



## ESTADO DE SERGIPE

CONSÓRCIO PÚBLICO DO AGRESTE CENTRAL SERGIPANO - CPAC

MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE PRIVADO - MIP

PROCESSO MIP 01-2023-CPAC

Estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira e jurídica para uso na estruturação e modelagem de concessão para a execução de serviços públicos de manejo e disposição final de resíduos sólidos urbanos, da região compreendida pelos Municípios Sergipanos que integram o Consórcio Público do Agreste Central - CPAC.



## MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA

CONSÓRCIO ORIZON - SUNOAK

**ORIZON**  
VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS

**SUNOAK**  
RENOVÁVEL LTDA



## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. MODELO DE FINANCIAMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>3. INSTRUMENTOS TRIBUTÁRIOS E URBANÍSTICOS DE ARRECADAÇÃO DE MAIS VALIA FUNDIÁRIA .....</b>	<b>10</b>
<b>4. ORÇAMENTO DETALHADO DOS INVESTIMENTOS.....</b>	<b>13</b>
<b>5. PROJEÇÕES DE CUSTOS E DESPESAS .....</b>	<b>17</b>
5.1. Operação e Manutenção do Sistema	
5.2. Operação de Unidade de Triagem Mecanizada (2ª Fase)	
<b>6. MATRIZ DE RISCOS .....</b>	<b>23</b>
<b>7. INDICADORES DE DESEMPENHO .....</b>	<b>41</b>
7.1. Obrigações da Concessionária	
7.2. Indicadores de Desempenho	
7.2.1. Índice de Redução de Resíduos Domiciliares Aterrados (IRRD)	
7.2.2. Índice de Qualidade de Aterro (IQA)	
7.3. Procedimento de Avaliação de Desempenho	
<b>8. ESTRUTURA DE GARANTIAS DA CONCESSÃO .....</b>	<b>49</b>
8.1. Proposição dos Tipos de Garantias e suas Características	
8.2. Volume de Garantias Necessárias	
<b>9. ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA.....</b>	<b>53</b>
9.1. Premissas que Embasam os Estudos	
9.1.1. Parâmetros Gerais	
9.1.2. Custos com mão de obra	
9.1.3. Custos com veículos e equipamentos	
9.1.4. Seguros e Garantias	
9.1.5. Depreciação e Amortização	
9.1.6. Capital de Giro	
9.1.7. Premissas tributárias	
9.1.8. Remuneração de Capital (WACC)	
9.1.9. Investimentos	
9.1.10. Ressarcimento dos Estudos do MIP	
9.1.11. Premissas para modelo de financiamento	
9.2. Receitas da Concessionária	





9.2.1. Contraprestação	
9.2.2. Mecanismo de pagamento da Contraprestação	
9.2.3. Reajuste da Contraprestação	
9.2.4. Receitas Acessórias	
9.3. Plano de Contas Contábeis	
9.4. Prazo Ideal de Duração da Concessão	
9.4.1. Conclusão	
9.5. Análise da Viabilidade Econômico-Financeira	
9.5.1. Taxa Interna de Retorno (TIR)	
9.5.2. TIR Alavancada e Não Alavancada	
9.5.3. Custo de Oportunidade da Concessionaria	
9.5.3.1. Custo de Capital de Empresas do Setor de Saneamento Básico	
9.5.3.2. Custo de Capital Próprio	
9.5.3.3. Custo de Capital de Terceiros	
9.5.3.4. Estrutura de Capital	
9.5.4. Valor Presente Líquido (VPL)	
9.5.5. Payback e Payback Descontado	
9.5.6. Resultados do Modelo	
9.5.7. Análise de Sensibilidade	
<b>TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>	<b>80</b>





## 1. APRESENTAÇÃO



## 1. APRESENTAÇÃO

O modelo econômico financeiro apresentado abrange todos os aspectos para a estruturação de modelo de concessão para a exploração de serviços relacionados à modernização e gestão sustentável de resíduos sólidos no CPAC. Partindo da avaliação dos custos e investimentos necessários ao longo do projeto, utiliza técnicas de engenharia econômica e análise de projetos de investimento para propor condições e premissas para assegurar a viabilidade do empreendimento.

