



ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE

EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO DE ESTUDOS Nº 05/2018
PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE – PMI

RELATÓRIO FINAL DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS DE
VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICO-FINANCEIRA E JURÍDICA, PARA A
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS COMPONENTES DO
CONSÓRCIO PÚBLICO DE SANEAMENTO BÁSICO E RESÍDUOS SÓLIDOS DO
SUL E CENTRO SUL SERGIPANO (CONSCENSUL)

Aracaju/SE
Julho/2019

I) APRESENTAÇÃO

A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe – Agrese firmou com o Consórcio Público de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos do Sul e Centro Sul Sergipano – Consconsul, em 12/03/2018, Convênio de Cooperação Técnica que teve como objeto a promoção articulada de ações conjuntas no sentido de aproveitar as potencialidades das Instituições conveniadas dentro do campo de suas respectivas atribuições e especialidades, objetivando a delegação à Agrese para regulação, fiscalização e controle dos serviços públicos concedidos de gestão de resíduos sólidos da região compreendida pelos Municípios que integram o Consórcio Público de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos do Sul e Centro Sul Sergipano.

Os Municípios que integram o Consórcio Público de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos do Sul e Centro Sul Sergipano – Consconsul - são: Arauá, Boquim, Cristinápolis, Estância, Indiaroba, Itabaianinha, Lagarto, Pedrinhas, Poço Verde, Riachão do Dantas, Salgado, Simão Dias, Santa Luzia do Itanhy, Tobias Barreto, Tomar do Geru e Umbaúba, dispostos como na imagem a seguir (Figura 1).



Figura 1 - Mapa dos municípios participantes do CONSCENSUL.

Consta da Cláusula Segunda, do referido Convênio, como atividade prevista, a “Elaboração de Procedimento de Manifestação de Interesse que proporcionará a realização de estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira e jurídica para a Gestão de resíduos Sólidos da região compreendida pelos Municípios que integram o Consórcio Público de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos do Sul e Centro Sul Sergipano – Consensus”.

A Portaria Conjunta nº 02/2018 - Agrese, Consensus, Adema, Semarh - publicada em 04 de abril de 2018, constituiu a Comissão Especial Mista de Trabalho para atuação no Convênio celebrado entre a Agrese e o Consensus, com vistas ao acompanhamento do Procedimento de Manifestação de Interesse – PMI.

Posteriormente, a Portaria Conjunta nº 04/2018 - Agrese, Consensus, Adema, Semarh - publicada em 19 de dezembro de 2018, com efeitos retroativos a 10 de setembro de 2018, alterou a referida Comissão Especial Mista de Trabalho com substituição e incorporação de novos membros.

A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe – Agrese, mediante publicação de Edital de Consulta Pública, realizada no período de 06/03/2018 a 24/03/2018, recebeu contribuições para elaboração do Termo de Referência, que culminaram na formalização do Edital de Chamamento Público para Procedimento de Manifestação de Interesse – PMI Nº 05/2018, publicado em 29/08/2018, para realização de Estudos de Viabilidade Técnica, Econômico-financeira e Jurídica para a Gestão de Resíduos Sólidos da Região Compreendida pelos Municípios que integram o Consórcio Público de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos do Sul e Centro Sul Sergipano – Consensus.

Atenderam ao Chamamento Público/PMI nº 05/2018, os seguintes Proponentes:

1. Consórcio de Empresas: **SANPAC** TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA (CNPJ 22.013.878/0001-02); **P4** CONCESSÕES E CONSULTORIA EIRELI (CNPJ 28.825.828/0001-06); **KAPPEX** ASSESSORIA E EMPREENDIMENTOS EIRELI (CNPJ 04.805.879/0001-08); **ECOTUWA** CONSTRUÇÕES E MEIO AMBIENTE LTDA (CNPJ 21.427.139.0001-96) e **KURICA** AMBIENTAL S.A. (CNPJ 07.706.588.0002 - 23);

2. Consórcio de Empresas **MOLISE SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES LTDA** (CNPJ 60.109.5760001-13) e **VERDE PROJETOS E SERVIÇOS LTDA** (CNPJ 11.460.7980001-70);

3. **REVITA ENGENHARIA S.A.** – (CNPJ 08.623.970/0001-55).

4. **SINERTEC SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA – ME** (CNPJ 19.691.019/0001-50).

As informações documentais presentes nos Requerimentos de Autorização, protocolados na Agrese pelos referidos Proponentes, foram analisados pelo Grupo Especial de Trabalho, conforme o disposto no item 2 do Edital de Chamamento Público.

Confirmado o cumprimento das exigências fixadas no Edital, por todos os Proponentes, foram publicadas as competentes Autorizações para o início dos Estudos, em 09/11/2018, especificando-se o prazo de 90 (noventa) dias para sua conclusão, conforme estabelecido pelo Edital nº 05/2018.

Os Estudos tiveram acompanhamento do Grupo Especial de Trabalho e durante seu curso foram realizadas reuniões, denominadas “Pontos de Controle”, quando foram apresentadas as evoluções dos Trabalhos de cada um dos Habilitados, permitindo assim os esclarecimentos, críticas e sugestões dos membros do Grupo de Trabalho, acerca de seus conteúdos.

Com a conclusão dos Trabalhos, foram eles entregues formalmente, aos cuidados da Agrese, por meio de mídia digital (HD), contendo todos os documentos exigidos pelo Edital, além de material de apoio que inclui vídeos, fotos e análises suplementares.

Neste momento, então, a Comissão Especial Mista de Trabalho designada pela Portaria Conjunta nº 02/2019 e constituída por Joelson Hora Costa – (presidente, representante do DER/Se); Victória Souza do Nascimento (vice-presidente, representante da Agrese); Raimundo Alves Lima Sobrinho (secretário, representante da Agrese); Matheus Rodrigues Bispo da Silva (membro, representante da Agrese); Edvaldo Ribeiro da Cruz (membro, representante do Consensus); Diego Pereira Fontes (membro suplente, representante do Consensus); Carlos Augusto Carvalho Messias (membro, representante da Sedurbs) e Rogéria Elma De Santana Araújo (membro, representante da Adema),

apresenta o Relatório Final das Análises dos Estudos de Viabilidade entregues pelos Proponentes autorizados.

II) DOS ESTUDOS APRESENTADOS

Em atendimento ao Edital de Chamamento Público de Estudos nº 05/2018, os Proponentes autorizados: Consórcio SANPAC; P4; KAPPEX; ECOTUWA; KURICA, Consórcio MOLISE; VERDE; REVITA E SINERTEC, apresentaram os Estudos Técnicos com base nas diretrizes, premissas e conteúdos mínimos, estabelecidos no Termo de Referência, Anexo Único do Edital.

Os Produtos Finais recebidos pela Comissão Especial Mista de Trabalho correspondem àqueles listados no Item 3. do Termo de Referência, Anexo Único do Edital, quais sejam:

- CADERNO I - Síntese da proposta
- CADERNO II - Projeto de Implantação
- CADERNO III - Modelo Operacional
- CADERNO IV - Modelo Econômico-Financeiro e Plano de Negócios
- CADERNO V - Modelo Jurídico Institucional
- CADERNO VI - Anexos e Documentação Complementar

III) RELATO

O presente Relatório trata dos Estudos elaborados em atendimento ao Chamamento Público de Estudos n. 05/2018, que teve por objeto a apresentação de Estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira e jurídica para a Gestão de Resíduos Sólidos da região compreendida pelos Municípios que integram o Consórcio Público de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos do Sul e Centro Sul Sergipano - Consensus.

As diretrizes para Análise dos Estudos foram estabelecidas pelo item 5 do Edital de Chamamento Público, a saber:

- a. Observância de diretrizes e premissas definidas pela AGRESE neste Edital de Chamamento ou através de possíveis ratificações e complementações das mesmas que poderão ser feitas durante o processo através de ofícios desta Agência ou da Comissão de Seleção;
- b. Consistência e a coerência das informações que subsidiaram sua realização;

- c. Adoção das melhores técnicas de elaboração, segundo normas e procedimentos científicos pertinentes, utilizando, sempre que possível, equipamentos e processos recomendados pela melhor técnica aplicável;
- d. Compatibilidade com as normas técnicas vigentes, bem como à legislação pertinente.

Após a análise poderão, os Estudos, ser aceitos ou rejeitados. Contudo, o simples aceite dos Estudos não conduz, necessariamente, à recomendação para sua implementação.

Nesse sentido, ressalta-se o disposto no item 5.2 do Edital de Chamamento Público, em comento:

“Com base na análise dos estudos, a Comissão de Seleção selecionará os autorizados cujos estudos serão utilizados como base para a licitação. Será admitida a combinação de estudos realizados por autorizados diferentes para utilização na licitação...”

Dentro deste contexto, passa-se à apresentação, em síntese, dos Estudos propostos.

III. 1 – ESTUDOS PROPOSTOS POR: CONSÓRCIO SANPAC, ECOTUWA, KURICA, KAPPEX E P4

O Consórcio composto pelas empresas Sanpac Tecnologia Ambiental – Ltda (Sanpac); P4 Concessões e Consultoria Eireli – (P4), Kappex Assessoria e Participações Eireli (Kappex), Ecotuwa Construções e Meio Ambiente Ltda (Ecotuwa) e Kurika Ambiental S.A.(Kurica) entregou os 06 (seis) cadernos, contemplando os conteúdos necessários à sua participação no PMI, conforme estabelecido no Termo de Referência.

A Proposta do Consórcio, encabeçado pela Sanpac, estabelece que os Municípios devem “contratar” o Consensus para ser o gestor dos recursos necessários ao Contrato de Concessão.

A Proposta é que todas as receitas (sejam elas decorrentes de taxas ou orçamento) sejam repassadas com um mês de antecedência, dos Municípios ao

Consensus, e este se encarregará de pagar a SPE (Sociedade de Propósito Específico) operadora da Central de Tratamento de Resíduos - CTR.

A Proponente afirma que as atividades de recebimento, tratamento e destinação final de Resíduos Sólidos Urbanos e operações de Compostagem representam obrigações contratualmente assumidas e indesejáveis da SPE.

Já as operações de recebimento e tratamento dos Resíduos da Construção Civil e de Saúde serão submetidos a regime diferenciado, denominado "Receitas Acessórias", cujos investimentos possuem regras específicas e não serão suportados pelo Consensus.

A Proponente considera o pagamento de 90% (noventa por cento) do valor mínimo estimado, por tonelada de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU. Este pagamento obriga a SPE a implantar e operar, pelo prazo contratual, a Unidade de RSU, bem como de Compostagem.

Os Estudos estabelecem que, da receita gerada pelas atividades de recebimento e tratamento de Resíduos da Saúde e de Recebimento e Tratamento de Resíduos da Construção Civil, 2% (dois por cento) do seu valor bruto será revertido em favor de desconto para a tarifa RSU do Município gerador.

O recebimento de Resíduos Sólidos Urbanos de outros Municípios fora do Consensus, ou Industriais, também é considerado no Projeto proposto. Para esses, é necessário que a SPE demonstre que o recebimento destes resíduos não interfere na vida útil da Unidade, ou que serão adotadas medidas mitigatórias para manter e/ou ampliar a sua vida útil. Nesses casos, a receita deverá ser autorizada com a condição de que 2% do seu valor bruto seja revertido como desconto na tarifa RSU para todos os integrantes do Consensus.

É ainda, apresentado, nos Estudos, um Programa de estímulo e fomento do mercado de reciclagem, envolvendo as Cooperativas e Associações, visando regularização e aumento de seus ganhos por meio de "leilões reversos" dos Direitos de Crédito de Reciclados.

Com a implantação do Plano de apoio ao sistema de reciclagem foi estimada uma quantia de 10% de materiais reciclados que não serão enviados ao aterro sanitário.

O Projeto prevê o início da operação para o ano de 2021.

A área proposta para a implantação do Aterro Sanitário está localizada em zona rural, a 4,23km (quilômetros) da sede municipal de Riachão do Dantas, às margens da Rodovia Estadual SE – 285, seguindo sentido a cidade de Pedrinhas.

Para a aquisição da área, entendeu a Proponente ser o mais adequado a Desapropriação por Utilidade Pública, conforme termos do Decreto Lei n. 3.365 de 1941.

A Proponente apresenta as razões da escolha da área, as características para sua eleição e o levantamento técnico de seu perfil, para identificar o potencial total de armazenagem segura e, assim, estimar-se o tempo de vida útil do empreendimento.

Projetou-se, ainda, uma área reserva para servir de potencial expansão para a Unidade no caso de vir a ser necessário para atender eventual aumento da demanda não projetado.

O projeto do Aterro Sanitário, contemplado nos Estudos, fornece todos os detalhes e diretrizes construtivas.

Os Estudos chegaram a conclusão de que o Aterro Sanitário deve possuir capacidade para vida útil de cerca de 31 e 10 meses de vida útil.

Diz a Proponente que a adoção de uma única área para atender múltiplos municípios exige, de outra parte, que se pense a necessidade de implantação de pontos de transbordo, para diminuir o custo de transporte dos resíduos.

Foram então previstas 03 (três) Unidades de Transbordo que atenderão a demanda da maioria dos municípios e, segundo a Proponente viabilizarão todo o processo de coleta e destinação de resíduos sólidos.

O Trabalho destaca que foram realizados estudos preliminares para a localização dessas áreas confrontando-se informações acerca de distância *versus* quantidades de resíduos a serem transportados *versus* viabilidade econômica e, posteriormente foram realizados estudos detalhados das características de cada uma das áreas selecionadas,

Os Municípios onde se localizam as Unidades de Transbordo, as distâncias de Transporte e os Municípios atendidos por cada uma delas, encontram-se na Tabela 1 a seguir:

ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE

Tabela 1 - Localização das Estações de Transbordo propostas.

CONSCENSUL			
Estação de Transbordo	Distância (Transbordo)-Aterro (Kms)	Municípios Contribuintes	Distâncias Municipios-Transbordo(Kms)
Simão dias	44,2	Simão Díaz	5,7
		Poço Verde	50,6
Umbauba	45,4	Umbauba	6,4
		Itabaianinha	13,1
		Tomas do Geru	33,0
		Cristinápolis	22,2
Estância	54,0	Estância	12,2
		Salgado	31,4
		Santa Luzia do Itanhy	22,5
		Indiaroba	44,8
Direto	21,3	Araúá	0,0
	20,1	Boquim	
	25,1	Lagarto	
	22,00	Pedrinhas	
	5	Riachão do dantas	
	49,8	Simão Dias	

O Trabalho apresenta os Custos para a Implantação e de Operação das Unidades de Transbordo durante o período previsto para a Concessão.

A metodologia de operação proposta para as Unidades de Transbordo será a comumente conhecida como “transbordo direto”, com desnível entre os pavimentos de carga e descarga de cerca de cinco metros. Na cota superior o caminhão que faz a coleta pública municipal descarrega todo o volume de resíduo sólido urbano (RSU) em “containers” que serão posteriormente transportados, por caminhões roll-on/ roll-off, com capacidade de 30 toneladas, até o Aterro Sanitário.

O Consórcio, responsável pela elaboração dos Estudos, apresentou propostas contendo diretrizes e metas para implantação de Compostagem, tratamento de Resíduos da Construção Civil, tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e ainda medidas com o objetivo de estimular as Cooperativas dos Catadores dos Municípios que fazem parte do Consensusul.

A Proponente apresenta também uma série de Programas a serem conduzidos junto às comunidades locais, visando fomentar a redução da geração de resíduos pela ampliação da capacidade local de coleta de materiais para reciclagem.

Também presente nos Estudos a sugestão de adoção de um programa denominado “Direitos de Crédito de Reciclados”. O objetivo desse Programa é

alinhar os interesses das comunidades de reciclagem aos do Projeto, pela sinergia comercial e financeira destes.

Diz a Proponente, que a Concessionária deve implementar um Programa de Certificação das atividades das comunidades de reciclagem, emprestando rastreabilidade a seus trabalhos e certificando as notas fiscais de venda de material reciclado.

Essas notas fiscais certificadas passariam a ser objeto de “leilões reversos”, conduzidos mensalmente pela Concessionária, onde as comunidades poderão vender seus créditos para entidades geradoras, obrigadas a comprovar a adoção e implementação da logística reversa.

De acordo com a Proponente, se trata de “uma espécie de programa similar ao Protocolo de Kyoto, mas em lugar de se negociar créditos de carbono, se negociam créditos de logística reversa”.

Quanto à Unidade de Compostagem prevista, esta será implantada na área da Central de Tratamento de Resíduos e abrangerá a destinação final de podas e galharias municipais e de flores, frutas, legumes e verduras, oriundas das coletas das feiras e Ceasa.

A Proponente afirma que não há dados precisos dos quantitativos da geração destes materiais, considerados compostáveis, os quais serão destinados para a Unidade de Compostagem do CTR, para formação das pilhas de homogeneização, formação e revolvimento das leiras, controle de temperatura e de umidade, peneiramento e distribuição para paisagismo; após processo de cura, estabilização e humificação.

A Proponente utilizou, então, dados fornecidos pelo Plano Integrado de Resíduos do Consensus para estimar a contribuição da população com resíduos orgânicos.

Para absorver a quantidade inicial de material compostável prevê-se a estruturação do pátio de compostagem de forma modular, de maneira que, com o acréscimo da demanda se possa implantar os demais módulos para a absorção da quantidade de resíduos adicionais.

Devido à quantidade gerada ser inferior a 100 toneladas por dia, pretende-se utilizar o sistema de leiras para o processo de compostagem. Serão utilizados os resíduos gerados nas feiras, inicialmente, e após o desenvolvimento de uma política

de sensibilização para a separação dos resíduos orgânicos nos municípios, será utilizado para mistura com os resíduos de feira.

Na sequência da Proposta foram estabelecidas as metas que deverão ser atingidas durante o processo operacional do sistema de compostagem divididas em Curto Prazo, Médio Prazo e Longo Prazo. Para o cumprimento dessas metas a Proponente relaciona as ações a serem executadas pelos Municípios, tais como: Divulgação do Programa de Coleta Seletiva; Mobilização Social para segregação de orgânicos, visando a compostagem; Implantação de Programa de Educação Ambiental para compostagem, voltado à otimização deste serviço nos municípios.

Quanto ao Tratamento dos Resíduos da Construção Civil - RCD a Proponente declara que, de acordo com estudos e levantamentos realizados pelas equipes técnicas, os dados de 2018 indicam uma geração 0,5564 Kg/hab./dia ou cerca de 275 ton/dia, exigindo a utilização de uma área de 13.700 m² no terreno da Central de Tratamento de Resíduos, para o sistema de reservação do material.

Os Estudos preveem também, a implantação de ECOPONTOS nas cidades, para o recebimento destes materiais, e posterior encaminhamento ao CTR.

Estabelece ainda, que será destinada uma área, próxima ao aterro de inertes, para a deposição temporária de resíduos que tenham sua classificação questionada, ou seja, RCD que apresentarem algum tipo de contaminação por resíduos perigosos, tais como tinta e óleos ou resíduos de outras classes – segundo a resolução CONAMA nº 307/2002. (BRASIL, 2002)

Será implantado um sistema de coleta e drenagem das águas superficiais em toda área destinada ao armazenamento, além do controle de poeira das caçambas com a utilização de um caminhão pipa e controle de ruídos. Foi estimado o armazenamento máximo por 03 anos, sendo necessário a retirada e reaproveitamento do material armazenado, pelos órgãos municipais e privados, visando sua utilização em recuperação de áreas degradadas, revestimento primário de acessos e reaproveitamento dentro do processo de construção civil.

A Proponente declara que eventuais taxas ou cobrança de resíduos de grandes geradores, indústrias, comércio, necessitam ter definição legal para este fim. Para efeito de projeções, não foram consideradas, de forma conservadora, como afirmado nos Estudos, receitas acessórias e eventuais.

Os Estudos contemplam, ainda, proposta para tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) como uma fonte de receita acessória, considerando que a Concessionária irá apenas promover o tratamento e disposição final destes resíduos, ficando os próprios geradores como responsáveis por sua coleta e transporte até a Unidade, através de utilização de empresas especializadas para realizarem a coleta, sob fiscalização dos Municípios, visando maior eficiência na abrangência da coleta.

Os geradores de resíduos de serviço de saúde foram divididos em Grandes Geradores e Pequenos Geradores, e assim estabelecidas as diretrizes e metas a serem implementadas para a melhor performance na abrangência da coleta e na destinação final adequada, bem como as ações a serem implementadas pelas empresas terceirizadas e geradores, distinguidas em ações de Curto Prazo (1 a 4 anos); de Médio Prazo (4 a 8 anos) e de Longo Prazo (8 a 20 anos).

A tecnologia sugerida para o tratamento dos RSS é a de autoclavagem, que consiste em um processo de desinfecção realizado através da aplicação de calor úmido, ou seja, a partir da ação de temperaturas elevadas e vapor.

Na construção do modelo econômico e financeiro, todos os custos relativos à Concessão estão devidamente considerados de acordo com sua natureza, resultado de estudos técnicos relativos ao empreendimento, bem como de projeção de custos administrativos e de seguros.

A Proponente apresentou a projeção, ano a ano, das receitas e despesas estimadas para a Concessão.

O Payback está previsto para ocorrer, no decorrer do 13º ano de projeto, ou seja, próximo da metade da projeção para a Concessão.

Na Figura 2 a seguir, apresenta-se uma visão gráfica da evolução da TIR de projeto e também da localização do indicador Payback, conforme constam dos Estudos. Pode-se observar uma queda do nível da TIR de projeto, nos anos 15 ao 16, indicando um novo tranche de investimentos, de cerca de R\$ 3 milhões, neste período:



Figura 2 - Evolução da Taxa Interna de Retorno (TIR) do Projeto.

O Projeto Econômico-Financeiro não prevê nenhuma forma de antecipação de pagamentos, nem tampouco participação do Consórcio nos investimentos projetados. Todavia, a Proponente afirma que, para que haja sucesso nesta condição, é importante a percepção pelos futuros interessados na licitação, de que haverá a necessária capacidade financeira dos Municípios, para fazer frente às futuras contraprestações mensais, de acordo com a quantidade de resíduos processados.

