites previstos na Lei Federal n.º 11.101/2005, juntando aos documentos de habilitação o Plano de Recuperação Judicial ou Extrajudicial homologado judicialmente.

Também será exigida garantia de proposta, equivalente a 1% do valor do contrato, conforme autoriza a legislação. Vejamos a redação do artigo 31 da lei de nº 8.666/93, nem como o teor do art. 58, parágrafo primeiro, da Lei 14.133/2020:

> "Art. 31. A documentação relativa à qualificação econômico-financeira limitar-se-á a:
>
> (…)
>
> III - garantia, nas mesmas modalidades e critérios previstos no "caput" e § 1º do art. 56 desta Lei, limitada a 1% (um por cento) do valor estimado do objeto da contratação."
>
> "Art. 58. Poderá ser exigida, no momento da apresentação da proposta, a comprovação do recolhimento de quantia a título de garantia de proposta, como requisito de pré-habilitação.
>
> § 1º A garantia de proposta não poderá ser superior a 1% (um por cento) do valor estimado para a contratação."

Diante da complexidade que envolve a estruturação de uma licitação para concessão de serviços públicos, razoável que se exija a garantia de participação para inibir a participação de empresas "aventureiras" no certame, evitando-se desistência inesperadas durante o procedimento.

6. INDICADORES DE DESEMPENHO E REMUNERAÇÃO VARIÁVEL

Conforme já abordado em seções anteriores, o contrato de concessão é um contrato "de resultado". Ao contrário da lógica aplicável aos contratos tradicionais de obras e serviços, em que a administração define os meios que serão empregados pelo contratado, no âmbito das concessões o foco são os resultados que o Poder Concedente espera que sejam atingidos, cabendo ao parceiro privado definir e adotar os caminhos que entender mais convenientes para a entrega do acordado.

Nessa linha de pensamento, o ajuste foi estruturado com um rol de indicadores de desempenho, que consistirá em um Anexo do Edital, apontando de que maneira o Poder Público irá mensurar se o contratado está exercendo a contento as obrigações assumidas.

Os indicadores afetarão de maneira direta a remuneração do parceiro privado, conforme autoriza a legislação. Trata-se de modelagem que busca estimular o *player* privado a, de fato, atingir os objetivos delineados pelo Poder Concedente, sob pena de ver sua contraprestação reduzida.

A influência do desempenho na remuneração do contratado, decorrente da medição dos indicadores de desempenho, ocorrerá a partir do segundo ano da concessão, conferindo prazo razoável para que o agente privado consiga estruturar o negócio sem reflexos na sua remuneração durante o início da operação, sem glosa da remuneração nesse período.

7. EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO E MATRIZ DE RISCOS

Essa seção apresenta o tema do reequilíbrio econômico-financeiro que, em contratos administrativos, em especial nos de concessão, é central no âmbito do estudo da contratação pública.

Tradicionalmente, nos mais diversos ordenamentos jurídicos (Portugal, Espanha, Argentina, bem como no Brasil), a questão do equilíbrio econômico-financeiro se relaciona aos encargos assumidos pelo particular com a remuneração que este se propôs a receber ao apresentar sua proposta no procedimento licitatório.

Como os contratos administrativos são marcados pela "instabilidade", já que podem ser unilateralmente alterados pela administração, surgiu como contraponto a "incolumidade da equação econômico-financeira inicial do contrato", conforme leciona Alexandre Santos de Aragão[18].

Entretanto, além dos casos em que a administração determina uma mudança com relação ao objeto originalmente pactuado, situação em que a discussão quanto ao direito à revisão é de fácil visualização e mensuração, eventos supervenientes também podem impactar na equação, desequilibrando a equivalência entre as obrigações assumidas e a remuneração combinada.