Os cadernos anteriores deram a condição para se definir a modelagem econômica que atenda as demandas do Consórcio para atender a Política Nacional dos Resíduos Sólidos e atingir um nível elevado na gestão sustentável dos resíduos sólidos. Com base nesses cadernos, no orçamento avaliado e na correta alocação de riscos do negócio, a proposta do presente trabalho é definir um empreendimento eficiente do ponto de vista econômico e financeiro.

O escopo proposto para o CPAC envolve os seguintes serviços:

- Elaboração, execução e gestão de projeto em atendimento a Lei Federal 12.305/2010, visando a diminuição de material a ser disposto em aterro sanitário, com a instalação de uma ETT constituída por:
  - ✓ *Estação de Transferência de Resíduos;*
  - ✓ *Usina de Triagem Mecanizada para separação de recicláveis com possibilidade de comercialização, produção de CDR para valorização energética dos resíduos e rejeito para transferência e disposição final em aterro sanitário;*
- Gestão de sistema de disposição final de rejeitos em aterro sanitário devidamente licenciado provenientes do processo de triagem de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU);
- Projeto de educação ambiental e inclusão social.

Sobre a modelagem, foram previstos cenários com e sem financiamento como duas possíveis maneiras de se implantar o projeto. Muitos dos indicadores exigidos no estudo terão resultados diferentes para cada um dos cenários. Sobre o financiamento, foi proposto o formato de Project Finance e suas características serão explicadas adiante.

Buscando associar qualidade no atendimento e eficiência econômica, foram definidos dois núcleos de atendimento aos municípios do consórcio. Os municípios foram divididos em Núcleos A e B e os serviços foram propostos para atender esses dois núcleos. Segue informação da separação dos municípios nos Núcleos A e B.



<b>Núcleo</b>	<b>Município</b>		<b>Destino Final</b>
Núcleo A	1	Areia Branca	ETT (Estação de Tratamento e Transferência)
	2	Campo do Brito	
	3	Carira	
	4	Cumbe	
	5	Frei Paulo	
	6	Itabaiana	
	7	Macambira	
	8	Malhador	
	9	Moita Bonita	
	10	Nossa Senhora Aparecida	
	11	Nossa Senhora das Dores	
	12	Pedra Mole	
	13	Pinhão	
	14	Ribeirópolis	
	15	São Domingos	
	16	São Miguel do Aleixo	
Núcleo B	1	Divina Pastora	Aterro Sanitário Licenciado
	2	Riachuelo	
	3	Santa Rosa de Lima	
	4	Siriri	

Conforme apresentado no quadro acima, será responsabilidade de 16 municípios efetuar o transporte dos resíduos até a ETT, de onde será realizada a transferência até um Aterro Sanitário Licenciado, enquanto 4 municípios transportarão diretamente os resíduos até a disposição final, devido as menores distâncias a serem percorridas até a destinação final.





## 2. MODELO DE FINANCIAMENTO



## 2. MODELO DE FINANCIAMENTO

O modelo de financiamento proposto foi o Project Finance. Diferente do modelo tradicional de Corporate Finance, no Project Finance o projeto assume o papel central na avaliação para tomada de recursos de terceiros. O fluxo de caixa gerado pelo projeto é a principal fonte de pagamento do serviço e da amortização do capital de terceiros.

É um exercício de engenharia financeira que permite que as partes envolvidas em um empreendimento possam realizá-lo, assumindo diferentes responsabilidades ou diferentes combinações de risco retorno, trazendo com isso viabilidade e mais eficiência econômica ao projeto.

Contudo, é fundamental garantir que os riscos sejam apropriadamente identificados e mensurados, para que possam ser mitigados ou que estejam suficientemente claros para serem assumidos versus a remuneração oferecida. Esta questão será melhor explicada na parte jurídica, na atribuição de responsabilidades para os entes do projeto.