Por tal motivo, se propôs, na modelagem jurídica, o vínculo da receita relativa aos Fundos de Participação dos Municípios ao fluxo de pagamentos do Projeto. Essa estrutura permite que todo o investimento seja custeado pelo Parceiro Privado, sem onerar o Erário.

Prevê-se a isenção ou redução do ISS, no modelo econômico-financeiro, cujo percentual é hoje de 5%, revendo-se então, o valor máximo R\$ 112,20/ton., para um valor menor, mantendo-se a mesma meta para a TIR de projeto.

O capital inicial de R\$ 2.850.000,00 (dois milhões e oitocentos e cinquenta mil reais) estabelecido no Projeto, está diretamente ligado à projeção de fluxo de caixa alavancado, que prevê este capital social inicial, com integralização de parte ou do total, dependendo das previsões contratuais.

Todavia o total de capital próprio dos investidores, calculado na proporção de 30%, com a necessidade de fundos em 70% de capital de terceiros, tem-se em resumo, para todo o projeto, de acordo com o Quadro Fluxo de Fundos (Tabela 2), ou seja, o capital próprio total estimado no “cenário base” selecionado é R\$ 10.903.505,00 em parcelas de acordo com as demandas de dispêndios, para investimentos e custos gerais:

Tabela 2 - Previsão de fluxo de fundos.

FONTES	498.480.560
Receitas	452.710.079
Capital Próprio	10.903.505
Receitas Financeiras	1.071.482
Capital de Giro	-
Financiamentos	33.795.494

Como informado pela Proponente, caberá a cada Município, contudo, encontrar a melhor forma de assegurar recursos para pagar a sua cota-parte. Sugere-se, no modelo jurídico, que os Municípios implantem legislação de “taxa de lixo”, que serviria para criar um fundo destinado a fazer frente para as despesas contratuais, sem onerar a arrecadação tradicional.

Afirma a Proponente que eventuais taxas ou cobrança de resíduos de grandes geradores, indústrias, comércio, necessitam ter definição legal para este fim. Quanto a resíduos de Saúde e Construção civil, existem sugestões elencadas nos anexos jurídicos”.

É certo que o Projeto também prevê que a SPE poderá explorar receitas acessórias que deverão ser revertidas em “modicidade tarifária”, esperando-se com isso, em futuro próximo, que atividades econômicas colaterais possam fazer com que o custo por tonelada de resíduos seja diminuído.

Os Estudos afirmam que não há, neste momento, nenhuma atividade econômica complementar que supere os custos de implantação e operação da Unidade de Recebimento e Tratamento de resíduos, de forma que os Municípios sempre terão que arcar, seja com os recursos do tesouro (arrecadação tradicional) por meio de dotação orçamentária, ou pela arrecadação de taxas específicas, com o pagamento previsto no Contrato de Concessão.

Os resultados de exposição máxima de caixa, durante o horizonte da concessão, indicam necessidade de ingresso de recursos próprios e de terceiros, como financiamentos, como mostrado na Figura 3.

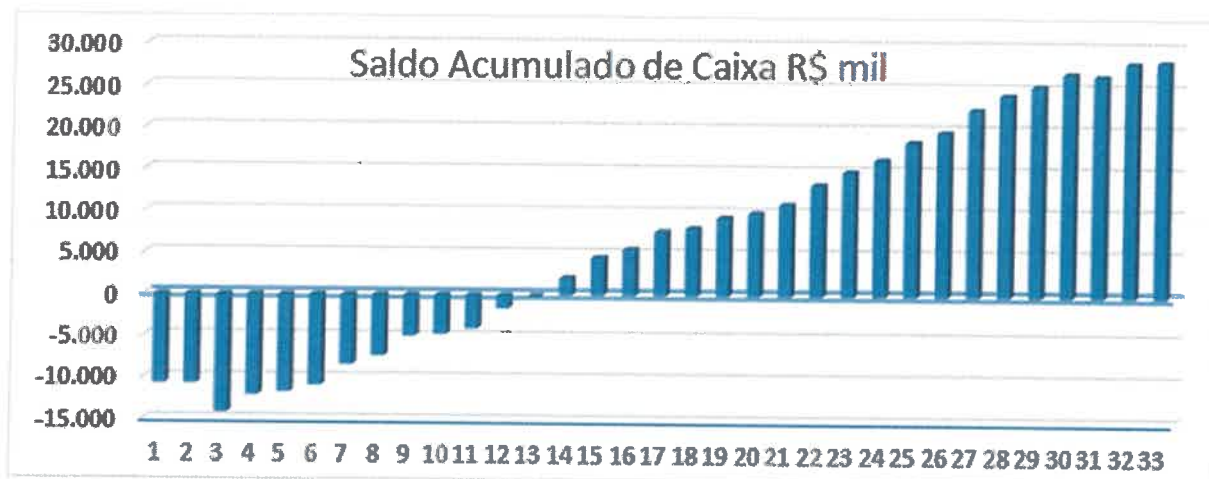


Figura 3 - Projeção de Fluxo de Caixa durante a Concessão.

A Proponente acrescenta que as opções de mercado que se apresentam para o atendimento de capitais de terceiros, em operações de médio e longo prazos, estão disponíveis no mercado de financiamento, seja de forma direta com Bancos Oficiais - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, Caixa Econômica Federal - CEF ou Banco do Nordeste do Brasil - BNB, ou com intermediação de Instituição Financeira privada.

Diz ainda, a Proponente, que outras formas de financiamento disponíveis no mercado de capitais, poderão ser utilizadas, considerando custo e disponibilidade, como fundos privados de investimento, pela emissão privada de debentures ou ainda junto a fundos de infraestrutura incentivados ou não (Tabela 3).

Tabela 3 - Investimentos para a implantação do projeto.

FONTES	358.359.580
Receitas	319.733.272
Capital Próprio	9.479.595
Receitas Financeiras	1.068.607
Capital de Giro	-
Financiamentos	28.078.107

Há, nos Estudos, a sugestão de se propor ao Município sede do futuro Centro de Tratamento de Resíduos - CTR, uma alteração da alíquota do Imposto Sobre Serviços – ISS de suas operações de 5% (cinco por cento) para 2% (dois por cento).

Isso se dá, segundo a Proponente, por força de que a inclusão das operações da CTR em seu território ensejará, naturalmente, o incremento substancial de sua arrecadação em detrimento do custo operacional suportado por todos os demais consorciados.

Quanto ao “Weighted average cost of capital” (Custo médio ponderado de capital) – WACC a ser adotado, os Estudos afirmam que, em geral, as debentures incentivadas, tem sua remuneração entre 6 a 7% ao ano, acima do IPCA. Já os grandes fundos de previdência têm como meta atuarial, remuneração média acima de 9% a.a. real.

Desta forma, a Proposta considera que uma taxa real, descontada a inflação em torno de 8,30% ao ano (Tabela 4), pode ser considerada como aceitável, para efeito de determinação da contraprestação máxima a ser aceita no futuro edital de licitação.

Tabela 4 - Projeção do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) a ser adotado.

WACC Calculation	
Capital Structure	
Debt to Total Capitalization	30,00%
Equity to Total Capitalization	70,00%
Debt / Equity	42,86%
Cost of Equity	
Risk Free Rate	2,40%
Equity Risk Premium	4,50%
Levered Beta	1,50
Cost of Equity	9,15%
Cost of Debt	
Cost of Debt	9,50%
Tax Rate	34,00%
After Tax Cost of Debt	6,27%
WACC	
8,29%	

Usually, a **beta** equal to 1 indicates a stock's **risk** equal to the market risk; a beta of less than 1 indicates a stock's risk lower than the market risk, and a beta of greater than 1 indicates a stock's risk greater than the market risk.

A Proposta considera que nos primeiros anos da concessão, os resultados obtidos, serão automaticamente, em termos de modelo, mantidos ou reinvestidos na operação. As distribuições de dividendos, no cenário base projetado, ocorrem após decorrido cerca de 10 (dez) anos do início da concessão.

A Proposta considera que os recursos necessários à Concessão Administrativa serão de inteira responsabilidade da futura SPE, sem a necessidade de participação do Poder Concedente, representado pelo Consórcio Consensus, a não ser dos pagamentos da contraprestação mensal prevista no contrato de concessão.

A Matriz de Risco do projeto está presente nos Estudos da Proponente.

A Proposta contempla ainda, penalidades por não atendimento aos requisitos de qualidade. Tais penalidades são progressivas e implicam em redução do valor das contraprestações mensais.

As Garantias pelo Poder Concedente, estão definidas, inclusive quanto à sua periodicidade, forma de constituição, condições, valores e coberturas.

No caso do futuro concessionário está prevista a constituição de Garantia de Execução, previamente à assinatura do contrato de concessão e sua manutenção durante todo o período de horizonte contratual.

Como forma de assegurar a isonomia do projeto e o não contingenciamento, considera-se que os municípios consorciados efetuem de forma legal a cobrança de uma taxa de lixo com o objetivo da criação de um fundo de caixa.

Foi considerado ainda, nos Estudos, que é de interesse um projeto futuro para os RCD e RSS como fontes de receitas acessórias, e com isso existe a possibilidade de redução da taxa de pagamento por parte dos municípios consorciados.

O Modelo Jurídico-institucional foi apresentado com o intuito de subsidiar a futura licitação para a concessão da Gestão de Resíduos Sólidos do Consensus.

Presentes, também os Estudos e Justificativas que subsidiaram a elaboração das minutas dos documentos jurídicos requeridos.

Foram tratadas, ainda, as formas de Prestação do Serviço Público, sendo analisadas: a Prestação Direta pela Administração Pública, a Prestação de serviços por meio da Lei nº 8.666/93, a Prestação por meio de concessão tradicional de serviços públicos, prevista na Lei nº 8.987/1995 e a Prestação por meio de Parceria Público-Privada, prevista na Lei nº 11.079/2004.

No tocante ao objeto da Concessão modelada, foi indicado que a melhor opção seria a Parceria Público-Privada – PPP, uma vez analisado o Termo de Referência - Anexo Único do Edital do PMI, destrinchando os elementos específicos das PPP's, as providências prévias à contratação de PPP's e a análise da “vantajosidade” dessa prestação do serviço público.

Na “Análise da Fundamentação Legal e Regulatória” foram observadas nos Estudos, as condições de validade do Contrato de Prestação de Serviços Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos, a análise da competência regulatória da Agrese e do Convênio de Cooperação Técnica entre o Consensus e o Agrese.

Foi realizado nos Estudos, um Mapeamento do Arranjo Jurídico necessário à implementação do Projeto, com abordagem da análise da Contraprestação devida pelo CONSCENSUL, Fontes da contraprestação: 1-Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos; 2-Orçamento público municipal; 3-Fundo de Participação Municipal; 4-Parcela do ICMS, as Garantias dadas pelo parceiro público: 1-Descrição da estrutura da garantia e 2-Garantia complementar, os Indicadores de desempenho, as receitas acessórias, o Comprometimento da Receita Corrente Líquida e a Aplicação do comprometimento da RCL ao Projeto.

No Parecer jurídico apresentado, observa-se a seguinte conclusão:

“em análise estritamente jurídica, conclui-se que: o serviço público é passível de delegação; estão sendo cumpridas as diretrizes específicas do serviço público de manejo de resíduos sólidos; a AGRESE e o CONSCENSUL têm legitimidade e competência para atuarem, respectivamente, como entidade reguladora e Poder Concedente; e o modelo de concessão administrativa é adequado e viável para o serviço ser desempenhado pela iniciativa privada.”

Por fim, foram abordadas as ferramentas jurídicas necessárias, a exemplo das Leis e Decretos, Encaminhamentos para viabilizar a modelagem proposta, Aspectos Tributários, Lei autorizativa da Concessão, Providências precedentes à assinatura do Contrato. Além da juntada da Minuta de Edital e Contrato de Concessão.

III. 2 – ESTUDOS PROPOSTOS POR: CONSORCIO MOLISE SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES LTDA e VERDE PROJETOS E SERVIÇOS LTDA

O Sistema proposto compreende 01 (um) Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) - Aterro Sanitário - no Município de Itabaianinha e a construção de 04 (quatro) Estações de Transbordo (ETB), a serem implantadas nas Cidades de Estância, Lagarto, Tobias Barreto e Umbaúba, com a finalidade de facilitar a logística de destinação adequada dos resíduos.

No CTR serão recebidos, além dos Resíduos Sólidos urbanos - RSU's, também os resíduos industriais não perigosos, inclusos na Classe II A, originados nos diversos processos produtivos de cada empresa, bem como os RSS's – Resíduos Sólidos da Saúde - provenientes de hospitais, hemocentros, clínicas, farmácias, casas de saúde e estabelecimentos congêneres.

Ressalta, entretanto, o Trabalho, que a autoclave, equipamento proposto para a Unidade de Tratamento de RSS, não é adequada para o tratamento de resíduos do Grupo B e animais mortos, conforme prevê a Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, sendo estes devolvidos a fonte geradora.

Prevê-se ainda, uma Usina de Compostagem a ser implantada na Estação de Transbordo prevista para o Município de Lagarto, como projeto piloto, em primeira fase, mas com possibilidade de posterior ampliação de capacidade de recebimento de resíduos orgânicos.

De acordo com a Proponente, antes da escolha dos pontos sede do sistema proposto, tanto das ETB's (Estações de Transbordo) como do CTR (Central de Tratamento de Resíduos – Aterro Sanitário), foram desenvolvidos estudos das distâncias percorridas em relação ao centro gerador dos resíduos, vias de acesso, características do solo, topografia, distâncias de corpos d'água, distâncias de áreas urbanas, dentre outros, tendo como resultado o fluxograma mostrado na Figura 4, a seguir.

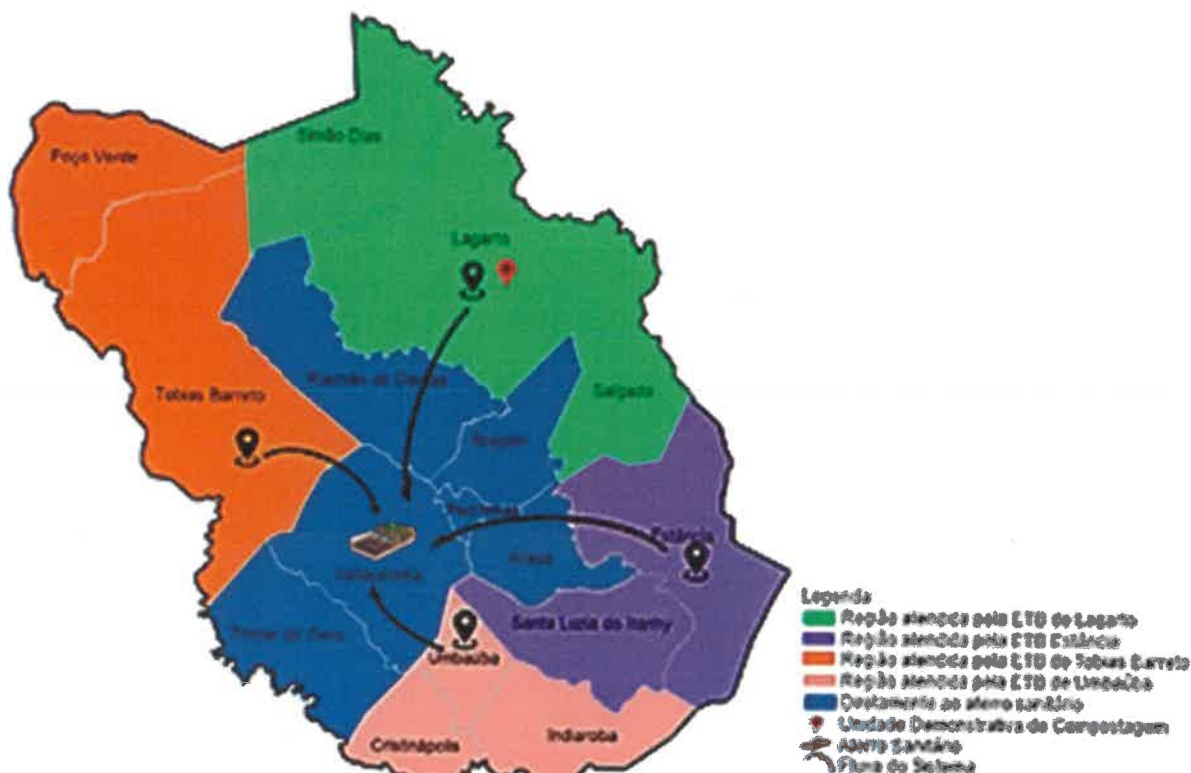


Figura 1: Fluxo do sistema proposto.

Fonte: Consórcio Verde-Molise (2019).

Figura 4 - Fluxograma do sistema proposto de gestão dos resíduos sólidos domiciliares (Molise).

Nas Estações de Transbordo previstas, serão realizados os translados dos resíduos recolhidos por caminhões coletores compactadores, para outro veículo de maior capacidade, para transporte dos RSU's até o sítio de destinação final,

Dessa forma, tem-se as seguintes Unidades de Transbordo:

- Unidade de Transbordo e Compostagem em Lagarto;
- Unidade de Transbordo em Tobias Barreto;
- Unidade de Transbordo em Estância;
- Unidade de Transbordo em Umbaúba.

O CTR a ser construído no Município de Itabaianinha terá capacidade de recebimento diária, total, de 501,2 ton/dia de resíduos, sendo que deste volume, 500 ton/dia seriam de resíduos RSU – Resíduos Sólidos Urbanos e 1,2 ton/dia, relativo ao tratamento de RSS - Resíduos de Serviços de Saúde.

Consta dos Estudos que a Licença Prévia para projetar o Aterro Sanitário, já foi emitida pelo Órgão ambiental estadual responsável, ADEMA - Administração Estadual do Meio Ambiente - registrada sob nº 05/2019, expedida em 11 de fevereiro de 2019 aprovando sua localização bem como autorizando a elaboração do projeto executivo.

A Proponente também prevê a necessidade de reserva de área, em cada Município do Consensusul, para fins de armazenamento temporário dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD), ficando sob a responsabilidade da futura Concessionária a disponibilização um triturador móvel de mandíbulas para processar esses resíduos.

As Prefeituras Municipais terão a incumbência da guarda do material e da notificação à Molise das demandas pelos serviços de trituração do RCD's. Os serviços de trituração serão realizados por equipamentos e mão de obra da Concessionária.

Os RCD's, após triturados, serão disponibilizados para os Municípios podendo ser utilizados para melhoramento de estradas vicinais, em pavimentação de vias e outras formas de reintrodução desse material na cadeia da Construção Civil.

A futura Concessionária fornecerá assessoria às Prefeituras na identificação e no licenciamento ambiental das áreas destinadas a receber e armazenar temporariamente os RCD's.

O custo previsto dos serviços prestados com a gestão dos RCD's será de R\$ 8,92/ton (oito reais e noventa e dois centavos por tonelada triturada).

Os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) serão autoclavados, esterilizados e dispostos em valas sépticas para dar a destinação ambientalmente adequada.

Foi proposto um Cronograma das obras necessárias para implantação do Empreendimento, no prazo de seis meses, que contempla as atividades desde o início das obras até o início das operações do Aterro Sanitário.

A Proponente prevê, a implantação de uma via de desvio na rodovia SE -469, no trecho de passagem pelo Povoado Muquém, com a finalidade de retirar da via principal, o tráfego gerado pela logística do aterro, conferindo segurança aos moradores no que diz respeito ao não lançamento de particulados, barulho e riscos

de acidentes. O trecho a ser implantado deverá ter pavimento asfáltico e será de uso exclusivo do Sistema.

A proposta do Consórcio com relação à Compostagem é de estimular a segregação dos recicláveis orgânicos na fonte geradora. Conforme o PIRS/SCS “estes resíduos devem ser previamente triados na origem a fim de garantir a qualidade do produto final (PIRS/SCS, p. 192 § 2º)”. Isto inclui a implantação de uma política de seleção, nos domicílios, dos produtos que poderão ser destinados à compostagem.

A futura Concessionária deverá apoiar a realização de Campanhas de Esclarecimentos e de Educação Ambiental junto à população, para conscientização dos meios de segregação que poderão ser empregados a fim de que os produtos segregados tenham condições mínimas de Compostagem.

Os trabalhos de Educação Ambiental neste campo partem inicialmente da meta de compostar cerca de 1,6% dos resíduos orgânicos domiciliares, atingindo o percentual de 15% até o ano de 2045, o que é considerado como meta passível de ser atendida a partir da evolução da cultura de compostagem na origem e no desenvolvimento de novas tecnologias.

A Unidade de Compostagem a ser implantada também receberá resíduos sólidos oriundos dos grandes geradores como feiras livres, indústrias (a exemplo de bebidas e alimentos), produtores rurais (agricultura e pecuária), shopping, poda de árvores, jardinagem, solo vegetado e Ceasa.

Os resíduos ao chegarem na Unidade de Compostagem, serão inspecionados por operadores quanto à sua qualidade para compostagem. Materiais não qualificados deverão ser destinados ao Aterro Sanitário.

O processo de segregação e triagem deverá ser realizado na fonte geradora, recebendo da Concessionária o apoio didático educacional necessário.

O pátio de compostagem será implantado em três etapas, sendo a primeira construída de forma imediata e em fase de testes, e as seguintes de acordo a demanda existente.

A proposta de estudo preliminar prevê a implantação de uma Unidade de Compostagem em cada transbordo e de uma Unidade específica em Itabaianinha, porém, fora das instalações do aterro sanitário. Estima-se que as instalações sejam

capazes de receber 13 toneladas/dia de grandes geradores de todo a área do Consensus, o que equivale a 4.680 toneladas/ano.