Quando se está diante de um ajuste cujo objeto envolve a concessão de um serviço público, diante da natureza da atividade desempenhada pelo particular e considerando o longo prazo deste tipo de relação jurídica, o tema ganha maior relevo. Em décadas de vigência, as mudanças fáticas, jurídicas, tecnológicas e econômicas são esperadas, gerando prováveis reflexos no equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

[18]ARAGÃO Alexandre Santos de. Direito dos Serviços Públicos. 4ed Belo Horizonte: Fórum, 2017

A doutrina e jurisprudência brasileiras são uníssonas quanto ao *status* constitucional do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos (art. 37, XXI da CF/88). O tema também foi objeto das Leis 8.666/93, 14.133/21, 8.987/95 e 11.079/04. O objetivo do instituto é evitar o enriquecimento injustificado de qualquer das partes, tratando-se de garantia de mão-dupla, podendo ser invocado tanto pelo particular quanto pelo Poder Público.

Entretanto, na linha do que leciona Flavio Amaral Garcia[19], "*não se exige, todavia, que esse juízo de adequação decorra de uma equivalência matemática precisa".* Para o autor:

> claro que afirmar que a estabilidade do equilíbrio econômico-financeiro como um valor autônomo não significa qualquer reconhecimento de que ao concessionário deva ser assegurada lucratividade certa e determinada, blindando-o de condutas ou ações ineficientes, ou, por sua vez, que deva ser condenado a suportar prejuízos ruinosos que ultrapassem riscos contratualmente assumidos.

Assim, circunstâncias previsíveis ou, ainda que imprevisíveis, de consequências contornáveis ou de ordinários reflexos econômicos devem ser suportados pelo agente privado. O concessionário continua sendo um empreendedor da iniciativa privada, devendo assumir, como todo aquele que desenvolve empresa, os riscos da referida atividade. Outro não é o posicionamento de Marçal Justen Filho[20], para quem "*os eventos econômicos, embora imprevisíveis, que se insiram na normalidade do processo econômico não autorizam modificações de preço*".

Diante do "*caráter especial*" dos contratos de concessão, reconhecido pelo próprio constituinte (conforme art. 175, parágrafo único, I, da CF/88), não é adequado aplicar a tais tipos de ajuste uma visão linear e estática do equilíbrio econômico-financeiro, como tradicionalmente é feito nos contratos de empreitada (contratos tradicionais, licitados pelo regime geral de contratação, classificados como contratos de desembolso). As concessões possuem uma estrutura muito mais complexa que, segundo Flavio Amaral Garcia, vincula-se "*a um universo que extrapola a ci-*

[19]GARCIA, Flavio Amaral. A mutabilidade nos contratos de concessão. São Paulo: Malheiros, 2021.
[20]JUSTEN FILHO, Marçal. Concessões de Serviços Públicos. São Paulo: Dialética, 1997. P. 157.

ência jurídica", não sendo possível compreender o exato conceito do equilíbrio econômico-financeiro "apenas pela lente dos juristas". Segundo o autor*, "trata-se de temática multidisciplinar, que impele uma visão necessariamente integrada com a Economia e com as Finanças Públicas".*

Nota-se que os contratos de concessão e PPP passaram, nas últimas décadas, a contar com a possibilidade de ser fixada, no próprio instrumento, uma "*matriz de riscos*", o que tornou possível uma alocação prévia dos riscos potenciais sobre o objeto contratual entre as partes, instituto que foi recentemente estendido às contratações ordinárias, conforme Lei 14.133/21. A norma positivou o entendimento já consagrado na doutrina no sentido de que *"a matriz de alocação de riscos definirá o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em relação a eventos supervenientes e deverá ser observada na solução de eventuais pleitos das partes*" (art. 103, §4º).

Quer dizer, o contrato original, conforme matriz de riscos nele exposta, revela o contrato em sua situação de perfeito equilíbrio, de modo que os eventos supervenientes, na medida em que ocorrerem, revelarão, à luz do modo como cada risco foi alocado, qual a parte que terá que suportar as suas consequências.