Como vantagens desse modelo de financiamento podemos destacar:

- Técnica de financiamento sustentada pelo próprio projeto, ou seja, na sua capacidade de gerar caixa para pagamento, tendo como garantia seus ativos e seu fluxo operacional de caixa. Esta modalidade, na prática, não tira totalmente, mas reduz consideravelmente o peso do financiamento do responsável pela concessão;
- Criação de uma entidade jurídica distinta, em que ativos, contratos e fluxo de caixa do projeto sejam isolados do grupo econômico patrocinador;
- Alocação de riscos entre os envolvidos, o que é mais viável para credores e devedores.

Este modelo também apresenta desvantagens:

- Devido à estrutura contratual complexa, demanda mais tempo que modalidade de financiamento corporativo;
- Elevado custo de transação (despesas legais e questões comerciais) para a montagem do Project Finance;
- Concentração dos riscos em um só projeto, podendo elevá-lo.

O indicador utilizado para avaliar a capacidade de pagamento do financiamento é o Índice de Cobertura do Serviço da Dívida (ICSD). Ele calcula a relação entre a disponibilidade de caixa livre para pagamento do financiamento e valores totais do financiamento que são amortização e os juros cobrados.







Este indicador deve ser avaliado anualmente e global através das médias anuais. Apesar de todas as informações serem analisadas, é importante que seu valor médio esteja num patamar adequado. Nas regras de financiamento do BNDES, o valor do ICSD deve ser maior do que 1,3. Isso quer dizer que o caixa livre do projeto deve superar em 30% o serviço da dívida. Esta condição dá uma margem de segurança ao financiamento e foi incorporada ao projeto para avaliar sua capacidade de financiamento porque é válida para qualquer agente financiador.

Sobre fontes e condições do financiamento, a melhor opção disponível atualmente no mercado financeiro brasileiro é financiamento de longo prazo do BNDES para infraestrutura atrelados a uma taxa de juros mais favorável chamada de Taxa de Longo Prazo (TLP). O BNDES é tradicionalmente financiador de projetos de infraestrutura que oferece taxas subsidiadas. No entanto, devido à situação fiscal do país, não é possível contar com a disponibilidade desse tipo de financiamento.

Desta forma, foi proposto um financiamento comercial de instituições financeiras comerciais. Este tipo de empréstimo tem custo maior, o que encarece o projeto. No entanto, ele é uma opção mais realista e factível já que encontram-se no mercado agentes financiadores dispostos a oferecer as condições indicadas neste estudo.

As condições previstas no financiamento comercial de longo prazo do projeto são:

- Fonte: Instituição financeira comercial
- Tipo amortização: SAC
- Participação nos Investimentos iniciais: 30%
- ICSD médio: 1,30 (critério de capacidade de pagamento atendido)
- Valor financiado: R\$ 5.196.073,82
- Juros reais (descontada inflação): 4,74% a.a.
- Juros nominais: 11,14% a.a.
- Indexador – IPCA + 5,64% a.a.
- Spread remuneração: 1,0% a.a.
- Spread risco: 1,50% a.a.
- Inflação de longo prazo (IPCA longo prazo): 4,50% a.a.
- Prazo de amortização: 12 anos
- Carência: 2 anos





Não há previsão de atraso na liberação do financiamento, sendo então dispensável a realização de um empréstimo ponte. As taxas e valores considerados são valores de mercado e podem se efetivamente realizadas para o projeto.





### **3. INSTRUMENTOS TRIBUTÁRIOS E URBANÍSTICOS DE ARRECADAÇÃO DE MAIS VALIA FUNDIÁRIA**



### **3. INSTRUMENTOS TRIBUTÁRIOS E URBANÍSTICOS DE ARRECAÇÃO DE MAIS VALIA FUNDIÁRIA**

O poder público, diante da necessidade e responsabilidade para executar obras públicas, tem o poder de propor alterações na legislação urbanística ou substituições na categorização do solo o que conseqüentemente resultaria valorização dos imóveis (solo). Assim, podem elevar expressivamente o valor das propriedades particulares gerando benefícios a direitos privados.