Os investimentos na construção das Unidades de Compostagens estarão condicionados à garantia mínima, por parte do Poder Público, do fornecimento das quantidades de resíduos orgânicos compostáveis e deverão ser realizados de maneira gradativa, conforme a capacidade do território em gerar material segregado em condições de serem compostados.

Foi admitido que os grandes geradores farão pagamento no valor de R\$ 55,00/tonelada, para destinação de seus resíduos compostáveis, na Unidade de Compostagem, sem considerar entretanto, os custos com logística para os grandes geradores. Também, não estão inclusos os custos do transporte dos resíduos orgânicos originados nos domicílios.

Os preço de R\$ 9,40 foi projetado para cada saca de 10kg de composto orgânico. Este preço esta em conformidade com o encontrado no mercado de Aracaju.

Para o tratamento dos Resíduos Sólidos da Saúde (RSS) foi considerado a aquisição de 2 (duas) Autoclaves com capacidade de tratamento de 250 kg/h cada.

O Aterro Sanitário estará preparado para atender aos resíduos de classe A (Infectantes, exceto os resíduos contendo citotóxicos ou produtos químicos tóxicos), D (Resíduos comuns) e E (perfuro cortantes). Estudos realizados estimam que estes resíduos representem 40% dos resíduos gerados, portanto compatíveis com os objetivos do tratamento final proposto para o Aterro Sanitário. Estima-se inicialmente, que cerca de 308 toneladas/ano serão tratados.

Diz a Proponente que o Sistema proposto está em conformidade com o PIRS e está dimensionado para atender plenamente à demanda municipal, à exceção dos resíduos dos grupos B e C. A segregação será realizada na fonte geradora sob garantia de que o pessoal envolvido estará capacitado. Esta capacitação e custeio da segregação correrão por conta da Unidade Geradora. O CRT deverá fornecer orientação aos geradores quanto aos métodos mais eficientes de segregação.

A Proponente prevê custo de R\$ 905,23 (novecentos e cinco mil e vinte e três) por tonelada destinada de Resíduos da Saúde, constituindo-se em receita acessória do empreendimento.

A Proponente prevê que o biogás gerado no processo será tratado via “SISTEMA DE EXTRAÇÃO ATIVA”, o que permitirá que seja gerenciado proativamente.

Já o Chorume, segundo a Proponente, será coletado através da rede de drenos e será acumulado em uma bacia de contenção.

No intuito de fortalecer as Cooperativas, foi apresentado pela Proponente um plano de formação de agentes multiplicadores, para a implementação da cultura da coleta seletiva na região sul e centro sul do estado de Sergipe, já que a empresa detectou que se faz necessário empreender esforços para manter as cooperativas existentes.

Para a realização dos investimentos propostos, foram considerados 8,12% dos recursos provenientes de capital próprio (R\$ 2.850.000,00) e 91,88% provenientes de recursos de capital de terceiros (R\$ 32.229.876,16), sendo estes últimos provenientes da captação junto ao Banco do Nordeste com a intermediação de instituições financeiras públicas e/ou privadas.

Os indicadores de viabilidade exigidos no termo de referência, são mostrados na Tabela 5 a seguir:

Tabela 5 - Principais indicadores de Viabilidade Econômica do Projeto.

INDICADORES DE VIABILIDADE DO INVESTIMENTO	
Faturamento Bruto Total (Período concessão) (R\$)	640.961.149
Custos/Encargos(pré e pós operacionais) (R\$)	482.040.397
Impostos Gerados (Período concessão) (R\$)	91.336.964
Taxa de atratividade (Mínima requerida anual)	6,75%
Valor Total do Investimento (Período concessão) (R\$)	35.079.875
VPL do Projeto (R\$)	7.763.907
Taxa Interna de Retorno (TIR)	10,22%
Payback Simples (Anos)	11,15
Margem de Lucro (Média período)	6,96%
WACC (Custo Médio Ponderado de Capital)	5,20%
Custo de Capital Próprio/Terceiros	6,75%
Recursos de Capital de Terceiros (empréstimos)	32.229.875,91
Custo de Capital de Terceiros	6,75%
Benefício IR (lucro real)	25%

A contraprestação pública considerada pela Proponente, já incluídos os custos de transporte e destinação final no aterro, foi de R\$ 118,23/tonelada.

O modelo de financiamento prevê como fonte principal de investimentos o aporte de agentes financeiros e seus programas, a exemplo do Banco do Nordeste - BNDES e CAIXA.

As operações de recebimento e tratamento dos Resíduos da Construção e Demolição, Compostagem, os Resíduos dos Serviços de Saúde e Resíduos Industriais serão submetidos ao regime de receitas acessórias: RCC, RSS, compostagem e resíduos industriais.

III. 3 – ESTUDOS PROPOSTOS POR: REVITA – ENGENHARIA SUSTENTÁVEL

O Sistema proposto pela REVITA - Engenharia Sustentável é caracterizado pelo recebimento dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSU em 04 (quatro) Estações de Transbordo, ou diretamente em um Aterro Sanitário.

A proponente afirma que a implantação de Tratamento dos Resíduos, por meio da Central de Triagem, Usina de Compostagem e do Autoclave para os Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS, ficará condicionada à demonstração da viabilidade técnica e econômica.

O Estudo prevê a Implantação, Operação e Monitoramento de um Aterro Sanitário a ser construído no município de Lagarto, Povoado São Mateus, com vida útil de 30 anos e com capacidade de recebimento 2.640.750 ton/ano, além de quatro estações de transbordo com capacidade entre 10 a 50 ton, construídas nos municípios de Itabaianinha, Umbaúba, Santa Luzia do Itanhy e Simão Dias.

A Proponente afirma que as Estações de Transbordo, têm o objetivo de minimizar os custos dos serviços de coleta, bem como de reduzir os impactos nas vias de tráfego local e de ligação. E serão implantadas com o princípio de funcionamento do sistema de carga por gravidade.

Estas Estações terão prazo de implantação de 12 meses e a sua vida útil não é determinada, por se tratar de depósito temporário de resíduos. Essas estações irão atender aos seguintes municípios (Tabela 6):

ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE

Tabela 6 - Distâncias dos Municípios até os Pontos de Descarga dos Resíduos.

ORIGEM	DISTÂNCIA	DESTINO
MUNICÍPIOS	KM	
TOMAR DO GERU	24,6	TRANSBORDO ITABAIANINHA
ITABAIANINHA	10,1	
TOBIAS BARRETO	20,8	
POÇO VERDE	29,4	TRANSBORDO SIMÃO DIAS
SIMÃO DIAS	15,5	
INDIAROBA	18,9	TRANSBORDO STA LUZIA DO ITANHY
SANTA LUZIA DO ITANHY	8,8	
ESTÂNCIA	22,9	
UMBAÚBA	3,9	TRANSBORDO UMBAÚBA
CRISTINÁPOLIS	12,5	
ARAUÁ	22,3	
PEDRINHAS	32,1	
BOQUIM	39,5	
LAGARTO	9,2	ATERRO LAGARTO
RIACHÃO DO DANTAS	9,9	
SALGADO	34,2	

As distâncias de movimentação entre as Estações de Transbordo e o Aterro Sanitário são mostradas na Tabela 7.

Tabela 7 - Distâncias dos Transbordos até o Aterro Sanitário.

ORIGEM	DISTÂNCIA	DESTINO
TRANSBORDOS	KM	
TRANSB ITABAIANINHA	46,4	ATERRO LAGARTO
TRANSB SIMÃO DIAS	50,3	
TRANSB UMBAÚBA	58,3	
TRANSB SANTA LUZIA DO ITANHY	80,1	

Consta dos Estudos que a aquisição do terreno para a implantação do Aterro é de responsabilidade da Proponente e será locado por um valor mensal de 0,2% do valor negociado para a área, até o licenciamento e implantação do Aterro, ocasião em que a área será adquirida com tempo estimado de 03 anos.

O Estudo apontou que serão necessárias nove viagens por dia para atender a da demanda de resíduos.

De acordo com a Proponente, a viabilidade econômica das tecnologias complementares (receitas acessórias) será avaliada durante a implantação do projeto conjuntamente com o Consórcio, com os projetos podendo ser modificados durante seu desenvolvimento.

As Centrais de Triagem serão destinadas à separação e triagem de materiais recicláveis de forma a suprir a demanda dos Programas de Coleta Seletiva municipais. Está prevista a instalação de uma unidade de triagem em cada Estação de Transbordo e uma no Aterro Sanitário.

As plantas de triagem deverão processar cerca de 80.000 toneladas ao longo do projeto, sendo que a capacidade nominal de cada Central é de 10 ton/dia. No primeiro ano de operação estima-se que serão triados 2 ton/dia, em cada central.

O sistema de triagem será composto por 01 transportador mecânico contínuo de correia (esteira de catação), onde ocorrerá a seleção manual dos materiais: plástico, papel e vidro. Os materiais selecionados serão jogados em bicas de descarga para caírem em carrinhos manuais. A equipe do sistema de triagem será constituída por 14 pessoas.

A esteira deverá ter velocidade ajustável e terá roletes galvanizados e para-choque de apoio, e seu acionamento se dará por motor elétrico e redutor.

Após completar os carrinhos com materiais recicláveis, estes serão encaminhados para o enfardamento. Estão previstos equipamentos como prensa e empilhadeira para auxílio no acondicionamento dos recicláveis.

Toda a operação deve ser realizada com mão de obra das Cooperativas de Catadores, que deverão auferir sua renda através da venda dos materiais recicláveis.

De acordo com a Proponente, a viabilidade técnica da implantação de uma compostagem depende da separação de resíduos orgânicos da fração de resíduos recicláveis. Portanto, a compostagem deve ser implantada caso a mesma apresente viabilidade técnica. A planta prevê o recebimento de cerca de 135.000 toneladas ao longo do projeto, iniciando-se com o recebimento de 16 ton/dia no primeiro ano.

Para o tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), que apresentam em sua composição organismos patogênicos que podem se constituir em riscos potenciais à saúde pública e aos demais integrantes do meio ambiente, a Proponente prevê a implantação de uma Autoclave com capacidade para tratar

cerca de 770 ton/ano de resíduos biológicos, através de tratamento térmico, sob certas condições de pressão, em uma câmara selada (autoclave) por um tempo determinado e com prévia extração do ar presente.

O equipamento terá capacidade nominal de 350 kg/hora, iniciando a operação com 2.450 kg/dia. A vida útil do equipamento é de 30 anos, a qual irá depender também das manutenções preventivas e corretivas. A autoclave deve ser instalada em área impermeabilizada e específica.

Considerando que a autoclave será instalada dentro do empreendimento do Aterro, a infraestrutura necessária (vestiário, refeitório, sanitário, escritório administrativo, etc.) poderá ser compartilhada.

Já para a destinação final dos Resíduos de Construção Civil (RCC), a Proponente entende que, devido à baixa complexidade e custo do tratamento, é mais vantajoso que cada município tenha sua própria destinação final, pois uma solução unificada, como a solução utilizada para o Aterro Sanitário para resíduos domiciliares, implicaria em custos de transporte que poderiam ser superiores aos de destinação, logo o tratamento de RCC não será incluído no Projeto.

O plano de educação ambiental proposto, será voltado à preservação do meio ambiente e conscientização da população, através de ações diversas para envolver a população na problemática da degradação ambiental e da saúde pública causada pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos. A Proponente será a responsável pela execução do programa de educação ambiental a ser desenvolvido junto a população dos municípios.

O programa de educação ambiental terá como público alvo os moradores, estudantes, empresários e trabalhadores de comércios locais. Os principais programas de educação ambiental propostos são descritos a seguir:

a. Programa Portas Abertas

Programa de visitas à Unidade com o objetivo de apresentar o empreendimento e sensibilizar quanto às questões ambientais que envolvem a destinação adequada dos resíduos urbanos.

b. Encontros com a comunidade

Reuniões com as comunidades localizadas nas proximidades dos empreendimentos, com o objetivo de esclarecer as dúvidas quanto a operação do

empreendimento e apresentar as ações de sustentabilidade e valorização de resíduos.

c. Palestras de Profissionais em Instituições e Associações

Programa de educação com o objetivo de orientar jovens adolescentes sobre as profissões existentes no âmbito de gerenciamento de resíduos, através de palestras orientadas pelos colaboradores dos empreendimentos. O objetivo principal é divulgar as oportunidades para diversos profissionais através das tecnologias e serviços prestados no setor.

d. Educação Ambiental para professores

O Programa de Educação Ambiental tem como principal objetivo promover a conscientização, sensibilização e reflexão sobre as questões do meio ambiente que afetam a população, no que tange os resíduos sólidos.

Dia do Voluntariado

O Dia do Voluntariado é dedicado a promover a integração dos colaboradores da Proponente em prol de um bem maior, despertando uma consciência socioambiental mútua e fomentando a cultura do voluntariado.

Em relação ao prazo do contrato, este foi estimado em 30 anos. Dada a vida útil média de um aterro, foram feitos testes para o cálculo da contraprestação pública para as hipóteses de contrato de 20, 25 e 30 anos. Desses cenários, o que resultou em menor contraprestação pública foi aquele com o prazo de 30 anos.

A Proponente ressaltou que a depender da viabilidade técnica-econômica, poderão ser adotadas as seguintes receitas complementares:

- Tratamento e Disposição Final dos Resíduos de Saúde - RSS;
- Tratamento e Disposição Final dos Resíduos da Construção Civil - RCC;
- Triagem de Recicláveis;
- Biogás.

Segundo a Proponente, o sistema proposto de financiamento se baseia na análise de viabilidade financeira, bem como no valor da contraprestação pública (CP) que foi estimada em reais por tonelada (R\$/ton).

Diz a proponente que esse formato da CP permite ao Poder Concedente maior controle sob seus dispêndios e sobre o serviço prestado, uma vez que a

remuneração está diretamente ligada à quantidade de resíduos tratados pelo Concessionário.

O Poder Concedente pagará somente pelos serviços quando efetivamente prestados. O valor estimado para CP estabelecido pela Proponente foi de R\$ 276,39.

A fonte de financiamento da contraprestação pública advirá de parcela de arrecadação de impostos especificamente alocados para este fim oriundo dos 16 municípios que compõem o Consórcio Solidário, através de rateio celebrado com os municípios, direcionando recursos diretos do FPM e do ICMS.

A determinação do valor da contraprestação pública foi realizada por meio da aplicação do método de fluxo de caixa descontado.

A Proponente não vislumbra a melhoria na aplicação dos mecanismos de arrecadação e recuperação de mais valia fundiária existentes, visto que o empreendimento a ser implantado (aterro sanitário) a princípio não gera tais efeitos.

O escopo representa parte dos serviços de limpeza urbana, cuja fonte de recursos mais comum é a cobrança realizada juntamente com o IPTU, podendo ainda ser objeto de taxa específica, destinada a serviços municipais de coleta, remoção e destinação de lixo prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição, a qual pode ser instituída por meio de Lei Municipal.

A avaliação econômico-financeira do Empreendimento foi realizada por um período projetivo de 30 anos, que é o que proporciona a rentabilidade mínima desejada pelo futuro Concessionário ao menor valor para a contraprestação pública, dada a condição que apenas a CP será paga.

Como modalidades de financiamento, foram orçadas três linhas para o empreendimento, cada uma para determinada necessidade específica.

Para a cobertura pontual de saldos de caixa negativos, foi considerada uma linha nomeada de empréstimo ponte. Nessa situação, o empreendimento incorre em juros correspondentes a soma do CDI e de um spread de 4%.

Para o financiamento de equipamentos, considerou-se empréstimos CDC, com taxa nominal fixa estimada em 12,82% ao ano. O prazo de carência considerado foi de 3 meses e o prazo de amortização foi de 60 meses. O CDC considera o financiamento integral do equipamento.

Foi considerado, para financiamento dos desembolsos iniciais e para investimentos em edificação e infraestrutura, o BNDES Finem. Tal linha de crédito é indexada à TLP e possui spread de 3,90% a.a., financiando apenas 70% dos valores em questão, com prazo de pagamento de 120 meses após uma carência de 24 meses.

O faturamento previsto para a operação da Central de Tratamento de Resíduos do Sul de Sergipe é oriundo apenas da contraprestação pública, não havendo nenhum tipo de receita acessória ou complementar.

Com a definição dos investimentos e custos necessários, bem como as receitas obtidas no período de operação, foi definida a análise de viabilidade financeira, na qual foi definido o modelo de financiamento e a contraprestação, calculado a partir de indicadores de rentabilidade do investimento, como mostrado na Tabela 8.

Tabela 8 - Análise de viabilidade financeira do Projeto.

Análise de Viabilidade Financeira	Qual?
	Empréstimo ponte, com juros correspondentes a soma do CDI e de um spread de 4%;
Modelo de Financiamento	Para o financiamento de equipamentos, considerou-se empréstimos CDC, com taxa nominal fixa estimada em 12,82% ao ano, prazo de carência de 3 meses e o prazo de amortização de 60 meses;
	Para financiamento dos desembolsos iniciais e para investimentos em edificação e infraestrutura, o BNDES Finem.
Regime de tributação aos investimentos e as receitas	ISS (5%); PIS (1,65%); COFINS (7,60%).
Ke da empresa (<i>Custo de capital próprio da empresa</i>)	15,10%. Mede o risco em termos de variância não-diversificável e relaciona os retornos esperados a essa medida de risco
WACC do empreendimento (<i>Custo de capital médio ponderado</i>)	12,15%. Média ponderada dos custos dos diversos componentes de financiamento utilizados pela empresa.

Taxa Interna de Retorno alvo (TIR)	12,5%. Para a definição do valor da contraprestação do consórcio, foi calculado inicialmente o custo de capital da empresa e do empreendimento, e a a TIR a ser alcançada na operação
Tempo de Retorno	Ano 10,32 da operação
Investimento e Valor presente líquido (VPL)	Investimento após 30 anos de R\$ 67.655,00
Breakeven	R\$ 14.393.435,00 no ano 1. Ponto de equilíbrio nos negócios em que não há perda nem ganho, nem lucro nem prejuízo.

III. 4 – ESTUDOS PROPOSTOS POR: SINERTEC SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA - ME

O Projeto proposto prevê a implantação de uma Central de Gerenciamento e Tratamento dos resíduos sólidos urbanos, para separação dos materiais recicláveis, e do material orgânico para compostagem, bem como a destinação final em área ambientalmente adequada, dos rejeitos do conjunto de 16 municípios, do Consensusul.

De forma geral, a Sinertec propõe a instalação de uma Central, que visa preencher as lacunas da aplicação da PNRS, podendo receber o resíduo bruto, mesmo sem a triagem prévia, promovendo o aumento da quantidade de material reciclado, a fabricação de adubo, a inclusão social e a destinação ambientalmente adequada somente do rejeito.

O Trabalho ressalta também, a importância do incentivo a programas de educação ambiental e inclusão de parcela da população que tira seu sustento de atividades de coleta e comercialização de materiais recicláveis, promovendo a profissionalização da atividade.

A Proponente apresentou as Premissas adotadas para seleção e apresentação do melhor modelo/cenário:

“O Cenário proposto prevê a implantação de duas Centrais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, nos municípios de Lagarto e

Estância, compostas por Usina de Triagem e Usina de Compostagem, e Unidade de Processamento de Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCD) e um Aterro Sanitário Classe II para destinação de rejeito a ser localizada no município de Boquim.”

Seguem as atividades propostas:

- Recebimento dos resíduos nas Centrais de Gerenciamento de Resíduos (Usina de Triagem), separação dos materiais recicláveis (como receita acessória) e separação de resíduos orgânicos para compostagem (como receita acessória);
- Processamento de resíduos da construção civil e demolição (como receita acessória) e transporte dos rejeitos para Aterro Sanitário Classe II para destinação final.

A escolha das áreas para receber a Central de Gerenciamento e Tratamento e para destinação final de resíduos sólidos urbanos, segundo a Proponente, levou em consideração a localização geográfica, estradas e acessos, logística, proximidade com grandes centros urbanos, disponibilidade de área adequada, seja ela passível de recuperação ambiental e com perspectiva de vida útil superior a 20 anos.

Considerou ainda a mão-de-obra disponível para atendimento da Central, visando a inclusão social de catadores cadastrados e não cadastrados.

Os estudos de áreas definidas como disponíveis, levantadas pelo Plano Interestadual de Resíduos Sólidos do Sul e Centro Sul Sergipano - Consensusul, elaborado em 2014, permitiu à Proponente observar o enquadramento dos municípios de Lagarto e Estância no atendimento das seguintes demandas básicas:

- Estratégica localização geográfica em relação aos demais municípios do Consensusul;
- Proximidade da Capital considerando-se as facilidades de acesso a serviços de manutenção, peças, equipamentos, mão-de-obra qualificada,...;
- Boa estrutura de acesso e tráfego entre os municípios;
- Dentre outras.

A Proponente afirma que viabilidade do empreendimento está condicionada à aquisição das áreas por desapropriação do ente público e com custo arcado pelo Concessionário, com base em valor de Mercado.

Os Municípios de Lagarto e Estância que receberão as Centrais de Gerenciamento e Tratamento de resíduos sólidos urbanos, atividades menos impactantes que a destinação final de rejeitos, não sofrerão restrições nas mesmas proporções, sendo então aptas a receberem tais atividades.

Considerando a distância entre as frentes de transbordo, triagem e compostagem selecionadas, a área de destinação final com maior potencial foi definida como sendo no município de Boquim, devido principalmente às suas características logísticas e possibilidade de implementação do Aterro Sanitário.

O modelo tecnológico proposto pela Sinertec Soluções Ambientais Ltda consiste em uma Usina, que dispõe de um equipamento de triagem, tecnologia nacional, que consiste em um conjunto de unidades individuais, que somadas suas especificidades de processamento permitem que todo o lixo doméstico seja separado conforme sua classificação (Figura 5). Todo o processo de funcionamento está baseado em princípios mecânicos e físicos como: magnetismo, densidade, peso, força e deslocamento.



Figura 5 - Imagem do layout geral da usina de triagem de resíduos.