Nos projetos de concessão, a elaboração de uma matriz de riscos adequada funciona como medida que garante estabilidade ao contrato e que gera uma redução de litígios durante a execução do contrato. Uma clara e eficiente alocação de riscos entre as partes também gera incentivos para a atuação de cada contratante na relação contratual.

A alocação de riscos também serve como parâmetro, conforme visto, para os pleitos de revisão contratual, buscando a preservação do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

A construção da matriz, especialmente em contratos de longuíssimo prazo, complexos e estruturados de maneira artesanal para cada projeto, como os de concessão e PPP, demanda uma análise atenta sobre quais os riscos que incidem sobre o serviço que se pretende delegar.

A regra geral sobre a matéria consiste em alocar os riscos para a parte que tem melhores condições de gerenciá-los, seja por conseguir, a um custo mais baixo, reduzir as chances de o risco se concretizar, seja por melhor mitigar os prejuízos resultantes do evento indesejável.

Se o risco se concretizar, caso esteja alocado ao concessionário, ele não fará jus ao reequilíbrio pois, conforme visto, a matriz define o equilíbrio econômico inicial do contrato. Só haverá revisão nos casos em que o risco ocorrer, uma parte ser prejudicada por seus efeitos e o risco estiver alocado à parte contrária. Esta é a sistemática aplicável ao instituto, não havendo, a rigor, aplicação de "penalizações", mas apenas o dever de a parte que assumiu determinado risco suportar seus efeitos ao longo da vigência contratual.

A matriz de riscos conta com sugestões de mecanismos de mitigação dos riscos, entretanto não se trata de obrigações cogentes. Caso o risco de concretize, conforme visto, adotado ou não mecanismos de mitigação, a sistemática acima será aplicada, concedendo-se ou não a revisão a depender da alocação inicial, que previamente definiu o contrato em seu estado de equilíbrio original e permitiu a precificação de cada risco pelo concessionário.

Com base nessa lógica, há de ser apresentada a matriz de riscos, em cláusula contratual e como Anexo do Edital. De uma maneira geral, a matriz deve seguir as melhores práticas aplicadas no setor, alocando cada risco à parte que possui melhores condições de gerenciá-los ou de mitigar os efeitos em caso de sua ocorrência, sendo que algumas delas são fundamentadas na legislação e outras exclusivamente no contrato.

Dela devem constar os riscos que foram alocados ao Poder Concedente e que, se concretizados, geram ao Concessionário direito ao reequilíbrio. Em geral, são casos de descumprimento das obrigações assumidas pelo Poder Público, de alterações unilaterais, mudanças legislativas, determinações judiciais relacionadas a fatos ocorridos antes da concessão, fato do príncipe, ato da Administração, ou fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, modificações promovidas pelo Poder Concedente nos indicadores de desempenho, caso fortuito ou força maior, dentre outro. Como é possível notar, são questões fora do controle do particular e que, segundo as melhores práticas do mercado de concessões, devem ser, como regra, alocados ao Poder Concedente.

Por outro lado, uma série de riscos devem ser atribuídos ao agente privado. São, seguindo a linha de raciocínio já exposta, situações em que o particular possui melhores condições de gerenciar a ocorrência do risco ou de mitigar suas consequências. São os casos de erros de projeto,

falhas ou atrasos de cronograma, não atualização tecnológica, algumas situações que não, a rigor, dentro da esfera de controle do particular, mas que são riscos seguráveis no mercado brasileiro.

Também são riscos assumidos pelo Concessionário o aumento do custo de empréstimos e financiamentos, variação dos custos de insumos, operacionais, de manutenção, de compra, de investimentos, estimativa incorreta do valor dos investimentos, dentre outros.

Com relação aos mecanismos para o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, é oportuno mencionar que geralmente o contrato de concessão ou PPP deve enumerar as formas admitidas de realização dessa compensação. Para a doutrina, essa enumeração deve ser sempre interpretada como meramente exemplificativa. Portanto, as partes podem acordar, para a compensação, forma diversa daquelas previstas no contrato.