Nesse sentido, a mais-valia fundiária urbana pública corresponde a esse referido aumento de valor do bem decorrente de benfeitorias urbanas realizadas pelo estado (união, estados ou municípios) no terreno ou em seus arredores.

Portanto, há ferramentas para restaurar essa valorização, reconhecidos como instrumentos de recuperação de mais-valia fundiária, que tentam readquirir para a coletividade (população e geral) a valorização do solo conseguida por alguns proprietários de bens, decorrente das obras ou atividades públicas.

A incapacidade do estado em suas diferentes responsabilidades surge como característica repetitiva em numerosas aparências do desenvolvimento social. De forma mais específica da política urbana e fiscal imobiliária, é comum relacionar abertamente esta incapacidade ao acelerado procedimento de urbanização das cidades.

Assim, acaba sendo de certa forma normal associar tal incapacidade com as ineficiências de gestão do Estado que não consegue atender todas as atividades e serviços públicos essenciais para população.

Nesse sentido, conforme solicitado para o MIP em destaque, foi demandado a indicação de possíveis instrumentos tributários e urbanísticos de arrecadação que possibilite cobrar dos proprietários de imóveis privados uma possível mais-valia dos bens que foram valorizados economicamente pela implantação do projeto objeto do MIP.

Deste modo, necessário observar se a construção e operação para disposição final de resíduos sólidos, conforme exigido pela PNRS, resultaria na valorização imobiliária dos bens próximos de onde será instalado o projeto, e conseqüentemente exigir dos proprietários o pagamento de alguma espécie de tributos.

Assim cumpre-se destacar que a Constituição da Republica Federativa do Brasil - CR/88 - no artigo 145, inciso III, assegura a criação da contribuição de melhoria como uma espécie tributária passível de ser implementada pelos entes da federação caso identifique a valorização imobiliária de bens decorrentes de obra pública. Assim dispõe o referido artigo:





*"tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação que representa a valorização imobiliária auferida pelo contribuinte. Seu fim se destina às necessidades do serviço ou à atividade estatal"*

No entanto, sabe-se que o referido tributo por mais que seja previsto pela CR/88, desde de sua criação, nenhum ente da federação, união, estados e municípios, implementaram o referido instrumento fiscal. Destaca-se que desde 1988 o Brasil já realizou diversas obras públicas que resultaram em supervalorização imobiliária de imóveis vizinhos aos bens públicos, mas que não foram exigidos o pagamento da contribuição de melhoria dos respectivos bens.

Quanto a instrumentos urbanísticos passíveis de serem utilizados para viabilizar o projeto objeto do MIP, não se identificou tal possibilidade, tendo em vista que os projetos de construção e operação para disposição final de resíduos sólidos são localizados em áreas rurais e a afastadas o perímetro urbano conforme exigido pelas legislações ambientais que regulamentam as autorizações/licenças de funcionamento da mencionada infraestrutura.

Por fim, analisando a maioria dos aterros sanitários existentes no Brasil, identificou-se que tal estrutura não gerou valorização imobiliária dos imóveis vizinhos tendo em vista que o tratamento adequado dos resíduos sólidos poderá resultar em contaminações, odores, e proliferação de insetos.

Nesse sentido, sugere-se que não será possível a utilização de instrumentos jurídicos e urbanísticos de mais-valia fundiária que viabilize a implantação do projeto.





#### **4. ORÇAMENTO DETALHADO DOS INVESTIMENTOS**



#### 4. ORÇAMENTO DETALHADO DOS INVESTIMENTOS

Foram elaborados orçamentos de investimentos para todos os serviços do escopo. Os investimentos envolvem gastos com a implantação de estrutura, que serão realizadas no 2º e 5º ano de concessão, focado principalmente no transbordo e tratamento dos resíduos, e essas infraestruturas serão bens reversíveis ao consorcio de municípios CPAC.