O processo operacional se inicia com o recebimento do resíduo, que passará por uma inspeção na entrada, para verificação da origem do material, e em seguida encaminhado à área de transbordo. Essa área, coberta e com piso impermeável, recebe o resíduo bruto, o qual por meio de uma pá carregadeira alimenta um equipamento de triagem, que através de uma esteira o encaminha a um rasgador de sacolas primário, que padronizará a vazão de entrada e fará a separação (pickings) de materiais prejudiciais ao funcionamento do equipamento (Figura 6).



Figura 6 - Imagem detalhada do transbordo e alimentação da usina.

Um segundo rasgador de sacolas secundário, liberará o restante do material para o peneiramento do resíduo (balizador), separando a fração orgânica do resíduo, que por uma esteira será encaminhada à baia de armazenamento de material orgânico, para posteriormente ser encaminhado à usina de compostagem (Figura 7).

A etapa seguinte do processo consiste na separação simultânea do rejeito, daquilo que é reciclável. O rejeito segue por uma esteira, passa por um detector de metais e vai até um triturador (moinho), que fará a descaracterização do rejeito, padronizando a granulometria. Saindo do moinho, este rejeito é encaminhado a um secador rotativo, por onde permanecerá de 15 a 20 min, a uma temperatura de 150°C, para sequestro de umidade (Figura 8).

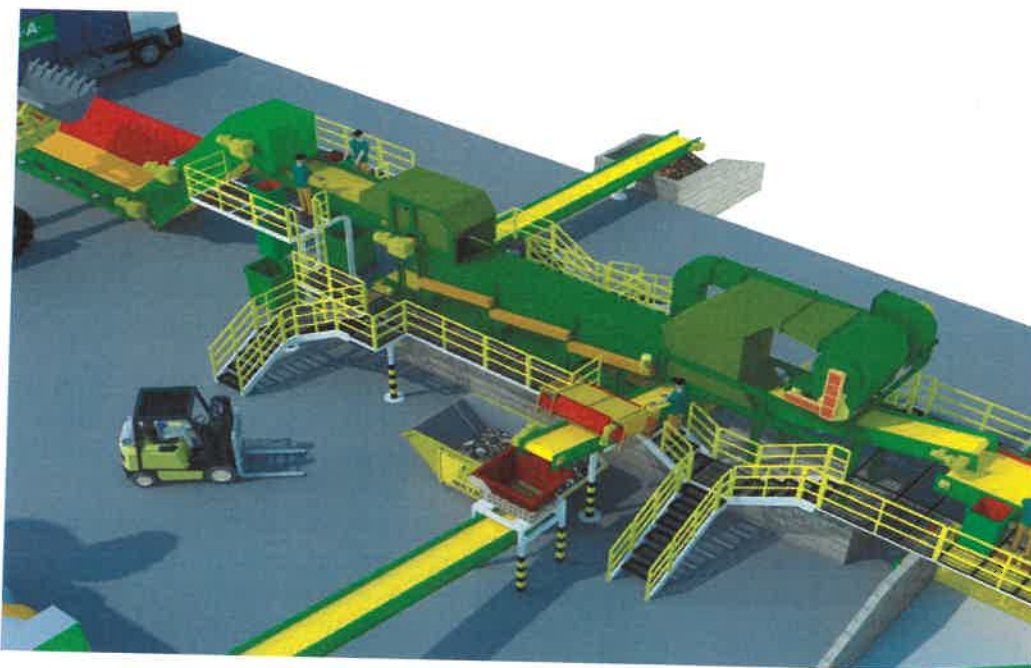


Figura 7 - Imagem detalhada do sistema de separação balizador e pneumático.

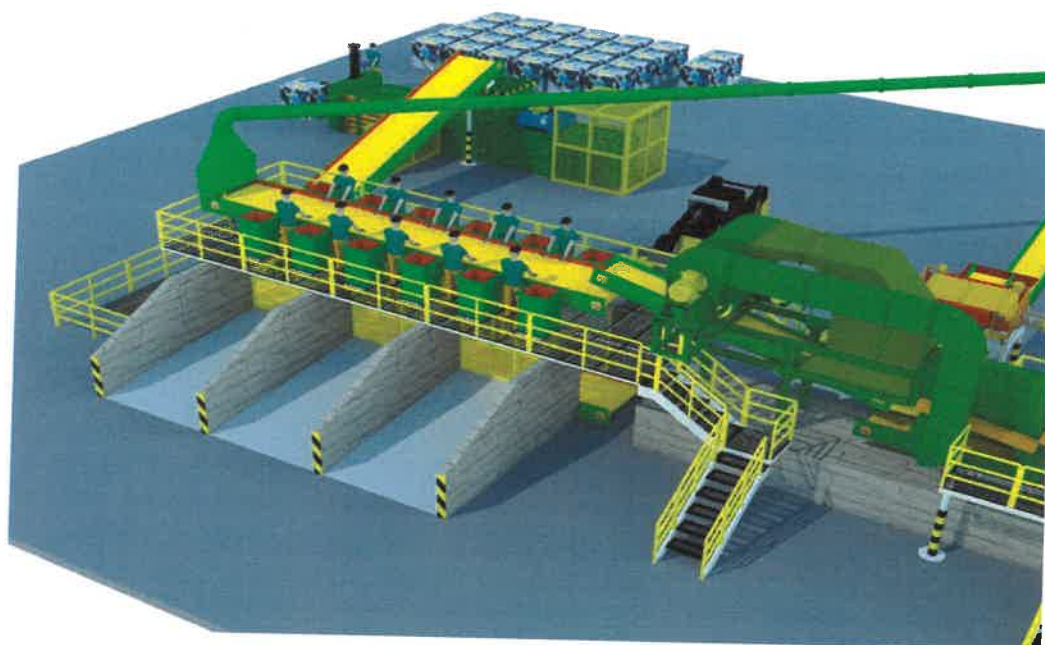


Figura 8 - Imagem detalhada do sistema de separação por pickings.

O material reciclável segue por outra esteira, onde pessoas realizarão o pickings dos materiais, acondicionando-os em bags (Figura 9). Esta classificação ocorre em PET's, PP, plásticos leitosos, embalagens de óleos de cozinha, sacolas plásticas, metais em geral, papel, papelão, embalagens de papel cartão e poli alumínio (caixas de leite). Ao final desta esteira, também há a geração de rejeitos, que são alguns plásticos não aproveitáveis, papeis higiênicos e etc.



Figura 9 - Imagem detalhada do sistema de prensagem de recicláveis.

Este rejeito é encaminhado diretamente ao silo de alimentação da fornalha (Figura 10). Rejeitos como colchões, tapetes, roupas, calçados, e etc., são então encaminhados a célula de Aterro.

Os equipamentos que compõem a usina de triagem e o organograma do processo são mostrados nas Figura 10 e Figura 11 a seguir.

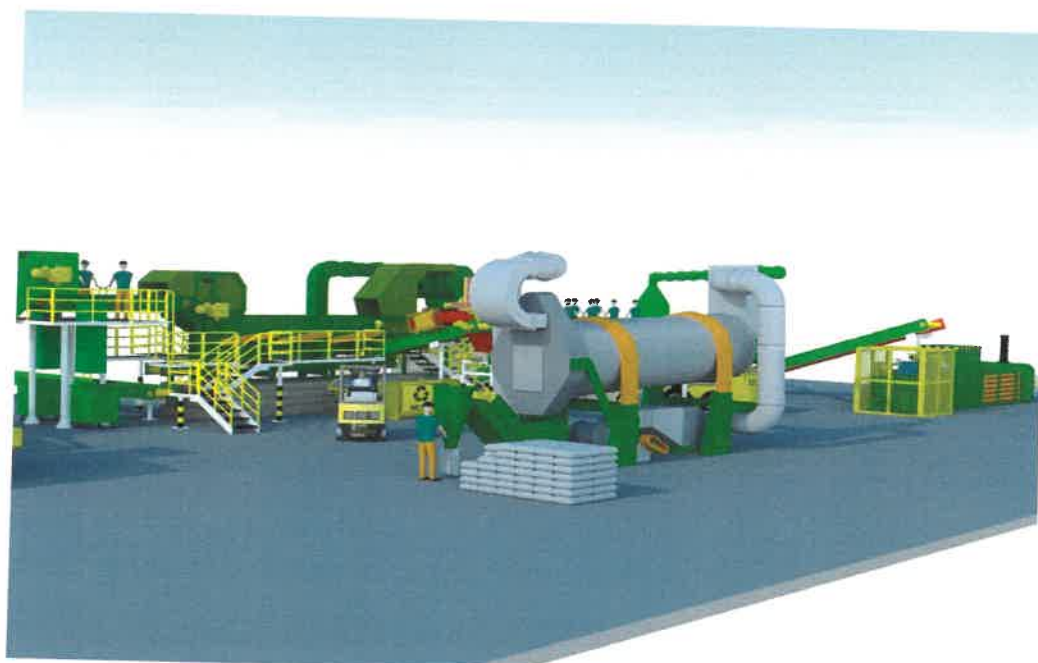


Figura 10 - Imagem detalhada do sistema de secagem e embalagem de substrato.

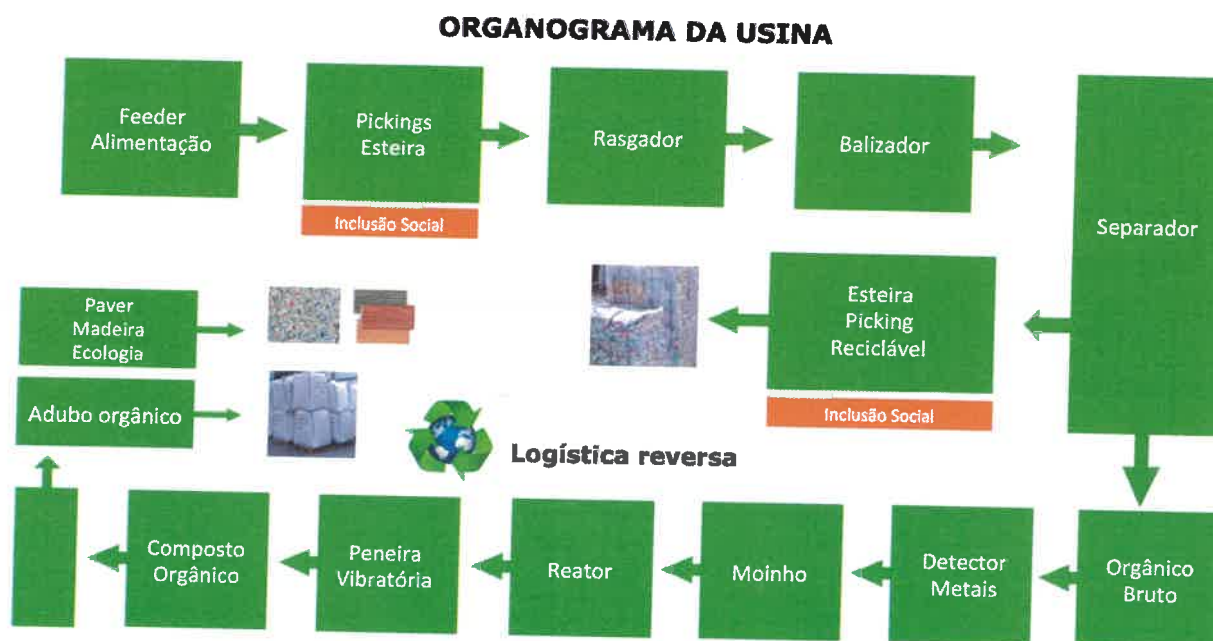


Figura 11 - Organograma da usina de triagem e tratamento de resíduos.

Dentre as principais vantagens da Usina de triagem, como citadas pela Proponente, estão:

- a incorporação dos catadores no processamento;
- redução de aproximadamente 80% dos resíduos a serem destinados ao Aterro;
- tecnologia de baixa manutenção e de fácil operação;
- peças de reposição disponíveis no mercado local e nacional;
- utilização significativa da mão de obra local para toda a operação;
- redução a médio e longo prazo dos valores da contraprestação;
- menor impacto ambiental tanto na implantação quanto na operação.

Como principais desvantagens foram citadas:

- alto custo de investimento inicial;
- maior prazo para implantação de toda a operação.

A Proponente enfatiza a diminuição de geração de rejeitos, e aposta na possibilidade de redução dos volumes de resíduos orgânicos gerados, a partir da

compostagem, que surge como uma solução de certa forma fácil e viável para reincorporar a matéria orgânica no solo.

A Proponente também destaca que a área destinada à Usina de Compostagem deverá ser anexa à triagem, como forma de facilitar a logística e o controle do processo de fabricação de adubo, e receberá todo o orgânico oriundo da triagem, resíduos de varrição e previsão de recebimento de podas de árvores e galhadas, que representará algo em torno de 50 a 60% do recebimento total diário de resíduos.

A estrutura necessária será um barracão, com 2,5 metros de altura, totalizando 650 m² com muretas nas laterais e também dividindo a área das leiras, distantes 2,5 m uma da outra, no centro da estrutura, com 1,5 m de altura, além de ser todo revestido com piso impermeável.

A proposta da Empresa contempla também o tratamento dos resíduos provenientes da construção civil, que serão processados em outra frente de operação da Central de Gerenciamento de Resíduos. O processamento irá possibilitar o tratamento de grande parte dos materiais em obras de construção civil, pavimentação e demais atividades inerentes.

Após inspeção na Central de Gerenciamento e Tratamento, e separação de metais e madeiras, os resíduos compatíveis (RCD) serão processados em um britador de mandíbulas que fragmentará o material em quatro granulometrias diferentes (o rachão, material nº 2, pedrisco e pó).

Os metais separados pelo detector de metais serão posteriormente aproveitados como sucatas.

Como operação final do processo, a Proponente considera que os rejeitos, materiais inservíveis, serão destinados à célula de Aterro, para disposição em área ambientalmente adequada, com impermeabilização de laterais e base, e cobertura diária da frente de trabalho. Também contemplará no projeto o sistema de coleta e tratamento de percolados e de gases.

O que se propõe é destinar para essas áreas somente o rejeito, diminuindo o porte do Aterro, o seu custo de implantação e operação, resultando também em um aumento da vida útil do empreendimento.

A Proponente estipula o prazo médio para a elaboração de cada tecnologia, desconsiderando o tempo exigido para as autorizações via licenciamento ambiental,

exigido e fiscalizado pelo órgão ambiental do Estado, a Adema, segundo a Tabela 9, a seguir.

Tabela 9 - Prazo médio para instalação dos componentes operacionais.

Atividade	Prazo Médio	Vida Útil
Usina de Triagem	180 dias	25 anos
Usina de Compostagem	90 dias	25 anos
Usina de RCD	180 dias	25 anos
Aterro Sanitário	180 dias	25 anos

O Caderno IV contempla que os investimentos necessários para a implantação da tecnologia proposta foram subdivididos em pré-implantação, implantação, operação, encerramento e monitoramento.

Para a análise de viabilidade econômica, os investimentos com a pré-implantação e a implantação serão realizados antes do início da operação, enquanto que os investimentos na operação, encerramento e monitoramento ocorrerão ao longo do período de funcionamento da tecnologia, sendo inseridos nos momentos que foram previstos para cada item.

A Proponente estabeleceu uma projeção dos possíveis custos e despesas, bem como para reajustamento do contrato, considerando a parcela fixa, reajustada apenas em função do indicador de aumento de preço IPCA ou em função do aumento do salário mínimo, caso seja o custo com pessoal, e a parcela variável, que além do reajuste em função do indicador, é proporcionalizada em função do aumento da demanda de resíduos projetada ao longo do projeto.

O prazo previsto de duração da concessão será de 25 anos.

A estimativa média diária de resíduos sólidos gerados nos municípios do Consensus, fornecidos pelo Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Sul e Centro-Sul Sergipano, para 2018, é de 428,53 toneladas, que serão divididas em duas operações e, como proposto nos Estudos, somente 22,93% serão destinados ao Aterro Sanitário.

Foi realizada uma projeção, para fim de enquadramento e dimensionamento da frente de operação do futuro Aterro Sanitário, para os próximos 25 anos, levando em consideração o crescimento populacional, taxa de geração de resíduos, taxa de

compactação e aplicação de material de cobertura, sendo possível obter uma estimativa do volume que o aterro deverá abrigar para uma vida útil de 25 anos.

A estimativa da taxa de crescimento populacional utilizada pela Proponente para estimativas foi de 0,76% ao ano, com base nos dados informados pelo IBGE de 2010 até 2018. Já a taxa de geração de resíduos per capita adotada foi de 0,85 kg/hab.dia, dado baseado no levantamento realizado pelo Plano Intermunicipal, adaptado do SNIS, considerando que 100% da população é beneficiada pela coleta de resíduos municipal.

O Projeto não prevê a geração de biogás significativa proveniente da decomposição da matéria orgânica, devido ao eficiente processo de triagem. Para a coleta dos efluentes líquidos percolados (chorume), gerados na massa de resíduos sólidos, será implantado um sistema específico de drenagem, a ser executado na base da célula de Aterro de rejeito sobre o sistema de impermeabilização, bem como lagoas de acumulação de chorume, que também farão parte do projeto.

Para início de atividades a proponente considera o funcionamento em 2 (dois) turnos que resultem na capacidade de 250 ton/dia (começo do projeto) em cada Central de Gerenciamento e Tratamento, com aumento gradativo nas horas de trabalho até o funcionamento pleno, resultando na capacidade total inicial (ano 2019) de 500 ton/dia para as duas Centrais (Lagarto e Estância).

Foi elaborado um quadro de distâncias percorridas por todos os municípios e foram identificadas 2 cidades, com distâncias não superiores a 70 Km, em relação aos municípios aos quais servirá de apoio, são eles: Lagarto, da Região Centro Sul e Estância, da Região Sul. Estas unidades abrigarão as Usinas de triagem e compostagem, ficando o processamento de resíduos da construção civil e demolição (RCD) e a destinação final de rejeitos para ser implantado na cidade de Boquim.

A partir desses dados foi possível projetar os custos com transporte para cada município, baseado na tabela de fretes da ANTT, publicada no Diário Oficial no dia 31 de Maio de 2018 e com validade até 20 de Janeiro de 2019, onde é considerado o valor de quilômetro rodado por eixo. Como as distâncias percorridas não são superiores a 100 Km, o custo adotado foi de R\$ 2,10 Km/Eixo.

Já os custos com a destinação dos rejeitos, referentes à competência da Proponente, serão calculados com base na distância de 36,0 Km de Lagarto até

Boquim, e de 26,0 Km de distância de Estância até Boquim, entre as Usinas de Triagem e o Aterro Sanitário.

A Proponente considerou que a receita acessória será composta pela comercialização do material reciclável que foi segregado na operação, a comercialização de adubo orgânico proveniente da compostagem da parcela orgânica do resíduo, recepção dos resíduos da construção e demolição (RCD), e, por fim, a receita proveniente da tarifa municipal destinada à operação. Segundo o Projeto, toda receita será de direito da Proponente.

A receita acessória proveniente do adubo orgânico ocorrerá pelo processamento da matéria orgânica proveniente do RSU por meio da compostagem. Nesse caso já foi levado em conta o valor correspondente à matéria orgânica descontando 30% de umidade e 10% de impureza, correspondendo a 49.366,53 toneladas no primeiro ano de operação, considerando as operações nas frentes de trabalho em Lagarto e em Estância. Foi atribuído conservadoramente o valor de R\$ 20,00 por tonelada.

Já para os resíduos da construção civil, foi considerado um equipamento com capacidade de 2.400 m³ por mês com operação média de 50% da capacidade, sendo que foi considerado valor do m³ em R\$ 22,00.

Para se estimar as quantidades de RCD gerado, foi utilizado o Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Centro/Sul como base de referência, e indicadores nacionais, onde o valor de geração é superior ao encontrado na literatura Boscov (2008), que é de 500 Kg/hab.ano.

A contraprestação pública foi considerada como valor mínimo necessário para que o empreendimento alcance a Taxa Interna de Retorno (TIR) mínima, definida pelo custo de capital próprio. Desta forma, foi calculado o valor base de R\$ 60,00 por tonelada de RSU destinadas à operação. Esse valor, além de estar sujeito a reajustes anuais de acordo com o indexador IPCA, terá variações de acordo com as diferentes notas referentes aos indicadores de desempenho.

A Proponente também estabeleceu as premissas relativas à Matriz de Riscos.

A Proponente definiu indicadores de desempenho, com intuito de estabelecer critérios de metas a serem alcançadas e padrões mínimos a serem cumpridos pelos Entes participantes do Projeto.

O Índice de Processamento das Estações de Transbordo tem efeito na qualidade do material reciclável e no aumento de agentes patógenos presentes, o que poderá promover um maior aumento no volume a ser aterrado e um menor volume de material a ser reciclado afetando as receitas acessórias. Há necessidade de análise, quando da operação dos seus impactos e só a partir disso determinar a sua fórmula.

O Índice de Redução de Resíduos Aterrados mede o percentual de resíduos destinados de forma distinta ao Aterro como reaproveitamento ou reutilização e, as notas atribuídas a esse Índice serão calculadas pela Equação 1 a seguir:

$$\text{Nota} = 13,333 - 0,133 * \alpha \quad \text{Equação 1}$$

Na qual,

α = Percentual de resíduos aterrados em relação ao volume total X 100

Caso a nota seja superior a 10, significa que a porcentagem de resíduos aterrados é inferior aos 25% estipulados, logo deve-se considerar a nota máxima. Para as notas entre 8,0 a 10,0; o indicador não altera o pagamento da contraprestação. Já para as notas entre 3,0 e 7,9; deve-se diminuir 1% no valor pago pela contraprestação para cada 0,1 (um décimo) abaixo da nota 8, conforme a Equação 2 a seguir:

$$\text{Redução na contraprestação (\%)} = (8,0 - \text{Nota}) * 10 \quad \text{Equação 2}$$

Para as notas entre 0,0 e 2,9; há uma redução fixa de 50% no valor pago pela contraprestação.