O mesmo é dito por Flávio Amaral Garcia, para quem "*parece melhor que as medidas de reequilíbrio não ostentem natureza taxativa no contrato de concessão, mas caráter meramente exemplificativo, que não iniba outros mecanismos concebidos* ex post*, reservando espaços de incompletude para a busca de soluções negociadas e consensuais".*

Por fim, conveniente lembrar o teor do Enunciado nº 19 da I Jornada de Direito Administrativo, levada a efeito pelo Centro de Estudos Judiciários, do Conselho da Justiça Federal:

> As controvérsias acerca de equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos integram a categoria das relativas a direitos patrimoniais disponíveis, para cuja solução se admitem meios extrajudiciais adequados de prevenção e resolução de controvérsias, notadamente a conciliação, a mediação, o comitê de resolução de disputas e a arbitragem.

Assim sendo, o presente contrato foi modelado seguindo tais diretrizes, ao estabelecer um rol meramente exemplificativo de mecanismos de reequilíbrio, permitindo expressamente a adoção de outros mecanismos não vedados pelo ordenamento jurídico.

8. RESUMO DAS REGRAS GERAIS

Esta seção apresenta resumo geral das regras, evidenciado na tabela a seguir.

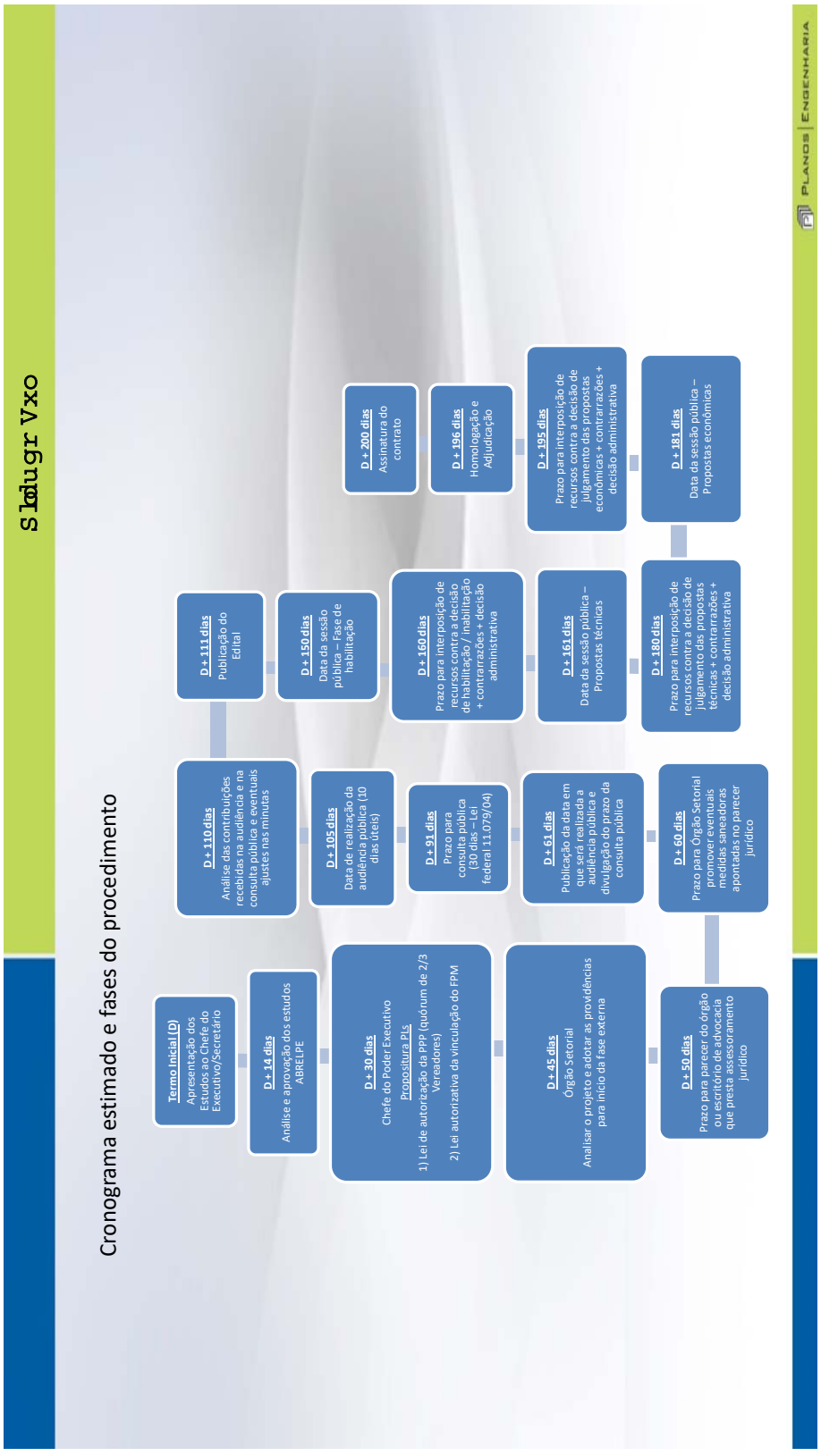
Tabela 1 - Resumo das Regras Gerais

REGRAS GERAIS	
Modalidade de licitação	Concorrência pública
Modelo de concessão	Concessão administrativa (parceria público-privada)
Condições de participação	Pessoas jurídicas (nacionais ou estrangeiras),
Modelo de organização empresarial do concessionário	Sociedade de Propósito Específico (SPE)
Ordem de fases	Sem inversão de fases