A partir do escopo proposto, foi elaborado orçamento detalhado dos investimentos. A tabela e gráfico a seguir detalham os investimentos de implantação necessários para toda concessão.

##### Transbordo e Unidade de Triagem

###### Quantidade de Serviços

Código	Fonte	Descrição	Total (R\$)
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
010402	DER	Desmatamento e/ou preparação do terreno	87.912,00

<b>TERRAPLENAGEM</b>			
'030103	DER	Escavação Mecânica de Aterros	133.422,00
'030210	DER	Aterro Compactado 98% PN	307.137,00

<b>URBANIZAÇÃO</b>			
<b>Pavimentação em Concreto Asfáltico</b>			
'200306	DER	Sub-Base	153.750,66
'200307	DER	Base	122.092,31
CPU007	COMPOSIÇÃO	Pavimento	617.321,25
<b>Pavimentação em Concreto de Cimento Portland</b>			
'200307	DER	Sub-Base	62.704,20
'200306	DER	Base	26.321,10
'040235	DER	Concreto Fck 20Mpa	90.797,20
<b>Drenagem</b>			
'140902	DER	Bueiro Ø 0,40m	57.750,18
CPU001	COMPOSIÇÃO	Poço de visita	17.658,80
'141101	DER	Boca de Lobo	6.130,85
CPU002	COMPOSIÇÃO	Guias e Sarjetas	129.868,63
'200303	DER	Gramma tipo esmeralda em placas	3.827,50
<b>Calçadas com revestimento em Lajotas</b>			
'200214	DER	Área Total de Calçadas revestidas	30.142,50

<b>EDIFICAÇÕES</b>			
<b>Portaria</b>			
CAL-8 - PA	CUB	Área Construída	26.056,72
<b>Vestiário</b>			
CAL-8 - PA	CUB	Área Construída	222.092,27
<b>Oficina</b>			



RP1Q - PN	CUB	Área Construída	529.992,00
<b>Edifício Administrativo e Refeitório</b>			
CAL-8 - PA	CUB	Área Construída	602.965,44
<b>Central de Triagem</b>			
GI - PN	CUB	Área Construída	339.868,75
<b>Estação de Transbordo</b>			
4718	CUB	Área Construída	143.937,50

INSTALAÇÕES			
<b>Rede Elétrica</b>			
Extensão			149.193,01
CPU003	COMPOSIÇÃO	Postes	105.731,50
<b>Rede de Água Potável e de Incêndios</b>			
89636	SINAPI	Tubulação de entrada	2.909,72
89636	SINAPI	Rede de Água Potável	7.142,04
97517	SINAPI	Rede de Incêndios	10.197,38
37106	SINAPI	Caixa de Água de 10000 litros Suspensa	10.195,04
<b>Rede de Esgoto Sanitário</b>			
89714	SINAPI	Rede de Esgoto Sanitário	6.853,50
<b>Portões Cercas e Alambrados</b>			
101189	SINAPI	Cercas	32.706,83
87481	SINAPI	Muros em Alvenarias de Blocos de 19 X 19 X 35	9.364,16
102362	SINAPI	Alambrados	176.730,10
170140	SIURB	Portão Veicular Metálico ( 2,0m x 10,0m )	10.040,97
170136	SIURB	Portão Veicular Metálico ( 2,0m x 1,14m )	3.833,52

ENGENHARIA			
Mobilização e desmobilização			22.676,36
Instalação de canteiro de obras			113.381,82
Projeto executivo			136.058,19
Compensação ambiental			22.676,36