Com relação ao Índice de Disponibilidade de Destinação Final a nota será máxima (10,0) quando o peso dos resíduos destinados pelo Consórcio à Concessionária no mês for superior a 7.100 (sete mil e cem) toneladas (não considera RCD), que corresponde aproximadamente à geração de 7.886,56 toneladas/mês prevista pelo projeto menos 10% de margem de erro.

na vida dessas pessoas, abrindo a possibilidade de inclusão ao mercado formal de trabalho, e com acessos aos benefícios que lhes são de direito.

Serão realizadas, além das atividades de conscientização ambiental e o desenvolvimento de Programas nos Municípios que irão abrigar as instalações da Central de Tratamento de resíduos, orientações e participação em Programas de Educação Ambiental para os demais participantes do Consórcio.

A Empresa salienta que apoia a constituição de Cooperativa e Associações de catadores, e que o projeto em si, visa suprir as deficiências que ainda são encontradas no que diz respeito à triagem de resíduos e a destinação final em Aterros de somente aquilo que é inservível, ou seja, os rejeitos.

Desse modo, não haverá interferência em cooperativas de catadores, bem como na coleta de materiais provenientes da coleta seletiva. O que será priorizado pelo projeto é a oportunidade de pessoas que trabalham de maneira informal com a coleta de resíduos sólidos em antigos lixões, e se encontram excluídas do mercado de trabalho, a fazer parte do projeto, através de um regime de contratação.

A Proponente Sinertec apresenta o modelo jurídico institucional com intuito de subsidiar a futura licitação para a concessão da Gestão de Resíduos Sólidos do Consensusul.

São elencadas as responsabilidades do Consórcio, dos Municípios integrantes do Consórcio, da Concessionária e da Agência Reguladora e de eventuais outros Agentes envolvidos.

Os Estudos trataram do “mapeamento das opções de que os consórcios e seus municípios integrantes possuem para viabilizar o arranjo jurídico necessário para a implantação do projeto”.

Foi apresentado um Parecer Jurídico sobre a viabilidade do modelo proposto, emitido pela Profa. Angélica Maria Santos Guimaraes, Doutora em Direito Urbanístico na PUC/SP.

Para compor o Caderno Jurídico, foram anexadas também Minuta do Anteprojeto de Lei sobre política municipal de meio ambiente e desenvolvimento sustentável; Minuta do Anteprojeto de Lei Municipal de PPP; Minuta do Anteprojeto de Lei Municipal que autoriza a celebração de contrato de PPP para o serviço de gerenciamento do recebimento, tratamento, destinação final de resíduos sólidos urbanos e da disposição ambientalmente adequada de rejeitos; Minuta do

Anteprojeto de Lei Autorizativa de Ampliação de Repasse Financeiro para o Consensus; Minuta do Anteprojeto de Lei Tributária; Minuta do Anteprojeto de Lei Administrativa e Tributária Estadual e por fim, as Minutas de Edital e de Contratos.

IV – PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS ESTUDOS

A Comissão Especial Mista de Trabalho designada pela Portaria Conjunta nº 03/12018/Agrese, procedeu à análise dos Estudos apresentados no PMI nº 05/2018 – Agrese, considerando, em primeiro plano, as seguintes premissas:

1. Observância aos Princípios e Objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos considerando, sobretudo, a ordem de prioridade estabelecida para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, conforme consta do Art. 9º da Lei nº 12.305/2010: não geração; redução; reutilização; reciclagem; tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.
2. Observância às diretrizes definidas pela Agrese no Edital de Chamamento Público, bem como às observações e orientações feitas durante as reuniões de Pontos de Controle, pela Comissão Especial Mista de Trabalho;
3. Consistência e coerência das informações que subsidiaram os Trabalhos;
4. Utilização de técnicas de elaboração, segundo normas e procedimentos científicos pertinentes, inclusive com relação aos equipamentos e processos recomendados;
5. Compatibilidade com as normas técnicas vigentes, bem como com a legislação pertinente.

No que respeita à Avaliação Técnica dos Estudos optou-se por não lhes atribuir nota específica, tendo em vista a natureza deste tipo de avaliação, mas sim, optou-se por aferir suas condições de atendimento às premissas acima listadas, bem como suas condições de exequibilidade e eficiência pela utilização de técnicas adequadas de Engenharia, associadas ao cumprimento do que estabelece as legislações ambientais, nos âmbitos Federal, Estadual e dos Municípios.

Tratando-se dos atributos Econômico-Financeiros, Socioambientais e Jurídico-Institucionais, para estes, foi estabelecida metodologia de avaliação com formatação objetiva, com vistas à classificação e ordenação dos Projetos, mediante

a aplicação de notas, com ponderações distintas de seus Atributos e Indicadores, como se verá detalhado adiante.

Preliminarmente importa destacar, em breve síntese, as principais características Técnicas, Econômico-Financeiros, Sócio-Ambientais e Jurídico-Institucionais dos Empreendimentos propostos:

A -Da Proponente CONSÓRCIO SANPAC, P4; KAPPEX; KURUKA E ECOTUWA:

1. O Consórcio, encabeçado pela Sanpac, estabelece que os Municípios devem “contratar” o Consensusul para ser o gestor dos recursos necessários ao Contrato de Concessão e que todas as receitas devem ser repassadas com um mês de antecedência, dos Municípios ao Consensusul, e este se encarregará de pagar a SPE;
2. A Proponente afirma que, as atividades de recebimento, tratamento e destinação final de RSU e as operações de Compostagem representam obrigações contratualmente assumidas e indesejáveis da SPE, enquanto que as operações de recebimento e tratamento dos Resíduos da Construção Civil e de Saúde serão submetidas a regime diferenciado, cujos investimentos possuem regras específicas e não serão suportados pelo Consensusul;
3. A Proposta considera o pagamento de 90% (noventa por cento) do valor mínimo estimado por tonelada de Resíduos Sólidos Urbanos;
4. A Proponente estabelece que 2% (dois por cento) da receita gerada pelas atividades de Recebimento e Tratamento de RSS e Recebimento e Tratamento de RCD, será revertido em favor de desconto para a tarifa RSU do Município gerador;
5. Foi proposto ainda, um Programa de estímulo e fomento ao mercado de reciclagem, envolvendo as Cooperativas e Associações já existentes, por meio de “leilões reversos” dos Direitos de Crédito de Reciclados, mediante a certificação das notas fiscais de venda de reciclados pelas cooperativas, que poderão vender esses créditos para entidades geradoras, obrigadas a comprovar a adoção e implementação da logística reversa;
6. O Projeto prevê o início da operação para o ano do 2021;

7. A área proposta para a implantação do aterro sanitário está localizada em zona rural, da sede municipal de Riachão do Dantas, às margens da Rodovia Estadual SE – 285, seguindo sentido a cidade de Pedrinhas;
8. Para a aquisição da área, entendeu a Proponente ser o mais adequado a Desapropriação por Utilidade Pública;
9. O projeto do aterro sanitário, contemplado nos Estudos, fornece todos os detalhes e diretrizes construtivas, chegando à conclusão de que o aterro sanitário possui capacidade para 31 e 10 meses de vida útil;
10. Foram previstas 03 (três) Unidades de Transbordo, localizadas em Simão Dias; Umbaúba e Estância, que atenderão à demanda da maioria dos municípios. Os demais Municípios farão o transporte dos resíduos diretamente ao aterro;
11. O Consórcio apresentou propostas contendo diretrizes e metas para implantação da compostagem, tratamento de resíduos da construção civil, tratamento dos resíduos de serviços de saúde, cujas Unidades serão instaladas na Central de Tratamento de Resíduos;
12. A Proponente apresenta também uma série de programas a serem conduzidos junto às comunidades locais, visando fomentar a redução da geração de resíduos pela ampliação da capacidade local de coleta de materiais para reciclagem;
13. Para absorver a quantidade inicial de material compostável, prevê-se a estruturação do pátio de compostagem de forma modular de maneira que com o acréscimo da demanda se possa implantar os demais módulos para a absorção da quantidade de resíduos adicionais;
14. Inicialmente serão utilizados os resíduos gerados nas feiras e após o desenvolvimento de uma política de sensibilização da separação dos resíduos orgânicos nos municípios, estes serão incorporados aos resíduos de feira;
15. Para o cumprimento dessas metas a Proponente relaciona as ações a serem executadas pelos Municípios, tais como: Divulgação do Programa de Coleta Seletiva e Mobilização Social para segregação de orgânicos, visando a compostagem; Implantação de Programa de Educação Ambiental para compostagem, voltado à otimização deste serviço nos municípios;

16. Quanto ao Tratamento dos Resíduos da Construção Civil a Proponente declara que, de acordo com estudos e levantamentos realizados pelas equipes técnicas, os dados de 2018 indicam uma geração 0,5564 Kg/hab./dia ou cerca de 275 ton/dia, exigindo a utilização de uma área de 13.700 m² no terreno da Central de Tratamento de Resíduos, para o sistema de reservação do material;
17. Prevê-se também a implantação de ECOPONTOS nas cidades para o recebimento destes materiais, e posterior encaminhamento;
18. Será reservada uma área, próxima ao aterro de inertes, para a deposição temporária de resíduos que tenham sua classificação questionada, ou seja, RCD que apresentarem algum tipo de contaminação por resíduos perigosos, como tinta e óleos ou resíduos de outras classes – segundo a resolução CONAMA nº 307/2002 (BRASIL, 2002);
19. Foi estimado o armazenamento máximo por 03 anos, sendo necessário a retirada e reaproveitamento do material armazenado, pelos órgãos municipais e privados visando sua utilização em recuperação de áreas degradadas, revestimento primário de acessos e reaproveitamento dentro do processo de construção civil;
20. A Proponente declara que eventuais taxas ou cobrança de resíduos de grandes geradores, indústrias, comércio, necessitam ter definição legal para este fim. Para efeito de projeções, de forma conservadora como afirmado nos Estudos, não foram consideradas receitas acessórias e eventuais;
21. Os Estudos contemplam, ainda, proposta para tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) como uma fonte de receita acessória, considerando que a Concessionária irá apenas promover o tratamento e disposição final destes resíduos, ficando os próprios geradores como responsáveis por sua coleta e transporte até a Unidade.
22. Os geradores de resíduos de serviço de saúde foram divididos em Grandes Geradores e Pequenos Geradores, e assim estabelecidas as diretrizes e metas a serem implementadas para a melhor performance na abrangência da coleta e na destinação final adequada, bem como as ações a serem implementadas pelas empresas terceirizadas e geradores, distinguidas em

- ações de Curto Prazo (1 a 4 anos); de Médio Prazo (4 a 8 anos) e de Longo Prazo (8 a 20 anos);
23. A tecnologia sugerida para o tratamento dos RSS é a de autoclavagem.
24. Na construção do modelo econômico e financeiro, todos os custos, receitas e despesas relativos à Concessão foram devidamente considerados de acordo com sua natureza, como resultado de estudos técnicos relativos ao empreendimento, bem como de projeção de custos administrativos e de seguros;
25. O Payback está previsto para ocorrer no 13º ano da concessão e o Projeto Econômico-Financeiro não prevê nenhuma forma de antecipação de pagamentos, nem tampouco participação do Consórcio nos investimentos projetados;
26. Foi proposto na modelagem jurídica o vínculo da receita relativa aos Fundos de Participação dos Municípios ao fluxo de pagamentos do projeto. Essa estrutura permite que todo o investimento seja custeado pelo Parceiro Privado, sem onerar o Erário;
27. Prevê-se a isenção ou redução do ISS, no modelo econômico-financeiro, cujo percentual hoje é 5%, revendo-se então, o valor máximo R\$ 112,20/ton. para um valor menor que este, mantendo-se a mesma meta para a TIR de projeto;
28. Caberá a cada Município, contudo, encontrar a melhor forma de assegurar recursos para pagar a sua cota-parte. Sugere-se no modelo jurídico que os municípios implantem legislação de “taxa de lixo”, que serviria para criar um fundo destinado a fazer frente para as despesas contratuais, sem onerar a arrecadação tradicional;
29. É certo que o Projeto também prevê que a SPE poderá explorar receitas acessórias que deverão ser revertidas em “modicidade tarifária”, esperando-se com isso, em futuro próximo, que atividades econômicas colaterais possam fazer com que o custo por tonelada de resíduos seja diminuído;
30. Os Estudos afirmam que neste momento, nenhuma atividade econômica complementar que supere os custos de implantação e operação da unidade de recebimento e tratamento de resíduos, de forma que os municípios sempre terão que arcar, seja com os recursos do tesouro (arrecadação tradicional)

- por meio de dotação orçamentária, ou pela arrecadação de taxas específicas, com o pagamento previsto no Contrato de Concessão;
31. Há, nos Estudos, a sugestão de se propor ao Município sede do futuro Centro de Tratamento de Resíduos - CTR, uma alteração da alíquota do Imposto Sobre Serviços – ISS de suas operações de 5% (cinco por cento) para 2% (dois por cento);
32. Quanto ao “Weighted average cost of capital” (Custo médio ponderado de capital) – WACC a ser adotado, a Proposta considera que uma taxa real, descontada a inflação em torno de 8,30% ao ano, pode ser considerada como aceitável, para efeito de determinação da contraprestação máxima a ser aceita no futuro edital de licitação;
33. A Proposta contempla ainda penalidades por não atendimento aos requisitos de qualidade. Tais penalidades são progressivas e implicam em redução do valor das contraprestações mensais;
34. Considera ainda o Projeto, que é de interesse um projeto futuro para os RCC e RSS como fontes de receitas acessórias, e com isso existe a possibilidade de redução da taxa de pagamento por parte dos municípios consorciados;
35. O Modelo Jurídico-institucional foi apresentado com o intuito de subsidiar a futura licitação para a concessão da Gestão de Resíduos Sólidos do CONSCENSUL. Presentes, também os Estudos e Justificativas que subsidiaram a elaboração das minutas dos documentos jurídicos requeridos;
36. No tocante ao objeto da Concessão modelada, foi indicado que a melhor opção seria a Parceria Público-Privada – PPP, uma vez analisado o Termo de Referência - Anexo Único do Edital do PMI, destrinchando os elementos específicos das PPP's, as providências prévias à contratação de PPP's e a análise da “vantajosidade” dessa prestação do serviço público.

B - Da Proponente CONSÓRCIO MOLISE e VERDE:

1. O Sistema proposto compreende um Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) - Aterro Sanitário - no Município de Itabaianinha e a construção de quatro Estações de Transbordo (ETB), a serem implantadas nas Cidades de Estância, Lagarto, Tobias Barreto e Umbaúba, com a finalidade de facilitar a logística de destinação dos resíduos.

2. No CTR serão recebidos, além dos Resíduos Sólidos urbanos - RSU's, também os resíduos industriais não perigosos, inclusos na Classe II A - originados nos diversos processos produtivos de cada empresa - bem como os RSS's - Resíduos Sólidos da Saúde - provenientes de hospitais, hemocentros, clínicas, farmácias, casas de saúde e estabelecimentos congêneres, exceto os resíduos do Grupo B e animais mortos, os quais serão devolvidos à fonte geradora.
3. Prevê-se ainda, uma Usina de Compostagem a ser implantada na Estação de Transbordo prevista para o Município de Lagarto, como projeto piloto, em primeira fase, mas com possibilidade de posterior ampliação de capacidade de recebimento de resíduos orgânicos.
4. Nas Estações de Transbordo previstas, serão realizados os translados dos resíduos recolhidos por caminhões coletores compactadores, para outro veículo de maior capacidade, para transporte dos RSU's até o sítio de destinação final - o aterro sanitário.
5. Consta dos Estudos que a Licença Prévia para projetar o Aterro Sanitário, já foi emitida pelo Órgão ambiental estadual responsável, ADEMA - Administração Estadual do Meio Ambiente - registrada sob nº 05/2019, expedida em 11 de fevereiro de 2019 aprovando sua localização bem como autorizando a elaboração do projeto executivo.
6. A Proponente também prevê a necessidade de reserva de área, em cada Município do Consensus, para fins de armazenamento temporário dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD), ficando sob a responsabilidade da futura Concessionária a disponibilização um triturador móvel de mandíbulas, para processar esses resíduos.
7. As Prefeituras Municipais terão a incumbência da guarda do material como também da notificação à Molise das demandas pelos serviços de trituração do RCD's. Os serviços de trituração serão realizados por equipamentos e mão de obra da Concessionária.
8. Os RCD's, após triturados, serão disponibilizados para os Municípios, podendo ser utilizados para melhoramento de estradas vicinais, em pavimentação de vias e outras formas de reintrodução desse material na cadeia produtiva da Construção Civil.

9. O custo previsto dos serviços prestados com a gestão dos RCD's será de R\$ 8,92/ton.
10. Os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) serão autoclavados – esterilizados - e dispostos em valas sépticas para dar a destinação ambientalmente adequada.
11. A Proponente prevê a implantação de uma via de desvio na rodovia SE -469, no trecho de passagem pelo Povoado Muquém, com a finalidade de retirar da via principal, o tráfego gerado pela logística do aterro, conferindo segurança aos moradores no que diz respeito ao não lançamento de particulados, barulho e riscos de acidentes. O trecho a ser implantado deverá ter pavimento asfáltico e será de uso exclusivo do Sistema.
12. A proposta do Consórcio com relação à Compostagem é estimular a segregação dos recicláveis orgânicos na fonte geradora.
13. A futura Concessionária deverá apoiar a realização de campanhas de esclarecimentos e de educação ambiental junto à população, para conscientização dos meios de segregação que poderão ser empregados a fim de que os produtos segregados tenham condições mínimas de compostagem.
14. Os trabalhos de educação ambiental neste campo partem inicialmente da meta de compostar cerca de 1,6% dos resíduos orgânicos domiciliares, atingindo o percentual de 15% até o ano de 2045.
15. O processo de segregação e triagem deverá ser realizado na fonte geradora, recebendo da Concessionária o apoio didático educacional necessário.
16. O pátio de compostagem será implantado em três etapas, sendo a primeira construída de forma imediata e em fase de testes, e as seguintes de acordo a demanda existente.
18. Um Estudo preliminar prevê a implantação de uma Unidade de Compostagem em cada Transbordo e de uma Unidade específica em Itabaianinha, porém, fora das instalações do aterro sanitário.
19. Os investimentos na construção das Unidades de Compostagens estarão condicionados à garantia mínima, por parte do Poder Público, do fornecimento das quantidades de resíduos orgânicos compostáveis e deverão ser realizados de maneira gradativa, conforme a capacidade do território em gerar material segregado em condições de serem compostados.

20. Foi admitido que os grandes geradores farão pagamento no valor de R\$ 55,00/tonelada, para destinação de seus resíduos compostáveis, na Unidade de Compostagem, sem considerar entretanto, os custos com logística para os grandes geradores. Também, não estão inclusos os custos do transporte dos resíduos orgânicos originados nos domicílios.
21. Os preço de R\$ 9,40 foi projetado para cada saca de 10kg de composto orgânico. Diz a proponente que esse preço esta em conformidade com o encontrado no mercado de Aracaju.
22. A Proponente prevê custo de R\$ 905,23 (novecentos e cinco mil e vinte e três) por tonelada destinada de Resíduos da Saúde, constituindo-se em receita acessória do empreendimento.
23. A Proponente prevê que o biogás gerado no processo será tratado via “SISTEMA DE EXTRAÇÃO ATIVA”, o que permitirá que seja gerenciado proativamente.
24. Já o chorume, segundo a Proponente, será coletado através da rede de drenos e será acumulado em uma bacia de contenção.
25. No intuito de fortalecer as Cooperativas, foi apresentado pela Proponente um plano de formação de agentes multiplicadores, para a implementação da cultura da coleta seletiva na região sul e centro sul do estado de Sergipe, já que a empresa detectou que se faz necessário empreender esforços para manter as cooperativas existentes.
26. Para a realização dos investimentos propostos, foram considerados 8,12% dos recursos provenientes de capital próprio (R\$ 2.850.000,00) e 91,88% provenientes de recursos de capital de terceiros (R\$ 32.229.876,16), sendo estes últimos provenientes da captação junto ao Banco do Nordeste com a intermediação de instituições financeiras públicas e/ou privadas.
27. Dos estudos econômico-financeiros resultaram: TIR de 10,22%; WACC de 5,20%, TMA de 6,75% e Payback simples de 11,15 anos.
28. A contraprestação pública considerada pela Proponente, já incluídos os custos de transporte e destinação final no aterro, foi de R\$ 118,23/tonelada.
29. O modelo de financiamento prevê como fonte principal de investimentos o aporte de agentes financeiros e seus programas, a exemplo do Banco do Nordeste - BNDES e CAIXA.

30. As operações de recebimento e tratamento dos Resíduos da Construção e Demolição, Compostagem, os Resíduos dos Serviços de Saúde e Resíduos Industriais serão submetidos ao regime de receitas acessórias: RCC, RSS, compostagem e resíduos industriais.