Critério de julgamento	Menor valor da contraprestação pública combinado com a melhor técnica
Requisitos de habilitação	1. Habilitação jurídica; 2. Regularidade Fiscal e Trabalhista; 3. Qualificação técnica; 4. Declarações diversas; e 5. Qualificação econômico-financeira
Qualificação econômico-financeira	1. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis; 2. Valor do Capital Social ou Patrimônio Líquido equivalente a 10% do valor do contrato; 3. Índice de Liquidez Corrente, Liquidez Geral e Grau de Endividamento; 4. Certidão negativa de falência;

REGRAS GERAIS	
Qualificação econômico-financeira	5. Certidão negativa de recuperação judicial ou, se a empresa estiver em recuperação, comprovante de que o plano de recuperação foi aprovado ou homologado, bem como certidão emitida pela instância judicial competente afirmando que a interessada está apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório (TCU, Acórdão 1201/2020 Plenário). 6. Garantia de proposta (1% dos investimentos)
Fiscalização	1. Regras de fiscalização por parte do Poder Concedente 2. Delegação da regulação para Agência Reguladora, que poderá ser uma Secretaria ou Departamento e deverá assumir natureza autárquica até 31 de dezembro de 2025.
Valor do contrato	Corresponde ao valor estimado dos investimentos a serem realizados pela Concessionária para execução do Contrato
Garantia de execução	5% do da receita estimada anual
Recomposição do equilíbrio econômico-financeiro	Poderão ser adotadas as seguintes medidas para recomposição do equilíbrio econômico-financeiro: 1. Prorrogação ou redução do prazo da CONCESSÃO; 2. Revisão do cronograma de investimentos; 3. Revisão da contraprestação, para mais ou para menos;