<b>TOTAL:</b>	<b>4.535.273</b>
---------------	------------------

Cód.	EQUIPAMENTOS	Qtd.	Valor
102-00	Peneira Trommel (TRS) 160/340 linha 1	1	306.470 €
103-00	Transportador de correia reversível reunindo fração <160 mm sob TRS 160/340 linha 1	1	26.250 €
104-00	Transportador de correia reversível reunindo fração 160-340 mm sob TRS 160/340 linha 1	1	19.000 €
105-00	Rasga-sacos (BOP) linha 1	1	215.430 €
105-10	Estrutura para Rasga-sacos (BOP) linha 1	1	20.070 €
353-00	Separador Balístico (BS)	1	274.940 €
353-10	Estrutura para Separador Balístico (BS)	1	35.500 €
380-10	Perfurador de garrafas	1	30.860 €
381-00	Transportador de correia reunindo fração Rejeitos sob CQSP (1)	1	30.080 €







Cód.	EQUIPAMENTOS	Qty.	Valor
386-00	Plataforma de Controle de Qualidade de Triagem (CQSP)	1	59.580 €
387-00	Plataforma de triagem de volumosos (BSP)	1	41.990 €
400-00	Separador Magnético (OMS) 60-340 linha 1	1	53.360 €
400-10	Estrutura para Separador Magnético (OMS) 60-340 linha 1	1	21.890 €
405-00	Separador Magnético (OMS) <60	1	53.360 €
405-10	Estrutura para Separador Magnético (OMS) <60	1	23.450 €
450-00	Eddy Current Separator (ECS) 60-340 linha 1	1	47.440 €
450-10	Estrutura para Eddy Current Separators (ECS) 60-340 linha 1 & 2	1	30.980 €
452-00	Transportador de correia reunindo fração Não-Fe de ambas linhas	1	17.630 €
CDR	Módulo de CDR	1	348.855 €
700-00	Estrutura metálica	1	300.000 €
<b>SERVIÇOS GERAIS</b>			
900-00	Sistema de Controle Elétrico		192.994 €
890-00	Engenharia		40.207 €
991-00	Instalação		80.414 €
996-00	Frete FOB Hamburg		80.414 €
<b>TOTAL:</b>			<b>2.351.163 €</b>
<b>TOTAL FINAL:</b>			<b>R\$ 12.696.285</b>

\*Considerado EURO a R\$5,40





## 5. PROJEÇÕES DE CUSTOS E DESPESAS



## 5. PROJEÇÕES DE CUSTOS E DESPESAS

Da mesma forma como foi avaliado nos investimentos, os custos e as despesas estão também atrelados aos serviços do escopo proposto e estrutura e serviços de apoio. Cada item do escopo previsto tem seus custos e as despesas para suportar a operação.

### 5.1. Operação e Manutenção do Sistema

As operações de transbordo e transferência dos resíduos no período compreendido entre o 2º e 4º ano de Concessão devem ser realizadas de 2ª feira a sábado em três turnos de 44 horas semanais cada, por intermédio dos seguintes recursos:

#### Transporte

Dimensionamento dos Equipamentos Necessários, Turnos e Programação Semanal			
Equipamentos	Quantidade Operacional	Reserva/ Manobras	Quantidade Total
Cavalo Mecânico 2 Eixos	2	1	3
Semirreboque Basculante 55m³	2	2	4

Dimensionamento da Mão de Obra Necessária, Turnos e Programação Semanal					
Mão de Obra	Segunda a Sábado			Reserva/ Manobras	Quantidade Total
	Matutino	Vespertino	Noturno		
	Quantidade				
Motorista	2	2	1	1	6

#### Operação

Dimensionamento dos Equipamentos Necessários, Turnos e Programação Semanal			
Equipamentos	Quantidade Operacional Total	Reserva Técnica	Quantidade Total
Balança Rodoviária 80 toneladas	1	-	1
Pá-carregadeira	1	1	2

Dimensionamento da Mão de Obra Necessária, Turnos e Programação Semanal				
Mão de Obra	Segunda a Sábado			Quantidade Total
	Matutino	Vespertino	Noturno	
	Quantidade			
Encarregado	1	1	-	2
Balanceiro	1	1	-	2
Operador de Máquina	1	1	-	2
Ajudante Operacional	2	2	1	5

Obs.: A partir do início das operações a ETT deverá contar com vigilância 24 horas.