C - Da Proponente REVITA:

1. O Sistema proposto pela REVITA estabelece o recebimento dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSU em 04 (quatro) Estações de Transbordo, ou diretamente em um Aterro Sanitário.
2. A Proponente afirma que a implantação de Central de Triagem, Usina de Compostagem e do Auto Clave para os Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS, fica condicionada à demonstração de suas viabilidades técnicas e econômicas;
3. O Aterro Sanitário será construído no município de Lagarto, Povoado São Mateus, e terá vida útil de 30 anos;
4. As quatro estações de transbordo com capacidade entre 10 a 50 toneladas, serão implantadas nos municípios de Itabaianinha, Umbaúba, Santa Luzia do Itanhhy e Simão Dias;
5. A Proponente afirma que as Estações de Transbordo, têm o objetivo de minimizar os custos dos serviços de coleta, bem como de reduzir os impactos nas vias de tráfego local e de ligação, terão prazo de implantação de 12 meses e serão implantadas com o princípio de funcionamento do sistema de carga por gravidade;
6. Os municípios de Riachão do Dantas e Salgado não utilizarão nenhum transbordo, porquanto suas descargas ocorrerão diretamente no Aterro Sanitário previsto para a região de Lagarto;
7. Consta dos Estudos que a aquisição do terreno para a implantação do Aterro é de responsabilidade da Proponente e será locado por um valor mensal de 0,2% do valor negociado para a área, até o licenciamento e implantação do Aterro, ocasião em que a área será adquirida com tempo estimado de 03 anos;
8. O Estudo apontou que serão necessárias nove viagens por dia para atender a da demanda de resíduos;

9. De acordo com a Proponente, a viabilidade econômica das tecnologias complementares (receitas acessórias) será avaliada durante a implantação do projeto conjuntamente com o Consórcio, com os projetos podendo ser modificados durante seu desenvolvimento;
10. As Centrais de Triagem serão destinadas à separação e triagem de materiais recicláveis de forma a suprir a demanda dos Programas de Coleta Seletiva municipais. Está prevista a instalação de uma unidade de triagem em cada Estação de Transbordo e uma no Aterro Sanitário;
11. Toda a operação nas Centrais de triagem deverá ser realizada com mão de obra das cooperativas de catadores, que deverão auferir sua renda através da venda dos materiais recicláveis;
12. De acordo com a Proponente, a viabilidade técnica da implantação de uma compostagem depende da separação de resíduos orgânicos da fração de resíduos recicláveis. Portanto, a compostagem deve ser implantada caso a mesma apresente viabilidade técnica;
13. Para o tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), a Proponente prevê a implantação de uma autoclave com capacidade para tratar cerca de 770 ton/ano de resíduos biológicos, através de tratamento térmico, sob certas condições de pressão, em uma câmara selada (autoclave) por um tempo determinado e com prévia extração do ar presente;
14. Considerando que a autoclave será instalada dentro do empreendimento do Aterro, a infraestrutura necessária (vestiário, refeitório, sanitário, escritório administrativo, etc.) poderá ser compartilhada;
15. Já para a destinação final dos Resíduos de Construção Civil (RCC), a Proponente entende que, devido à baixa complexidade e custo do tratamento, é mais vantajoso que cada município tenha sua própria destinação final, pois uma solução unificada, como a solução utilizada para o Aterro Sanitário para resíduos domiciliares, implicaria em custos de transporte que poderiam ser superiores aos de destinação, logo o tratamento de RCC não será incluído no Projeto;
16. O plano de educação ambiental proposto, será voltado à preservação do meio ambiente e conscientização da população, através de ações diversas para

- envolver a população na problemática da degradação ambiental e da saúde pública causada pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos.
17. O programa de educação ambiental terá como público alvo os moradores, estudantes, empresários e trabalhadores de comércios locais. Os principais programas de educação ambiental propostos são: Programa Portas Abertas; Encontros com a comunidade; Palestras de Profissionais em Instituições e Associações; Educação Ambiental para professores e Dia do Voluntariado;
18. A Proponente ressaltou que a depender da viabilidade técnica-econômica, poderão ser adotadas as seguintes receitas complementares:
- Tratamento e Disposição Final dos Resíduos de Saúde - RSS;
 - Tratamento e Disposição Final dos Resíduos da Construção Civil - RCC;
 - Triagem de Recicláveis;
 - Biogás.
19. O Poder Concedente pagará somente pelos serviços quando efetivamente prestados. O valor estimado para CP estabelecido pela Proponente foi de R\$ 276,39;
20. A fonte de financiamento da contraprestação pública advirá de parcela de arrecadação de impostos especificamente alocados para este fim oriundo dos 16 municípios que compõem o Consórcio Solidário, através de rateio celebrado com os municípios, direcionando recursos diretos do FPM e do ICMS;
21. A Proponente não vislumbra a melhoria na aplicação dos mecanismos de arrecadação e recuperação de mais valia fundiária existentes, visto que o empreendimento a ser implantado (aterro sanitário) a princípio não gera tais efeitos;
22. A avaliação econômico-financeira do empreendimento foi realizada por um período projetivo de 30 anos, que é o que proporciona a rentabilidade mínima desejada pelo futuro Concessionário ao menor valor para a contraprestação pública, dada a condição que apenas a CP será paga;
23. Como modalidades de financiamento, foram orçadas três linhas para o empreendimento, cada uma para determinada necessidade específica;

24. Para a cobertura pontual de saldos de caixa negativos, foi considerada uma linha nomeada de empréstimo ponte. Nessa situação, o empreendimento incorre em juros correspondentes a soma do CDI e de um spread de 4%;
25. Para o financiamento de equipamentos, considerou-se empréstimos CDC, com taxa nominal fixa estimada em 12,82% ao ano. O prazo de carência considerado foi de 3 meses e o prazo de amortização foi de 60 meses. O CDC considera o financiamento integral do equipamento;
26. Foi considerado, para financiamento dos desembolsos iniciais e para investimentos em edificação e infraestrutura, o BNDES Finem. Tal linha de crédito é indexada à TLP e possui spread de 3,90% a.a., financiando apenas 70% dos valores em questão, com prazo de pagamento de 120 meses após uma carência de 24 meses;
27. O faturamento previsto para a operação da Central de Tratamento de Resíduos do Sul de Sergipe é oriundo apenas da contraprestação pública, não havendo nenhum tipo de receita acessória ou complementar;

D - Da Proponente SINERTEC:

1. O Projeto proposto prevê a implantação de uma Central de Gerenciamento e Tratamento dos resíduos sólidos urbanos, para separação dos materiais recicláveis, e do material orgânico para compostagem, bem como a destinação final em área ambientalmente adequada, dos rejeitos do conjunto de 16 municípios, do Consensus;
2. A Proponente propõe a instalação de uma Central, que visa preencher as lacunas da aplicação da PNRS, podendo receber o resíduo bruto, mesmo sem a triagem prévia, promovendo o aumento da quantidade de material reciclado, a fabricação de adubo, a inclusão social e a destinação ambientalmente adequada somente do rejeito;
3. O Trabalho ressalta também, a importância do incentivo a programas de educação ambiental e inclusão de parcela da população que tira seu sustento de atividades de coleta e comercialização de materiais recicláveis, promovendo a profissionalização da atividade;
4. A Proponente considera como receita acessória para a futura Concessionária, a separação dos materiais recicláveis, a separação dos resíduos orgânicos

- para compostagem e o processamento dos resíduos da construção civil e demolição (RCD);
5. A Proponente pretende separar todo o lixo doméstico conforme sua classificação, por meio de um modelo tecnológico de Usina que dispõe de um equipamento de triagem, que consiste em um conjunto de operações e unidades individuais, com funcionamento baseado em princípios mecânicos e físicos como: magnetismo, densidade, peso, força e deslocamento;
 6. Os Estudos ressaltam como vantagens na implantação da Usina: a incorporação dos catadores no processamento; redução de aproximadamente 80% dos resíduos a serem destinados ao aterro; tecnologia de baixa manutenção e de fácil operação; peças de reposição disponíveis no mercado local e nacional; utilização significativa da mão de obra local para toda a operação; redução a médio e longo prazo dos valores da contraprestação; menor impacto ambiental tanto na implantação quanto na operação;
 7. A Proponente destaca como desvantagens na implantação da Usina: alto custo de investimento inicial; maior prazo para implantação de toda a operação;
 8. A Proponente destaca que a área destinada à Usina de Compostagem deverá ser anexa à triagem, como forma de facilitar a logística e o controle do processo de fabricação de adubo, e receberá todo o orgânico oriundo da triagem, resíduos de varrição e previsão de recebimento de podas de árvores e galhadas, que representará algo em torno de 50 a 60% do recebimento total diário de resíduos;
 9. A Proposta contempla o tratamento dos resíduos provenientes da construção civil, que serão processados na unidade de transbordo, triagem e compostagem de resíduos em outra frente de operação. O processamento irá possibilitar o tratamento de grande parte dos resíduos de obras de construção civil, pavimentação e demais atividades inerentes;
 10. A Proponente considera que os rejeitos, materiais inservíveis, serão destinados à célula de aterro, para disposição em área ambientalmente adequada, e também contemplará no projeto o sistema de coleta e tratamento de percolados e de gases;
 11. O prazo previsto de duração da concessão será de 25 anos.

12. A estimativa média diária de geração de resíduos sólidos nos municípios do Consensus, fornecidos pelo Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Sul e Centro-Sul Sergipano, para 2018 é de 428,53 toneladas, onde somente 22,93% serão destinados ao aterro sanitário;
13. O projeto não prevê a geração significativa de biogás proveniente da decomposição da matéria orgânica, devido ao eficiente processo de triagem;
14. Para a coleta dos efluentes líquidos percolados (chorume), gerados na massa de resíduos sólidos, será implantado um sistema específico de drenagem, a ser executado na base da célula de aterro de rejeito sobre o sistema de impermeabilização, bem como lagoas de acumulação de chorume, que também farão parte do projeto;
15. Para início das atividades a Proponente considera o funcionamento em 2 (dois) turnos que resultem na capacidade de 250 ton/dia (começo do projeto) em cada Central de Gerenciamento e Tratamento, com aumento gradativo nas horas de trabalho até o funcionamento pleno, resultando na capacidade total inicial (ano 2019) de 500 ton/dia para as duas Centrais (Lagarto e Estância);
16. A Proponente considerou que a receita acessória será composta pela comercialização do material reciclável que foi segregado na operação, a comercialização de adubo orgânico proveniente da compostagem da parcela orgânica do resíduo, recepção dos resíduos da construção e demolição (RCD), e, por fim, a receita proveniente da tarifa municipal destinada à operação. Segundo o Projeto, toda receita será de direito da Proponente;
17. A contraprestação pública foi considerada como o valor mínimo e necessário para que o empreendimento alcance a Taxa Interna de Retorno (TIR) mínima, definida pelo custo de capital próprio. Desta forma, foi calculado o valor base de R\$ 60,00 por tonelada de RSU destinadas à operação. Esse valor, além de estar sujeito a reajustes anuais de acordo com o indexador IPCA, terá variações de acordo com as diferentes notas referentes aos indicadores de desempenho;
18. A Proponente definiu como indicadores de desempenho: Índice de Processamento das Estações de Transbordo; Índice de Redução de Resíduos Aterrados; Índice de Disponibilidade de Destinação Final;

19. Foi proposta a instituição de um sistema contratual de garantias: Tipo de Garantias oferecidas; Volume de Garantias Necessárias; Custo das Garantias;
20. O modelo de financiamento proposto foi capital próprio e todos os passivos de longo prazo representados pelo Patrimônio Líquido (PL); Média de variação do IPCA - reajuste anual de 5,79% para valores futuros (investimentos, custos, receitas e despesas);
21. O WACC foi estabelecido em 19,43% e não foi prevista a utilização de fonte de financiamento para o Projeto;
22. A Taxa Interna de Retorno alvo (TIR) foi estipulada no valor de 17,4%;
23. O Tempo de Retorno (Payback) do investimento após ano 7 de operação;
24. O Valor Presente Líquido (VPL) após 25 anos será de R\$ 25.122.109,00;
25. O Breakeven no ano 1 será de R\$ 14.393.435,00;
26. Serão realizadas atividades de conscientização ambiental e o desenvolvimento de programas (Realização de palestras sobre o tema; Inclusão social; Desenvolvimento de programas ambientais; Instalação de Hortas Comunitárias) nos Municípios que irão abrigar as instalações da Central de Gerenciamento e Tratamento e destinação final de resíduos e demais participantes do consórcio;
27. Será priorizado pelo projeto a oportunidade de pessoas que trabalham de maneira informal com a coleta de resíduos sólidos em antigos lixões, e se encontram excluídas do mercado de trabalho, a fazer parte do projeto, através de um regime de contratação;
28. A Proponente salienta que apoia a constituição de Cooperativa e Associações de catadores, e que o projeto em si, visa suprir as deficiências que ainda são encontradas no que diz respeito à triagem de resíduos e a destinação final em aterros de somente rejeitos sem causar interferência em cooperativas de catadores, bem como na coleta de materiais provenientes da coleta seletiva.

Apresentados os destaques dos Estudos, contemplados no presente PMI, passa-se a partir desse ponto, ao detalhamento dos procedimentos de avaliação propriamente ditos:

Preliminarmente, visando o ordenamento dos dados e informações disponíveis, a Comissão Especial Mista de Trabalho tratou de relacionar todas as características e parâmetros técnicos, econômico-financeiros, socioambientais e jurídico-institucionais, contemplados nos Projetos propostos, como verdadeiros “check-lists” dessas informações.

Tais Atributos podem ser vistos nos Quadros de Avaliação que compõem o Anexos I do presente Relatório, a saber:

- Quadro 01 – Principais Atributos dos Sistemas Propostos;
- Quadro 02 – Distâncias Médias (Ponderadas) de Transporte dos Resíduos/ Rejeitos.

Quanto à Análise de Viabilidade Técnica, fez-se necessário desmiudar todos os Atributos, de cada Projeto, no que respeitam às tecnologias e concepções adotadas, bem como as adequações e consistências das Unidades e Estruturas propostas, além das características operacionais do sistema, modelos de gestão, etc.

Todas as características técnicas foram avaliadas com o fito de se comprovar as aptidões, eficiências, condições de exequibilidade do Projeto visando, sobretudo, suas condições para implementação, à luz das técnicas da Engenharia disponíveis bem como das condições de atendimento aos preceitos ambientais.

Tratando das Avaliações dos Atributos Econômico-financeiros, Socioambientais e Jurídico-Institucionais, para estas, foram definidos Indicadores ordenados, conforme escalas de notas com ponderações específicas de seus conceitos, utilizando procedimento metodológico objetivo, como se verá detalhado adiante.

Foram então, definidas as 03 (três) linhas principais de avaliação dos conteúdos propostos, cujas participações na avaliação global se fez mediante aplicação de pesos, como relacionados a seguir:

- Avaliação dos Atributos Econômico-financeira - Peso 06;
- Avaliação dos Atributos Socioambiental - Peso 03;
- Avaliação dos Atributos Jurídico-institucional peso - 01.

Considerando a Avaliação dos Atributos Econômico-financeiros, estes foram avaliados por 06 (seis) Indicadores, com pesos definidos com vistas a nota final de avaliação, considerando o valor máximo 10 (dez), como se segue:

- Distância Média (Ponderada) de Transporte, a cargo dos Municípios consorciados – Peso 02;
- Distância Média (Ponderada) de Transporte, a cargo da Concessionária - Peso 01;
- Preço Unitário de recebimento dos resíduos nas Unidades da Concessionária - Peso 02;
- Taxa Interna de Retorno do Investimento - Peso 02;
- Prazo de Retorno do Projeto (Payback) - Peso 02;
- Prazo para Início de Operação do Sistema Proposto - Peso 01.

Foi, então, estabelecida uma escala de notas, com variação de 0 a 100, para cada um desses Indicadores da Avaliação Econômico-financeira, em função de seus resultados objetivos.

Procedidas as avaliações, dos 06 (seis) Indicadores, e aferidas suas notas e respectivas ponderações, como exposto, chegou-se à Avaliação dos Atributos Econômico-financeiros, de cada um dos Projetos propostos.

Tratando-se da segunda linha de Avaliação, a dos Atributos Socioambientais, esta se deu mediante a utilização de 05 (cinco) Indicadores com ponderações estabelecidas observando-se o máximo de 10 pontos, como se apresenta a seguir:

- Projetos de Capacitação, de Profissionalização, de Desenvolvimento Sustentável, Educacionais e de Inclusão das Cooperativas de Catadores, etc - Peso 02;
- Triagem de Resíduos Recicláveis nas Unidades da Concessão – Peso 03;
- Compostagem de Resíduos nas Unidades da Concessão – Peso 02;
- Processamento de RCD como Atividade da Concessão – Peso 02;
- Processamento de RSS com Atividade da Concessão – Peso 01.

Para cada um desses Indicadores foi utilizada uma escala específica de notas, com variação de 0 a 100, com vistas à avaliação de seus conteúdos e méritos.

Somadas as notas apuradas para os 05 (cinco) Indicadores, considerando os correspondentes pesos, obteve-se a nota de Avaliação dos Atributos Socio-ambientais.

Já para a Avaliação dos Atributos Jurídico - institucionais, empregou-se os 04 (quatro) Indicadores e correspondentes Pesos, relacionados a seguir:

- Arranjo Jurídico Proposto Contendo a Fundamentação Legal e Regulatória, Formas de Contratação, Responsabilidades e Competências dos Entes Envolvidos, bem como a Forma de Inclusão das Cooperativas de Catadores na cadeia produtiva. – Peso 03;
- Análise da Viabilidade Jurídica do Modelo Proposto, Embasada em Pareceres Jurídicos Fundamentados – Peso 03;
- Matriz de risco, Estrutura de Garantias e Medidas Mitigatórias de Eventual Responsabilização do Poder Público – Peso 02;
- Modelos de Ferramentas Jurídicas Necessárias ao arranjo Proposto e de Eventual Contrapartida do Poder Público, com suas respectivas Minutas – Peso 02.

Também para essa linha da Avaliação, escalas de notas com variação de 0 a 100, foram estabelecidas, com vistas à apuração dos conteúdos dos Indicadores admitidos.

Ponderadas e somadas as notas, dos 04 (quatro) Indicadores da Avaliação dos Atributos Jurídico-Institucionais, na forma descrita, chegou-se a nota final referente a naípe de Atributos.

Os resultados alcançados por cada um dos Estudos, para os Indicadores designados nas 03 (três) linhas de avaliação consideradas, são apresentados nos Quadros 03, 04 e 05 que integram o Anexo II, deste Trabalho e assim designados:

- Quadro 03: Avaliação dos Atributos Econômico-financeiros;
- Quadro 04: Avaliação dos Atributos Sócio-ambientais;
- Quadro 05: Avaliação dos Atributos Jurídico-institucionais.

Por fim, aplicando-se os pesos definidos para cada uma das 03(três) notas, obtidas nas 03(três) correspondentes linhas de Avaliação, segundo as diretrizes e procedimentos de avaliação retro descritos, obteve-se a Nota Final de cada Projeto proposto na PMI em comento, como apresentadas no Quadro (Tabela 11) a seguir:

Tabela 11 - Quadro de Notas Finais por Empresa Proponente

EMPRESAS	NOTAFINAL
CONSÓRCIO SANPAC/P4/KAPPEX/KURICA/ECOTUWA	67,6
CONSÓRCIO MOLISE/VERDE	76,0
REVITA	58,6
SINERTEC	79,0

V – DA SELEÇÃO FINAL DOS ESTUDOS

A seleção final dos Estudos é o momento preciso em que a Comissão deve se posicionar, em nome da Administração Pública, ou seja, no presente caso, em nome do Consórcio Público de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos do Sul e Centro Sul Sergipano - Consensusul, pela recomendação da melhor alternativa a ser seguida.

Importa registrar aqui, que tal recomendação pode vir no sentido de indicar um dos Estudos propostos, ou a composição de dois ou mais Estudos, ou até mesmo nenhum deles, na situação extrema em que reste demonstrada a inadequação de todos os Estudos realizados.

Nada assegura ao Particular o emprego efetivo do seu material produzido. Averte-se que é da natureza do PMI não conferir vínculo formal à Administração Pública, para celebração do Contrato de Concessão. E, mesmo em caso de continuidade do Processo, o Edital de licitação poderá contemplar conteúdos outros que não aqueles dos Estudos eventualmente selecionados no PMI.

Todavia, ao participar do PMI e oferecer os Estudos, por sua conta e risco, a Proponente estabelece uma relação de confiança com a Administração Pública, porquanto acredita que a licitação pública é a decorrência natural do Processo, salvo em casos de ocorrência de fatos supervenientes justificadores de sua interrupção.

Nesse contexto faz-se mister que a seleção dos Estudos se dê exclusivamente, por critérios de interesse da coletividade, o que pressupõe avaliação imparcial e impessoal dos conteúdos dos Estudos propostos no PMI, o

que pode ser alcançado com o emprego de critérios de avaliação de natureza objetiva.

No entanto são notórias as dificuldades de avaliação estritamente objetiva dos conteúdos de PMI's, em especial as que tratam da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Não há como definir somente critérios objetivos para orientar a análise dos Estudos e, portanto, alguma subjetividade intrínseca ao Processo é sempre esperada.

Cuidou-se, no presente Trabalho, de afastar toda subjetividade que exceda a medida do suficiente, dentro do processo de avaliação, estabelecendo-se critérios objetivos de apuração de notas para os principais Atributos exigidos nos Estudos.

Assim, tendo em consideração:

1. a Avaliação Criteriosa dos Estudos apresentados, no que respeita à sua conveniência;
2. as Avaliações dos Atributos Técnicos que, não diagnosticaram qualquer óbice quanto à exequibilidade e eficiência dos Métodos, Processos e Tecnologias de Gestão, contidas nos Estudos sub análise e;
3. os Resultados Alcançados nas ponderações dos Atributos das Avaliações Econômico-financeira, Sócio –ambiental e Jurídico-institucional;

É que a Comissão Mista de Trabalho da PMI nº 05/2018/Agrese, designada pela Portaria nº 02/2019/Agrese, **Recomenda** sejam os Estudos apresentados pela **Sinertec Soluções Ambientais Ltda.** recebidos e selecionados como referência básica para a futura licitação, com vistas à Concessão da Gestão dos Resíduos Sólidos dos Municípios do Consensusul.

Todavia, em face das razões já expostas, cumpre à Comissão Mista de Trabalho, nesta Etapa, declarar como relevantes e imperiosas as providências e considerações a seguir elencadas, acerca dos Estudos da Sinertec ora recomendados, com vistas ao eventual processo licitatório:

1. Deve ser estabelecida, uma meta mínima para redução do volume dos resíduos recebidos na Central de Tratamento, ao final das atividades de Triagem de Recicláveis e de Orgânicos para Compostagem.
2. Referida exigência vem como forma de garantir um padrão mínimo de eficiência dos processos de triagem e tratamento desses resíduos mas, sobretudo, visa à redução do volume de rejeitos que serão destinados ao

aterro sanitário, a ser instalado em Boquim, preservando sua vida útil, na forma considerada nos Estudos da Sinertec.