REGRAS GERAIS	
Recomposição do equilíbrio econômico-financeiro	4. Compensação com eventuais créditos tributários vencidos ou vincendos da CONCESSIONÁRIA, mediante lei autorizativa; 5. Pagamento à CONCESSIONÁRIA, pelo PODER CONCEDENTE, dos investimentos, custos ou despesas adicionais que tenham sido efetivamente incorridos ou do valor equivalente da receita efetivamente perdida; 6. Outras modalidades não vedadas pelo ordenamento jurídico.
Revisão ordinária	1. Poderá ser realizada a cada 5 (cinco) anos, respeitando o equilíbrio econômico-financeiro do Contrato; 2. Poderá abranger revisão dos critérios de desempenho
Alocação de riscos	Distribuição de riscos entre o Poder Concedente e a Concessionária para fins de recomposição do equilíbrio-econômico-financeiro do Contrato conforme a matriz de riscos do projeto
Bens reversíveis	Bens adquiridos utilizados para a prestação dos serviços que serão recebidos pelo concessionário ou por ele adquiridos e revertidos ao Concedente ao término do Contrato;

9. FLUXOGRAMA



APÊNDICE I -

ANTEPROJETO DE LEI AUTORIZATIVA PARA A CONCESSÃO DOS SERVIÇOS E VINCULAÇÃO DE RECEITAS ORIUNDAS DO FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COMO GARANTIA PÚBLICA ÀS CONTRAPRESTAÇÕES

Lei n. _____, de _____ de 20___

Autoriza o Poder Executivo do Município de Pilar do Sul a conceder os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e dá outras providências.

O Prefeito do Município de Pilar do Sul, faço saber que a Câmara Municipal decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica o Poder Executivo do Município de Pilar do Sul, nos termos do arts. 30, VII, e 57, IV, da Lei Orgânica do Município, autorizado a conceder, por si próprio ou por meio de consórcio público instituído para esse fim, os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município.

§ 1º Os serviços de manejo de resíduos sólidos compreendem, entre outras, as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou de reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem e destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

§ 2º Para os fins desta Lei compreendem os serviços públicos de limpeza urbana:

I - Serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;

II - Asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;

III - Raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;

IV - Desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;

V - Limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público;

VI - Limpeza de praias; e

VII - Outros eventuais serviços de limpeza urbana.

Art. 2º A concessão dos serviços de que trata o artigo anterior será realizada mediante concorrência pública, na modalidade a ser definida pelo Poder Executivo, precedidas de ampla publicidade, inclusive jornais da região e da capital, mediante edital ou comunicado resumido, de acordo com as conclusões dos estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira e jurídico-institucional a serem realizados pela administração.

Art. 3º O prazo de concessão de serviços públicos de que trata esta Lei deverá constar do contrato de concessão, assim como as demais condições a que se obriga a concessionária para a prestação adequada do serviço concedido.

Parágrafo Único. O Poder Executivo Municipal poderá, observada a sinergia de serviços, economicidade e economia de escala, agregar aos Contratos vigentes, serviços associados, considerando as disposições dos respectivos instrumentos contratuais, devendo o ente da administração municipal, responsável pelos encargos técnicos, figurar como interveniente anuente do ajuste, através do estudo de reequilíbrio econômico-financeiro.

Art. 4º Fica o Poder Executivo autorizado a indicar órgão da administração direta que ficará responsável pela regulação dos serviços, ou criar uma autarquia sob regime especial, conforme lei específica municipal, ou ainda, a celebrar, com entidade de direito público interno,

convênio que tenha por objeto a delegação das funções regulatórias sobre a concessão dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Art. 5º Para fins de adimplemento das obrigações contraídas pelo Município de Pilar do Sul, nos termos do art. 8º, I, da Lei 11.079/04, fica o agente financeiro responsável pelo repasse dos recursos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) autorizado a efetuar a transferência do valor correspondente a XX% (XX por cento) dos recursos financeiros oriundos desse Fundo, destinados Município de Pilar do Sul, à Agente Fiduciário a ser contrato pelo Poder Executivo dentre as instituições financeiras devidamente autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.