3. Sugere-se, de forma preliminar, ainda a ser ajustada pelo Consensusul, que essa redução mínima corresponda a 70% em relação ao volume de resíduos sólidos recebidos na Central de Tratamento, de modo a assegurar que no máximo 30% desses resíduos devam ser encaminhados ao Aterro Sanitário.
4. Sugere-se ademais que, eventuais descumprimentos desse patamar mínimo, deva sujeitar a Concessionária a destinar, às suas expensas, o excedente de resíduos/rejeitos a outro aterro sanitário, desde que legalmente habilitado.
5. Tratando-se ainda, da Central de Tratamento de Resíduos, importa destacar que não se está a exigir marcas, especificidades ou fabricantes, dos equipamentos a serem instalados na Central de Tratamento de Resíduos, mas simplesmente de invocar um quantitativo percentual mínimo para redução do volume de resíduos que chega à Unidade, o que deve ser alcançado em processo contínuo de tratamento e triagem mecanizada, complementado por processo manual.
6. Ademais, deve ser observada a capacidade instalada para tratamento dos resíduos, que deve atender quantidade superior à do recebimento previsto e seus componentes devem estar interligados de modo contínuo, exigindo-se a utilização plena de todos os equipamentos que compõem a Central.
7. Com o fito de servir exclusivamente, como referência com respeito à operação do sistema de triagem, segue a relação de equipamentos propostos.
 - Feeder de recebimento, com moega, e esteiras transportadoras;
 - Esteira de pickings com plataformas e estrutura de fixação;
 - Rasgador de sacolas com estrutura de fixação com plataforma;
 - Balizador separador de orgânico com, estrutura e plataformas metálica;
 - Separador pneumático com tangencial, em estrutura metálica, com plataformas e proteções;
 - Plataformas metálicas de sustentação da triagem manual;
 - Esteira para pickings dos produtos reciclados com 12 bicas metálicas pra escoamento dos produtos;

- Esteira coletora de orgânico em lona em PVC e estrutura metálica;
 - Detector de metais;
 - Esteira de pickings do orgânico em lona em PVC e estrutura metálica;
 - Moinho acionado por motor elétrico;
 - Esteira transportadora em lona em PVC e estrutura metálica;
 - Carrinhos de transporte interno de materiais triados;
 - Prensas hidráulicas;
 - Máquina retro escavadeira;
 - Máquina empilhadeira;
 - Fornalha;
 - Secador Rotativo;
 - Quadro de comando elétrico.
8. Quando se cuida da Usina de Compostagem, todos os seus componentes deverão estar interligados em modo contínuo, de forma que o material orgânico seja “compostado”, considerando a capacidade instalada de processamento desses resíduos. Os equipamentos que devem compor a Usina de Compostagem são, no mínimo:
- Sistema de coleta de líquidos percolados;
 - Compressor de ar;
 - Sistema de aeração forçada por ar comprimido;
 - Sistema de revolvimento de material mecanizado;
 - Ponte rolante;
 - Sistema de trilhos em viga U;
 - Sistema de irrigação por mangueira de gotejamento;
 - Sistema de armazenamento de água de chuva com capacidade de 20 m³;
 - Sistema de bombeamento de água para irrigação das leiras de composto;
 - Peneira rotativa com malha de 1,0 mm;
 - Empacotadeira de embalagens plásticas para adubo.

9. Por sua vez, o Processamento dos Resíduos da Construção e Demolição - RCD deve contemplar, no mínimo, as seguintes etapas:

- Ao chegar na Central de Gerenciamento e Tratamento, o veículo de coleta de RCD é inspecionado para verificar se não há resíduos incompatíveis com a sua Classe e nesse caso estes resíduos serão levados ao transbordo e acondicionado em pilhas;
- Aos poucos os resíduos são levados à alimentação do britador de mandíbulas;
- Na alimentação do britador ocorrerá a separação de madeira e metais, que são prejudiciais ao fluxo do processo de britagem, os RCD's seguem por uma esteira passando por um detector de metais, que irá remover todos os metais ainda presentes nos resíduos, e assim esses serão encaminhados ao britador, que irá fragmentar em materiais de granulometrias diferentes;
- Saindo deste estágio, os RCD's chegam até uma peneira, que separa o material em quatro tamanhos diferentes: rachão, material nº 2, pedrisco e pó;
- Os metais separados pelo detector de metais serão posteriormente aproveitados como sucatas.

10. Pretende-se alcançar o estágio em que somente os rejeitos - materiais que não possuam nenhum valor agregado, e que são classificados como inservíveis - sejam destinados à célula de aterro, para disposição em área ambientalmente adequada, com impermeabilização de laterais e base, e cobertura diária da frente de trabalho.

No entanto, o Projeto do Aterro sanitário a ser instalado também deverá contemplar um sistema de coleta e tratamento de percolados e de gases com as seguintes atividades:

- Operações de corte e regularização de terreno;
- Preparação da base da célula com compactação a proctor 95%;
- Aplicação de manta impermeabilizante de PEAD 1,5 mm;

- Construção e impermeabilização com manta de PEAD 1,5 mm, de lagoa de armazenamento e recirculação de percolados, 15 m de largura por 25 m de comprimento e 3 m de profundidade;
- Tubulações de PEAD 200 mm corrugadas e perfuradas, para drenagem de percolados;
- Tubulações de PEAD de 200 mm corrugadas e perfuradas, para drenagem de gases;
- Grades nervuradas para fabricação dos drenos de gases;
- Brita nº 2 para drenagem de base de percolados e de gases;
- Rachão para os dutos de drenagem de gases;
- Tubulações de PVC de 200 mm para canalização dos líquidos percolados até a lagoa de acumulação;
- Bomba submersa de 5 cv para recirculação de percolados;
- Tubulações pré-moldadas de 400 mm em meia seção, para drenagem de águas pluviais;
- Instalação de poços de monitoramento do lençol freático (mínimo de 4);
- As instalações do Aterro Sanitário deverão ser preparadas para suportar no mínimo 25 anos de recebimento de rejeitos.

11. Tratando-se da contraprestação pública, deve ser assegurado a todos os Municípios do Consensusul, participantes do Sistema de Gestão Consorciada dos RSU's, o mesmo valor de dispêndio por tonelada de resíduos entregue na Unidade Receptora da Concessionária.

Assim, considerando que os custos a cargo do Município, compreendem os gastos com o transporte dos RSU's – do Município à Unidade Receptora – além do pagamento do valor da contraprestação – pago à Concessionária pelo recebimento dos resíduos – faz-se necessário que os Municípios localizados mais distantes da Unidade de Recepção dos resíduos - logo com custos mais elevados de transporte desses resíduos - sejam compensados por redução equivalente no valor da contraprestação a ser paga, por tonelada de RSU.

Em contrapartida, os Municípios mais próximos do local de recepção dos resíduos - portanto com menores custos de transporte - devem se responsabilizar por pagamento de contraprestação mais elevada, em um sistema de compensação de custos conhecido como “subsídio cruzado”.

Todos os Municípios terão, desse modo, o mesmo valor de dispêndio por tonelada entregue ao Sistema de gestão assegurando-se, sobretudo, à Concessionária a arrecadação do valor total da contraprestação, na forma considerada nos Estudos, sem perda da receita prevista.

12. Importa registrar ainda, que as receitas acessórias decorrentes da venda dos reciclados, bem como da venda dos resultados da compostagem, não foram discriminadas nos Estudos Econômico-financeiros da Sinertec. Portanto, tratando-se da exploração de serviço público, essas receitas e respectivas despesas devem ser conhecidas e devidamente computadas nos fluxos de caixa dos Estudos, com vistas à apuração dos resultados da exploração dos serviços concedidos.
13. Recomenda-se atenção especial aos Indicadores de Desempenho, propostos pela Sinertec. Os parâmetros de apuração de eficiência dos serviços prestados devem ser revistos com o propósito de maior rigor na aplicação das penalidades, sobretudo aquelas decorrentes do descumprimento da meta de redução do volume de resíduos recebidos na Central de Tratamento.
14. O Projeto considerou investimento integral de capital próprio, em cenário econômico não alavancado, justificando tal decisão pela resistência natural e elevação do grau de risco, em relação “ao novo”, na visão dos bancos e investidores. Entretanto, nada impede que quando da efetivação dos investimentos sejam promovidas pesquisas no mercado financeiro com vistas a se obter menor custo de capital, cujo benefício proveniente dessa possível redução, deverá ser revertida ao Contratante, na forma de uma menor contraprestação, o que poderá ocorrer previamente ao procedimento licitatório para a Concessão.

Os licitantes devem demonstrar o “valor pelo dinheiro”, em face da necessidade de se identificar se o projeto proposto resulta, de fato, no atendimento do Interesse Público ao menor custo financeiro possível ou, se há meios de se atingir os mesmos objetivos, em soluções menos onerosas.

O WACC deve ser considerado como a taxa de retorno mínima de projeto, que possa criar interesse em um certo investidor, dentro de um parâmetro de risco aceitável. Cada agente interessado terá a sua percepção de risco e sua expectativa mínima de retorno.

Desta forma, considerar uma taxa real, descontada a inflação em torno desse valor percentual, pode ser considerada como aceitável, para efeito de determinação da contraprestação máxima a ser aceita no futuro edital de licitação.

É possível que, no início de suas atividades haja necessidade de se realizar a integralização de um certo valor de capital próprio mínimo por parte dos acionistas.

Considerando este conceito, cada futuro licitante, terá seus limites para compor sua proposta comercial, considerando usualmente o limite inferior aceitável para a Taxa Interna de Retorno do Projeto e do Acionista, o Payback, a capacidade técnica para cumprir os objetivos do contrato, a disponibilidade para compor o capital próprio necessário e a sua capacidade de estruturar operações financeiras de captação de financiamentos, inclusive disponibilidade de garantias corporativas para os primeiros anos do projeto, ou seja, os de maior risco agregado.

15. Considerando o Modelo de Investimentos proposto - em cenário econômico não alavancado – deve ficar expresso, no Edital de Licitação e na Minuta de Contrato de Concessão, e ainda, resguardado em instrumento jurídico competente, que os todos os bens provenientes de investimentos no sistema de gestão, na vigência da Concessão, passarão a integrar, de imediato, o patrimônio do Consensus e, dessa forma, não poderão ser objeto de Arresto ou Penhora Judicial de qualquer espécie, em desfavor da Concessionária.
16. Por fim, devem ser esmiuçados todos os orçamentos apresentados pelo Proponente, com o fito de se auferir quantitativos e preços unitários propostos para investimentos, custos, receitas e despesas.

VI – DO VALOR A SER RESSARCIDO

Em face do aceite e aprovação dos Estudos da Sinertec, como sugerido no presente Trabalho, cumpre à Comissão Mista definir o valor de ressarcimento adequado, nos termos do item 5.7. do Edital de Chamamento Público nº 05/2018.

Nesse sentido, mediante avaliações criteriosas dos custos referentes às atividades desenvolvidas pela Proponente Sinertec, para realização dos Estudos, na forma como foram apresentados, restou comprovado que o valor proposto é plenamente compatível com o realizado.

O Edital de Licitação a ser publicado deverá, contudo, considerar a atualização deste valor com referência à data base dos Estudos, que perfaz o montante de R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais).

Por fim resta, contudo, avaliar se as conclusões encontradas sugerem, sob o ponto de vista de conveniência e oportunidade, a recomendação para que a gestão dos resíduos sólidos dos municípios do Consensusul seja, de fato, submetido a Edital de Concessão.

VIII - DA OPORTUNIDADE E CONVENIENCIA DA CONCESSÃO E CONCLUSÃO FINAL.

As decisões Administrativas, além de observarem os princípios da legalidade, devem também lastrear-se em justificativas objetivas que demonstrem que a solução empreendida está alinhada com a conveniência e oportunidade dos interesses públicos.

É somente pelo descortino das razões que se adota uma particular providência e se permite à comunidade avaliar a decisão adotada.

Os produtos apresentados pela Sinertec propõem solução técnica que acredita-se, seja compatível no sentido de se buscar uma solução tecnicamente mais adequada a uma realidade já conhecida e bastante evidenciada nos Estudos deste PMI.

Posicionando-se objetivamente, é a implantação da Gestão Consorciada dos Resíduos Sólidos Urbanos medida que deve ser, de pronto, colocada em prática.

De fato, sabe-se que tanto aos Municípios, quanto o Estado de Sergipe se encontram hoje em situação financeira delicada, não dispondo de recursos em seus respectivos orçamentos, para realização das obras sugeridas nos Estudos acatados.

ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE

Pragmaticamente, embora as obras sejam indiscutivelmente necessárias, e possam ser traduzidas em ganho social e econômico perceptível para toda uma Comunidade, não podem ser custeadas diretamente pelo Estado ou pelos Municípios envolvidos, sem colocar setores vitais das atividades públicas em risco, tais como saúde, educação e segurança.

Dentro deste contexto, pode-se afirmar que a proposta de Contrato de Concessão se configura como uma solução viável para atender às necessidades das populações dos Municípios consorciados, viabilizando os investimentos necessários à saúde, melhor qualidade de vida das populações do Consensus e diminuição dos custos.


Por tais motivos, observadas as recomendações elencadas neste Trabalho, é a conclusão do presente Relatório que os Estudos apresentados pela Sinertec sejam recebidos e declarados aptos a prosseguir, no sentido de que sejam aproveitados e traduzidos em Licitação para fins da Concessão, no menor prazo possível, de forma a manter a atualidade dos resultados técnicos apresentados e, assim, garantir a maior competitividade possível para o Certame Licitatório.

Aracaju/SE, 31 de julho de 2019.



JOELSON HORA COSTA

VICTÓRIA SOUZA DO NASCIMENTO

RAIMUNDO ALVES LIMA SOBRINHO

MATHEUS RODRIGUES BISPO DA SILVA

EDVALDO RIBEIRO DA CRUZ

CARLOS AUGUSTO CARVALHO MESSIAS

ROGÉRIA ELMA DE SANTANA ARAÚJO



ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE

ANEXO I



	Sinertec		Molise		Revita		Consórcio	
Atividade	Status	Onde? Como?	Status	Onde? Como?	Status	Onde? Como?	Status	Onde? Como?
Recebimento Temporário dos Resíduos	sim	Central de Tratamento de Resíduos - Lagarto e Estância - Triagem mecanizada com complemento manual (Bancada)	sim	Lagarto, Tobias Barreto, Estância e Umbaúba - Estações de Transbordo	sim	Simão Dias, Itabaianinha, Santa Luzia do Itanhy e Umbaúba - Estações de Transbordo	sim	Simão Dias, Umbaúba e Estância - Estações de Transbordo
Triagem de recicláveis	sim	Lagarto e Estância - Triagem mecanizada com complemento manual (Bancada)	não	X	não	01 em cada Transbordo, 01 no Aterro (previsão, futuro, em caso de viabilidade) - Esteira de transporte com catação manual	não	X
Compostagem	sim	Lagarto e Estância - Central de compostagem	sim	Lagarto (unidade piloto), Tobias Barreto, Estância, Umbaúba e Itabaianinha (Aterro Sanitário) - proposta para futuro	não	No Aterro Sanitário (Lagarto) - proposta para futuro, em caso de viabilidade	sim	No Aterro Sanitário - Em etapas, de forma modular (podas, galharias e resíduos de feira) receitas acessórias não suportadas pelo sistema
Tratamento de RCD	sim	Lagarto e Estância - Triturador de mandíbulas	sim	Nos Municípios - Triturador móvel	não	X	sim	Anexo ao Aterro Sanitário - Triturador - receitas acessórias não suportadas pelo sistema - previsão de ecopontos nos municípios
Tratamento de RSS	não	X	sim	No Aterro Saniário (Itabaianinha) - Autoclavagem	não	No Aterro Sanitário (proposta para futuro, em caso de viabilidade) - Autoclavagem	sim	Autoclavagem - proposta para futuro - receitas acessórias não suportadas pelo sistema
Disposição Final dos Resíduos	sim	Aterro sanitário - Boquim	sim	Aterro Sanitário - Itabaianinha	sim	Aterro Sanitário - Lagarto	sim	Riachão do Dantas - Aterro Sanitário
Chorume	sim	Lagoas de acumulação e Tratamento	sim	Enviado para tratamento em empresa terceirizada	sim	Lagoa de Estabilização	sim	Sistema de Tratamento de Chorume
Biogás	sim	Queima	sim	Queima	sim	Queima	não	X
Prazos	Início da atividade	Duração (anos)	Início da atividade	Duração (anos)	Início da atividade	Duração (anos)	Início da atividade	Duração (anos)
Triagem	180 dias após licenciamentos	25	X	X	Indefinido	X	X	X
Compostagem	180 dias após licenciamentos	25	6 meses	30	Indefinido	X	Indefinido	32
RCD	180 dias após licenciamentos	25	7 meses	30	X	X	Indefinido	32
RSS	X	X	6 meses	30	Indefinido	X	Indefinido	32
Disposição Final dos Resíduos	180 dias após licenciamentos	25	6 meses	30	3	30 anos	2 anos	32
Unidade de Destinação Final de Rejeito								
Tipo	Aterro sanitário		Aterro sanitário		Aterro Sanitário (com previsão de compostagem e tratamento de RSS, em caso de viabilidade)		Aterro sanitário	
Capacidade (m3)	2.970.045,00		2.414.032,50 (?)		5.594.033,00		4.874.816,87	
Previsão de RSU recebidos (ton/ano)								
2018	156.413,00		139.430,00		176.664,01		156.147,00	
2023	163.695,00		150.533,00		184.245,35		163.416,62	
2033	176.569,00		172.115,00		195.941,27		176.268,72	
2043	190.457,00		183.536,00		203.722,18		190.133,10	
Previsão de rejeitos para disposição final (ton/ano) - massa específica do resíduo de 0,9 ton/m³								
2018	36.805,00		137.687,13		138.758,00		122.703,71	
2023	38.515,51		148.651,34		145.756,00		129.439,00	
2033	41.544,86		169.963,56		193.257,14		136.544,00	
2043	44.812,47		181.241,80		199.607,72		144.038,00	
Aquisição das Áreas	Instrumentos. Custos		Instrumentos. Custos		Instrumentos. Custos		Instrumentos. Custos	
Proposta	Desapropriação por utilidade pública. Custo da Concessionária		Investimento Privado		Locação até o licenciamento e aquisição posterior		Desapropriação por utilidade pública. Custo da Concessionária.	
Informações complementares								

ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE
II - INVESTIMENTOS, RECEITAS E DESPESAS

	Sinertec		Molise		Revita		Consórcio	
Investimento	Prazo	Custos (R\$)	Prazo	Custos (R\$)	Prazo	Custos (R\$)	Prazo	Custos (R\$)
Pré-implantação	3 meses	934.200,00	6 meses	994.572,00	3 anos	6.987.000,00	1 ano	2.466.225,00
Implantação	6 meses	27.777.223,67	6 meses	23.058.211,00	3 anos	129.974.000,00	1 ano	23.561.889,41
Operação	25 anos	6.216.580,92	30 anos	700.840,00	30 anos	57.617.000,00	32 anos	176.907.104,21
Encerramento e monitoramento	20 anos	987.750,00	10 anos	6.953.292,00	20 anos	57.617.000,00	20 anos	10.750.000,00
Total		35.915.754,59		31.706.915,00		252.195.000,00		213.685.218,62
Contraprestação Pública (Município)	(R\$/ton)		(R\$/ton)		(R\$/ton)		(R\$/ton)	
	60,00		118,23		276,39		91,24	
Receitas acessórias	Redução do custo/t.	Descrição e Custo (R\$/ton)	Redução do custo/t.	Descrição e Custo (R\$/ton)	Redução do custo/t.	Descrição e Custo (R\$/ton)	Redução do custo/t.	Descrição e Custo (R\$/ton)
RCD	não	Triturado nos CTR's - Itabaiana e Lagarto (R\$20,00/ton)	não	lixo (R\$8,92/ton)	não	X	não	X
RSS	não	X	não	Aterro Sanitário (R\$ 905,23/ton)	não	X	não	X
Compostagem	não	Compostado nos CTR's - Itabaiana - Lagarto (R\$22,00/ton)	não	X	não	X	não	X
Outros	sim	Venda de reciclados nos CTR's		X		X	sim	Redução do ISS de 5% para 2% do município onde se localiza o Aterro Sanitário
Contraprestação Privada	Status	Instrumento Jurídico	Status	Instrumento Jurídico	Status	Instrumento Jurídico	Status	Instrumento Jurídico
Previsão	não	Contribuição de melhoria; IPTU progressivo; Desapropriação pelo descumprimento da função social da propriedade	sim	Taxa de serviços públicos de limpeza (Taxa de lixo)	não	X	não	X
Informações complementares								

III - INDICADORES ECONOMICO-FINANCEIROS E DE DESEMPENHO

	Sinertec	Molise	Revita	Consórcio
Indicadores Econômico-Financeiros	Origem e Percentual de Participação	Origem e Percentual de Participação	Origem e Percentual de Participação	Origem e Percentual de Participação
Recurso Financeiro	Recursos próprios (100%)	Recursos Próprios (8,12%) + Financiamento por linha de crédito (91,88%). A exemplo de: BNDES, CAIXA	Financiamento 70% BNDES/FINEM. Empréstimo ponte para cobertura pontual de saldos de caixa negativo. Empréstimo CDC para financiamento de equipamentos.	Recursos Próprios (30%) + Financiamento por linha de crédito (70%)
Taxa Mínima de Atratividade (TMA)	X	6,75%	X	6%
Custo de Capital Médio Ponderado (WACC)	19,43%	5,20%	12,15%	8,29%
Taxa Interna de Retorno (TIR)	17,40%	10,22%	12,15%	8,63%
Tempo de Retorno (Payback simples)	7 anos	11,15 anos de operação	10,32 anos	Ano 13
Investimento e Valor Presente Líquido (VPL)	VPL após 25 anos de R\$ 25.122.109,00	VPL após 30 anos de R\$ 7.783.907,00	R\$ 67.655.000 / VPL não especificada	R\$ 3.401.268,00
Breakeven	R\$ 14.393.435,00 no ano 1	R\$ 22.530.980,00	X	X
Outros	Fontes de receitas: comercialização de material reciclável; de adubo orgânico, recepção de RCC e tarifa municipal.	Fontes de receitas: comercialização da compostagem e recebimento do RSS.	Payback Descontado = 25,53 ANOS	X
Avaliação de Desempenho	Indicadores	Indicadores	Indicadores	Indicadores
	Índice de Processamento das Estações de Transbordo	Índices de Resíduos Municipais Reciclados/Compostados Taxas de Geração de Resíduos Destinados/Cobertura de Coleta Domiciliar/Cobertura de Coleta Seletiva Composição Gravimétrica	Tratamento	
	Índice de Redução de Resíduos Aterrados	Custo per capita de Resíduos Destinados/ Custo Domiciliar de Resíduos Destinados	Índice Aterro Sanitário: Índice Aterros Sanitários em Operação (IDAO)	Penalidades por descumprimento de metas nas etapas do processo
	Índice de Disponibilidade de Destinação Final à Concessionária	Custo Variável de Destinação Índice de Produtividade da Destinação	Índice Estações de Transbordo de Resíduos Sólidos Domiciliares	
Informações complementares				



IV - ATIVIDADES SOCIOAMBIENTAIS

V - MODELAGEM E INSTRUMENTOS JURÍDICO-INSTITUCIONAIS

	Sinertec	Molise	Revita	Consórcio
Modelo e Instrumentos Jurídicos-Institucionais	Status	Status	Status	Status
Arranjo Jurídico	OK	OK	OK	OK
Fundamentação Legal e Regulatória	OK	OK	OK	OK
Forma de Contratação	OK	OK	OK	OK
Responsabilidade e competência dos entes envolvidos	OK	OK	OK	OK
Formas de inclusão das cooperativas	OK	OK	OK	OK
Análise de viabilidade jurídica do modelo	OK	OK	OK	OK
Pareceres jurídicos fundamentados	OK	OK	OK	OK
Matriz de risco	OK	OK	OK	OK
Estrutura de garantias	OK	OK	OK	OK
Medidas mitigatórias	OK	OK	OK	OK
Ferramentas jurídicas necessárias	OK	OK	OK	OK
Informações complementares				

ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE

Quadro 02: DISTÂNCIAS MÉDIAS (PONDERADAS) DE TRANSPORTE DOS RESÍDUOS/REJEITOS

SINERTEC																
Projeção do custo de transporte dos RSU até o transbordo																
Municípios	Lagarto	Poço Verde	Riachão do Dantas	Salgado	Simão Dias	Tobias Barreto	Estância	Araújo	Boquim	Cristinápolis	Indiaroba	Itabaianinha	Pedrinhas	Santa Luzia do Itanhy	Tomar do Geru	Umbaúba
Resíduos (ton/dia)	88,04	20,05	16,83	16,97	34,41	44,07	58,48	8,64	22,72	15,46	15,09	35,43	8,11	11,85	11,10	21,28
Número de viagens por dia (caminhão de 7 ton)	12,58	2,86	2,40	2,42	4,92	6,30	8,35	1,23	3,25	2,21	2,16	5,06	1,16	1,69	1,59	3,04
Distância do município para o transbordo (Km)	10,00	70,50	19,80	23,50	27,20	53,20	10,00	33,20	26,00	45,50	39,80	52,00	34,00	10,50	65,80	31,00
Distância Total percorrida por dia (Km/dia)*2 (ida e volta)	251,54	403,86	95,21	113,94	267,41	669,86	167,09	81,96	168,78	200,98	171,59	526,39	78,78	35,55	208,68	188,48
Custo R\$ (Km/eixo)	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
Custo Total (R\$/dia)	1056,48	1696,23	399,88	478,55	1123,14	2813,43	701,76	344,22	708,86	844,12	720,70	2210,83	330,89	149,31	876,46	791,62
Custo Total mês (R\$/mês)	31694,40	50886,90	11996,42	14356,62	33694,27	84402,86	21052,80	10326,53	21265,92	25323,48	21620,95	66324,96	9926,64	4479,30	26293,68	23748,48
Custo Total mês Região (R\$/mês)	457394,22															
Momento de Transporte Municipal (ton.Km/dia)	880,40	1413,53	333,23	398,80	935,95	2344,52	584,80	286,85	590,72	703,43	600,58	1842,36	275,74	124,43	730,38	659,68
Momento de Transporte Municipal Total (ton.Km/dia)	12705,40															
Momento de Transporte Municipal Média (ton.Km/dia)	794,09															

Projeção do custo de transporte do transbordo até o aterro				Projeção do custo de transporte do município até o transbordo			
Transbordos	Estância	Lagarto		Lagarto			Distância média
Resíduos (ton/dia)	20,81	22,03		880,4			29,65
Número de viagens por dia (caminhão de 15 ton)	1,39	1,47		1413,525			
Distância do transbordo para o aterro (Km)	26,00	36,00					
Distância Total percorrida por dia (Km/dia)*2 (ida e volta)	36,07	52,87					
Custo R\$ (Km/eixo)	10,50	10,50					
Custo Total (R\$/dia)	378,74	555,16					
Custo Total mês (R\$/mês)	11362,26	16654,68					
Custo Total mês Região (R\$/mês)	28016,94						
Momento de Transporte Municipal (ton.Km/dia)	541,06	793,08					
Momento de Transporte Municipal Total (ton.Km/dia)	1334,14						
Momento de Transporte Municipal Média (ton.Km/dia)	667,07						
Distância média	31,14			428,53	552	12705,395	



REVITA																
Projeção do custo de transporte dos RSU até o transbordo																
Municípios	Lagarto (Aterro)	Poço Verde	Riachão do Dantas	Salgado	Simão Dias	Tobias Barreto	Estância	Araúá	Boquim	Cristinápolis	Indiaroba	Itabaianinha	Pedrinhas	Santa Luzia do Itanhhy	Tomar do Geru	Umbaúba
Resíduos (ton/dia)	88,04	20,05	16,83	16,97	34,41	44,07	58,48	8,64	22,72	15,46	15,09	35,43	8,11	11,85	11,10	21,28
Número de viagens por dia (caminhão de 7 ton)	12,58	2,86	2,40	2,42	4,92	6,30	8,35	1,23	3,25	2,21	2,16	5,06	1,16	1,69	1,59	3,04
Distância do município para o transbordo (Km)	9,20	29,40	9,90	34,20	15,50	20,80	22,90	22,30	39,50	12,50	18,90	10,10	32,10	8,80	24,60	3,90
Distância Total percorrida por dia (Km/dia)*2 (ida e volta)	231,42	168,42	47,60	165,82	152,39	261,90	382,63	55,05	256,41	55,21	81,49	102,24	74,38	29,79	78,02	23,71
Custo R\$ (Km/eixo)	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
Custo Total (R\$/dia)	971,96	707,36	199,94	696,45	640,03	1099,99	1607,03	231,21	1076,93	231,90	342,24	429,41	312,40	125,14	327,67	99,59
Custo Total mês (R\$/mês)	29158,85	21220,92	5998,21	20893,46	19200,78	32995,62	48210,91	6936,19	32307,84	6957,00	10267,24	12882,35	9371,92	3754,08	9830,16	2987,71
Custo Total mês Região (R\$/mês)	272977,24															
Momento de Transporte Municipal (ton.Km/dia)	809,97	589,47	166,62	580,37	533,36	916,66	1339,19	192,67	897,44	193,25	285,20	357,84	260,33	104,28	273,06	82,99
Momento de Transporte Municipal Total (ton.Km/dia)	7582,70															
Momento de Transporte Municipal Média (ton.Km/dia)	473,92															
Projeção do custo de transporte do transbordo até o aterro																
Transbordos	Itabaianinha	Simão Dias	Santa Luzia do Itanhhy	Umbaúba	Lagarto (Aterro)	Riachão do Dantas	Salgado	Projeção do custo de transporte do município até o transbordo								
Resíduos (ton/dia)	90,60	54,46	85,42	76,21	88,04	16,83	16,97	Lagarto	88,04	9,20	809,968					
Número de viagens por dia (caminhão de 15 ton)	6,04	3,63	5,69	5,08	5,87	1,12	1,13	Poço Verde	20,05	29,40	589,47					
Distância do transbordo para o aterro (Km)	46,40	50,30	80,10	58,30	9,20	9,90	34,20	Riachão do Dantas	16,83	9,90	166,617					
Distância Total percorrida por dia (Km/dia)*2 (ida e volta)	280,26	182,62	456,14	296,20	54,00	11,11	38,69	Salgado	16,97	34,20	580,374					
Custo R\$ (Km/eixo)	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	Simão Dias	34,41	15,50	533,355					
Custo Total (R\$/dia)	2942,69	1917,54	4789,50	3110,13	566,98	116,63	406,26	Tobias Barreto	44,07	20,80	916,656					
Custo Total mês (R\$/mês)	88280,64	57526,10	143684,98	93303,90	17009,33	3498,96	12187,85	Estância	58,48	22,90	1339,192					
Custo Total mês Região (R\$/mês)	415491,76							Araúá	8,64	22,30	192,672					
Momento de Transporte Municipal (ton.Km/dia)	4203,84	2739,34	6842,14	4443,04	809,97	166,62	580,37	Boquim	22,72	39,50	897,44					
Momento de Transporte Municipal Total (ton.Km/dia)	19785,32							Cristinápolis	15,46	12,50	193,25					
Momento de Transporte Municipal Média (ton.Km/dia)	2826,47							Indiaroba	15,09	18,90	285,201					
								Itabaianinha	35,43	10,10	357,843					
								Pedrinhas	8,11	32,10	260,331					
								Santa Luzia do Itanhhy	11,85	8,80	104,28					
								Tomar do Geru	11,10	24,60	273,06					
								Umbaúba	21,28	3,90	82,992					
Distância média	59,44								428,53	314,6	7582,701					

ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE

Quadro 02: DISTÂNCIAS MÉDIAS (PONDERADAS) DE TRANSPORTE DOS RESÍDUOS/REJEITOS

CONSÓRCIO																
Municípios	Projeção do custo de transporte dos RSU até o transbordo															
	Lagarto	Poço Verde	Riachão do Dantas	Salgado	Simão Dias	Tobias Barreto	Estância	Araújo	Boquim	Cristinápolis	Indiaroba	Itabaianinha	Pedrinhas	Santa Luzia do Itanhy	Tomar do Geru	Umbaúba
Resíduos (ton/dia)	88,04	20,05	16,83	16,97	34,41	44,07	58,48	8,64	22,72	15,46	15,09	35,43	8,11	11,85	11,10	21,28
Número de viagens por dia (caminhão de 7 ton)	12,58	2,86	2,40	2,42	4,92	6,30	8,35	1,23	3,25	2,21	2,16	5,06	1,16	1,69	1,59	3,04
Distância do município para o transbordo (Km)	0,00	50,60	0,00	31,40	5,20	0,00	12,20	0,00	0,00	22,20	44,80	13,10	0,00	22,50	33,00	6,40
Distância Total percorrida por dia (Km/dia)*2 (ida e volta)	0,00	289,87	0,00	152,25	51,12	0,00	203,84	0,00	0,00	98,06	193,15	132,61	0,00	76,18	104,66	38,91
Custo R\$ (Km/eixo)	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
Custo Total (R\$/dia)	0,00	1217,44	0,00	639,43	214,72	0,00	856,15	0,00	0,00	411,85	811,24	556,96	0,00	319,95	439,56	163,43
Custo Total mês (R\$/mês)	0,00	36523,08	0,00	19182,89	6441,55	0,00	25684,42	0,00	0,00	12355,63	24337,15	16708,79	0,00	9598,50	13186,80	4902,91
Custo Total mês Região (R\$/mês)	168921,72															
Momento de Transporte Municipal (ton.Km/dia)	0,00	1014,53	0,00	532,86	178,93	0,00	713,46	0,00	0,00	343,21	676,03	464,13	0,00	266,63	366,30	136,19
Momento de Transporte Municipal Total (ton.Km/dia)	4692,27															
Momento de Transporte Municipal Média (ton.Km/dia)	293,27															

Projeção do custo de transporte do transbordo até o aterro										Projeção do custo de transporte do município até o transbordo			Distância média
Transbordos	Simão Dias	Umbaúba	Estância	Araújo	Boquim	Lagarto	Pedrinhas	Riachão do Dantas	Tobias Barreto	Lagarto	Poço Verde	Riachão do Dantas	
Resíduos (ton/dia)	54,46	83,27	102,39	8,64	22,72	88,04	8,11	16,83	44,07				2209,804
Número de viagens por dia (caminhão de 15 ton)	3,63	5,55	6,83	0,58	1,51	5,87	0,54	1,12	2,94				1014,53
Distância do transbordo para o aterro (Km)	44,20	45,40	54,00	21,30	20,10	25,10	22,00	5,00	33,20				21,63
Distância Total percorrida por dia (Km/dia)*2 (ida e volta)	160,46	252,03	368,60	12,27	30,44	147,32	11,89	5,61	97,54				
Custo R\$ (Km/eixo)	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50				
Custo Total (R\$/dia)	1684,99	2646,32	3870,34	128,82	319,67	1546,86	124,89	58,91	1024,19				
Custo Total mês (R\$/mês)	50549,77	79389,62	116110,26	3864,67	9590,11	46405,88	3746,82	1767,15	30725,60				
Custo Total mês Região (R\$/mês)	342149,89												
Momento de Transporte Municipal (ton.Km/dia)	2407,13	3780,46	5529,06	184,03	456,67	2209,80	178,42	84,15	1463,12				
Momento de Transporte Municipal Total (ton.Km/dia)	16292,85												
Momento de Transporte Municipal Média (ton.Km/dia)	1810,32												

Distância média	48,79	428,53	368,1	9268,472
-----------------	-------	--------	-------	----------



ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE

ANEXO II

ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE
A - Avaliação dos Atributos Econômico-Financeiros

I)	Distância média (ponderada) de transporte, a cargo dos municípios.					PESO 2
DMT (Km)	Até 25	Acima de 25 a 28	Acima de 28 a 30	Acima de 30 a 32	Acima de 32	
Pontuação	10	8	7	5	3	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
DMT (Km)	29,65	17,69	11,41	21,63		
Pontuação atribuída	7	10	10	10		
Nota I	1,4	2,0	2,0	2,0		

II)	Distância média (ponderada) de transporte, a cargo da Concessionária.					PESO 1
DIMT (Km)	Até 30	Acima de 30 a 35	Acima de 35 a 40	Acima de 40 a 45	Acima de 45	
Pontuação	10	8	7	6	5	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
DIMT (Km)	31,14	59,44	30,33	48,79		
Pontuação atribuída	8	5	8	5		
Nota II	0,8	0,5	0,8	0,5		

III)	Preço unitário de recebimento dos resíduos nas unidades da Concessionária					PESO 2
PREÇO (R\$/TON)	Até 100	Acima de 100 a 120	Acima de 120 a 140	Acima de 140 a 160	Acima de 160	
Pontuação	10	8	7	6	5	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
PREÇO (R\$/TON)	60,00	276,39	118,23	101,38		
Pontuação atribuída	10	5	8	8		
Nota III	2,0	1,0	1,6	1,6		

IV)	Taxa Interna de Retorno (TIR) de Projeto					PESO 2
Condição	maior que 14%	maior que 12% até 14%	maior que 10% até 12%	maior que 8% até 10%	até 8%	
Pontuação	10	8	6	4	3	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
	17,4	12,5	10,22	8,63		
Pontuação atribuída	10	8	6	4		
Nota IV	2,0	1,6	1,2	0,8		

V)	Prazo de retorno do Projeto (PAYBACK SIMPLES)					PESO 2
PRAZO (ANOS)	Até 10	Acima de 10 a 15	Acima de 15 a 20	Acima de 20 a 25	Acima de 25	
Pontuação	10	8	7	6	5	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
PRAZO (ANOS)	7	10,32	11,15	13		
Pontuação atribuída	10	8	8	8		
Nota V	2,0	1,6	1,6	1,6		

VI)	Prazo para início da operação					PESO 1
Anos	Até 01	Acima de 01 a 02	Acima de 02			
Pontuação	10	8	6			
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
Anos	Acima de 02	Acima de 02	Acima de 01 a 02	Acima de 02		
Pontuação atribuída	6	6	8	6		
Nota VII	0,6	0,6	0,8	0,6		

NOTA FINAL "A"	52,8	43,8	48,0	42,6		PESO 6
----------------	------	------	------	------	--	--------

ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE

B - Avaliação dos Atributos Socioambientais

I)	Projetos de capacitação, profissionalização, desenvolvimento sustentável, educacionais, cooperativas de catadores, etc.					PESO 2
Condição	Satisfatório com Metas Quantificadas	Satisfatório com Metas Subjetivas	Insatisfatório com Metas Quantificadas	Insatisfatório com Metas Subjetivas	Atividades não Previstas	
Pontuação	10	8	5	3	0	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
Condição	Insatisfatório com Metas Subjetivas	Com Plano de Metas Subjetivas	Satisfatório com Metas Subjetivas	Satisfatório com Metas Subjetivas		
Pontuação atribuída	3	3	8	8		
Nota I	0,6	0,6	1,6	1,6		

II)	Triagem de resíduos recicláveis nas unidades da concessão					PESO 3
Realiza - repasse para cooperativas	Sim - Acima de 50%	Sim - entre 20 e 50%	Sim - Abaixo de 20%	Sim - Sem repasse para Cooperativa	Não Realiza	
Pontuação	10	8	6	5	0	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
Realiza - repasse para cooperativas	Sim - Sem repasse para Cooperativa	Sim - Sem repasse para Cooperativa	Não realiza	Sim - Sem repasse para Cooperativa		
Pontuação atribuída	5	5	0	5		
Nota II	1,5	1,5	0,0	1,5		

III)	Compostagem dos resíduos nas unidades da Concessão							PESO 2
Condição	Total (100% do Material Orgânico)			Parcial (Feira Livre + Podagem)			Unidade Piloto	Não Prevista
	De Imediato	Em Etapas		De Imediato	Em Etapas			
		Metas Quantificadas	Metas Subjetivas		Com Metas	Sem Metas		
Pontuação	10	9	8	7	6	5	3	0
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO				
Condição								
Pontuação atribuída	10	0	3	8				
Nota III	2.0	0.0	0.6	1.6				

IV)	Processamento de RCD como atividade de Concessão					PESO 2
Condição	S/CUSTO	C/CUSTO de transporte	C/CUSTO total (p/tonelada)	Não Prevista		
Pontuação	10	7	5	0		
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
Condição	C/CUSTO de transporte	Não Prevista	C/CUSTO total (p/tonelada)	C/CUSTO de transporte		
Pontuação atribuída	7	0	5	7		
Nota IV	1,4	0,0	1,0	1,4		

V)	Processamento de RSS como atividade de Concessão					PESO 1
Condição	S/CUSTO	C/CUSTO de transporte	C/CUSTO total (p/tonelada)	Não Prevista		
Pontuação	10	7	5	0		
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
Condição	Não Prevista	Não Prevista	C/CUSTO total (p/tonelada)	C/CUSTO de transporte		
Pontuação atribuída	0	0	5	7		
Nota IV	0,0	0,0	1,0	1,4		

NOTA FINAL "B"	15,5	5,3	12,6	21,5		PESO 3
----------------	------	-----	------	------	--	--------

ESTADO DE SERGIPE
AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE
C - Avaliação dos Atributos Jurídico-Institucionais

I) Arranjo Jurídico proposto contendo fundamentação legal e regulatória, formas de contratação, responsabilidades e competências dos entes envolvidos, bem como forma de inclusão das cooperativas de catadores na cadeia produtiva.						PESO 3
Atendimento ao TDR	Total (100%)	Parcial (70% mín)	Parcial (50% mín)	Parcial (30% mín)	Não atende	
Pontuação	10	7	5	3	0	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
Atendimento ao TDR	100%	100%	100%	100%		
Pontuação atribuída	10	10	10	10		
Nota I	3,0	3,0	3,0	3,0		

II) Análise de viabilidade jurídica do modelo, embasada em pareceres jurídicos fundamentados.						PESO 3
Atendimento ao TDR	Total (100%)	Parcial (70% mín)	Parcial (50% mín)	Parcial (30% mín)	Não atende	
Pontuação	10	7	5	3	0	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
Atendimento ao TDR	100%	100%	100%	100%		
Pontuação atribuída	10	10	10	10		
Nota II	3,0	3,0	3,0	3,0		

III) Matriz de risco, estrutura de garantias e medidas mitigatórias de eventual responsabilização do Poder Público.						PESO 2
Atendimento ao TDR	Total (100%)	Parcial (70% mín)	Parcial (50% mín)	Parcial (30% mín)	Não atende	
Pontuação	10	7	5	3	0	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
Atendimento ao TDR	100%	100%	100%	100%		
Pontuação atribuída	10	10	10	10		
Nota III	2,0	2,0	2,0	2,0		

IV) Modelos de ferramentas jurídicas necessárias ao arranjo proposto e de eventual contrapartida do Poder Público, com suas respectivas minutas.						PESO 2
Atendimento ao TDR	Total (100%)	Parcial (70% mín)	Parcial (50% mín)	Parcial (30% mín)	Não atende	
Pontuação	10	7	5	3	0	
Empresa	SINERTEC	REVITA	MOLISE	CONSÓRCIO		
Atendimento ao TDR	100%	100%	100%	100%		
Pontuação atribuída	10	10	10	10		
Nota IV	2,0	2,0	2,0	2,0		

NOTA FINAL "C"	10,0	10,0	10,0	10,0		PESO 1
----------------	------	------	------	------	--	--------

NOTA FINAL "A+B+C"	77,8	58,6	70,6	73,6		
--------------------	------	------	------	------	--	--