Parágrafo primeiro - O Agente Fiduciário deverá manter os recursos que lhe sejam transferidos na forma do *caput* deste artigo segregados dos demais recursos de sua titularidade, em conta corrente específica a ser aberta no agente financeiro responsável pelo repasse dos recursos do FPM, destinando-os, exclusivamente, ao adimplemento das obrigações contraídas pelo Município de Pilar do Sul em contratos de parceria público-privada, sob pena de responsabilização dos seus administradores, nos termos da lei, podendo o Agente Fiduciário autorizar o agente financeiro a transferir os recursos diretamente à conta do concessionário, conforme disposto nos contratos de parceria público-privada.

Parágrafo Segundo - O pagamento das obrigações contraídas pelo Município de Pilar do Sul obedecerá o procedimento a ser disciplinado nos respectivos contratos de parceria público-privada e seus anexos.

Parágrafo Terceiro - Adimplidas as contraprestações assumidas pelo Município de Pilar do Sul em contratos de parceria público-privada, o Agente Fiduciário autorizará o agente financeiro a transferir o saldo remanescente do FPM ao Tesouro Municipal.

Art. 6º O Poder Executivo regulamentará a presente Lei, no que couber, autorizando a Secretaria de Finanças a adotar as medidas pertinentes ao cumprimento desta Lei.

Art. 7º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º Revogam-se as disposições em contrário.

Pilar do Sul, em ___ de ___ de 20___.

Prefeito

Ofício Mensagem n. ___/2022

Excelentíssimo Presidente,

Nobres Vereadores.

Encaminhamos a Vossas Excelências, para apreciação dessa respeitável Câmara Municipal, o incluso Projeto de Lei n° [●]/2022, o qual "autoriza o Poder Executivo do Município de Pilar do Sul a conceder os serviços públicos de manejo e limpeza urbana de áreas verdes e dá outras providências".

A presente proposta legislativa tem o objetivo de obter autorização legislativa para a concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como autorizar a transferência de parcela dos recursos financeiros oriundos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), destinados ao Agente Fiduciário, para fins de adimplemento das obrigações contraídas pelo Município em contratos de parceria público-privada.

Nos termos do art. 57, inc. IV, da Lei Orgânica do Município, cabe ao Poder Legislativo, por voto de 2/3 (dois terços) de seus membros, a aprovação de concessão, permissão ou autorização de serviços públicos, de modo que a aprovação de lei constitui etapa essencial do procedimento para concessão dos serviços.

Os serviços em questão sempre foram prestados pelo Município de Pilar do Sul por meio de modelos tradicionais de contratação. Trata-se de ajustes de curto prazo, incompatíveis com a prestação de serviços públicos que demandam altos investimentos em infraestrutura.

Os serviços públicos de saneamento básico em geral demandam uma modelagem contratual mais robusta, que possua características especiais diante da natureza peculiar de seu objeto. São contratos que, como regra, exigem um grande aporte de recursos e, consequentemente, demandam prazos mais elásticos e institutos especiais de fiscalização e controle das metas que o agente privado deve alcançar.

Não por outra razão o art. 10 da Lei 11.445/07, com a nova redação dada pelo Novo Marco Legal do Saneamento (Lei 14.026/20), passou a dispor que a *"prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, nos termos do art. 175 da Constituição Federal, vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária"*.

No âmbito de aplicação da Lei 8.666/93, o foco do Estado é o de controle de meios. São procedimentos em que cabe ao Estado delinear com bastante precisão o modo como o contratado deverá cumprir suas obrigações.

Já na seara dos contratos de concessão, o foco é o resultado. O ente público se preocupa menos com o "meio" e mais com a eficiência e o resultado do serviço que será entregue ao usuário, na ponta. Isso também gera maior liberdade para que a iniciativa privada escolha, dentro das balizas fixadas pelo titular do serviço, o modo mais adequado para alcançar as metas almejadas. A tendência de melhor alocação de recursos pela iniciativa privada tende a otimizar os resultados entregues à população.

O Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico prestigiou os contratos de concessão para prestação dos serviços de limpeza urbana. Segundo Pedro Henrique Braz de Vita e Murilo Taborda Ribas, o contrato de concessão *"foi eleito pelo legislador como o principal instrumento de delegação dos serviços de saneamento básico aos players da iniciativa privada. É o que se retira da nova redação do art. 10 da Lei 11.455/07, segundo o qual 'a prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, nos termos do art. 175 da Constituição Federal [...]'"*.

A opção gerará, ainda, inúmeras vantagens quando comparada com o atual modelo de contratação. Apenas 1 (um) contrato amalgamará uma variedade de atividades correlatas, gerando menos custos com gestão, menos licitações periódicas, menos trabalho para tramitar aditivos de prorrogação de prazo e nítidos ganhos de escala e de escopo, além de elevação no nível de qualidade na prestação dos serviços.

O longo prazo dos contratos de concessão é mais adequado para atrair a iniciativa privada para aportar recursos nos serviços, já que torna possível a amortização dos investimentos ao longo da vigência sem onerar demasiadamente o Erário e os usuários. Relevante mencionar que, baseado no modelo tradicional de contratação, o saneamento até hoje não alcançou a universalização, e exatamente para alterar essa realidade o Novo Marco Regulatório nitidamente prestigiou a concessão em detrimento dos contratos baseados na 8.666/93, diante das vantagens do modelo para grandes projetos e para alcançar as metas estabelecidas pelo legislador.

Ademais, por as concessões administrativas demandarem do parceiro privado a alocação de vultosos recursos financeiros com despesas de capital e operacionais, bem como diante do histórico de inadimplemento do Poder Público e da garantia de proteção do regime de precatórios, a Lei 11.079/04 incorporou a decisão política de conferir maior atratividade aos projetos mediante a prestação de garantias públicas à regularidade das contraprestações devidas pelo parceiro público.

Entre tais garantias legais ressalta-se a “vinculação de receitas, observado o disposto no inciso IV do art. 167 da Constituição Federal” (art. 8º, inc. I).

Nesse propósito de fortalecer o sistema de pagamentos em prol do concessionário, a eventualmente dispensar outras garantias adicionais, tem se notabilizado na praxe das parcerias público-privadas a vinculação de recursos provenientes do Fundo de Participação Municipal (FPM).

A esse respeito, antecipando eventual discussão sobre a vedação aposta na parte final do art. 8º, inc. I, da Lei 11.079/04 acima transcrito, há precedente do Supremo Tribunal Federal desenquadrando a hipótese da regra proibitiva do inciso IV do artigo 167 da Constituição Federal, sob o racional de que a vinculação vedada pelo Texto Constitucional está ligada a tributos próprios.

Como exemplo de boa prática na experiência de PPPs no Brasil, a referida vinculação foi exitosamente empregada nas PPPs do Hospital do Subúrbio, do Instituto Couto Maia e do diagnóstico por imagem, todas do Estado da Bahia, cujo pagamento ao concessionário é feito com recursos do Fundo de Participação Estadual (FPE), porém com a devida autorização legal, a qual ora se busca no âmbito do Município de Pilar do Sul.

Desta forma, esta propositura legislativa busca a autorização desta Câmara Municipal para que os serviços em questão possam ser transferidos à iniciativa privada, por meio de contratos de concessão modernos, que adotam os que há de mais inovador em termos de tecnologia, modelagem contratual e controle de resultados, buscando a prestação de serviços públicos de qualidade para a população, bem como para obter autorização legislativa para a transferência de parcela dos recursos financeiros oriundos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), destinados ao Agente Fiduciário, para fins de adimplemento das obrigações contraídas pelo Município em contratos de parceria público-privada.

Gabinete do Prefeito Municipal

Pilar do Sul, ____de _____ de 20__.

Prefeito Municipal

ILMO SR. PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
SR. [●]