## 5.2. Operação de Unidade de Triagem Mecanizada (2ª Fase)

Os resíduos sólidos domiciliares coletados nos dezesseis municípios integrantes do Núcleo “A” serão encaminhados do 2º ao 4º ano de Concessão para a estação de transbordo e, posteriormente para disposição final no Aterro devidamente licenciado.

Este procedimento será adotado até a inauguração da UTM, previsto para ocorrer no início do 5º ano de Concessão. Nesta fase está sendo prevista a implantação de uma Unidade de Triagem Mecanizada constituída por equipamentos distribuídos numa sequência de operações unitárias, organizadas em série, com o objetivo de separar componentes indesejados e segregar os materiais reaproveitáveis, de maneira que o resultado do processo seja a separação dos resíduos basicamente em duas frações: os rejeitos e os materiais potencialmente recicláveis.

O propósito deste projeto é a concepção de instalações necessárias para a uma linha automatizada para seleção de materiais recicláveis a partir do RSU com capacidade de entrada de 20 t/h.

A capacidade de produção diária da planta dependerá da jornada de trabalho da mesma, podendo variar a quantidade de horas por turno e quantidades de turnos por dia. No presente caso está sendo adotado inicialmente três turnos de trabalho, possibilitando que no 3º turno sejam realizadas as paradas necessárias para limpeza e manutenção, evitando com isso que ocorra a diminuição da capacidade produtiva da planta, maior desgaste dos equipamentos e redução da vida útil de componentes.

A UTM inclui tecnologias de separação e classificação de resíduos domésticos em diversas frações de materiais potencialmente recicláveis.

As operações de triagem, transbordo e transferência dos resíduos a partir do 5º ano de Concessão devem ser realizadas de 2ª feira a sábado em três turnos de 44 horas semanais, sendo:

Turno Diurno/Matutino - Início da jornada: ..... 6:00h (operacional)

Turno Diurno/Vespertino - Início da jornada: .....14:00h (operacional)

Turno Noturno - Início da jornada: .....22:00h (somente manutenção)

### Transporte

Dimensionamento dos Equipamentos Necessários, Turnos e Programação Semanal			
Equipamentos	Quantidade Operacional	Reserva/ Manobras	Quantidade Total
Cavalo Mecânico 2 Eixos	2	1	3
Semirreboque Basculante 55m³	2	2	4





Dimensionamento da Mão de Obra Necessária, Turnos e Programação Semanal					
Mão de Obra	Segunda a Sábado			Reserva/ Manobras	Quantidade Total
	Matutino	Vespertino	Noturno		
	Quantidade				
Motorista	2	2	1	1	6

### Operação

Dimensionamento dos Equipamentos Necessários, Turnos e Programação Semanal	
Equipamentos	Quantidade Operacional Total
Unidade de Triagem Mecânica + Módulo CDR	1
Balança Rodoviária 80 toneladas	1
Pá-carregadeira	2
Empilhadeira Clamp	1
Plataforma tesoura	1
Prensa Enfardadeira	2
Balança de Piso cap. 2 toneladas	2

Dimensionamento da Mão de Obra Necessária, Turnos e Programação Semanal				
Mão de Obra	Segunda a Sábado			Quantidade Total
	Matutino	Vespertino	Noturno	
	Quantidade			
Supervisor Operacional	1		-	1
Encarregado	1	1	-	2
Balancero	1	1	-	2
Controlador de Planta	2	2	-	4
Mecânico de Equipamentos	1	1	1	3
Eletricista de Equipamentos	1	1	1	3
Auxiliar de Manutenção	1	1	1	3
Operador de Máquina	2	2	-	4
Operador de Prensa	1	1	-	2
Operador de Empilhadeira	1	1	-	2
Ajudante Operacional	3	3	2	8
Ajudante Triagem	20	20	-	40

Obs.: A partir do início das operações a ETT deverá contar com vigilância 24 horas.





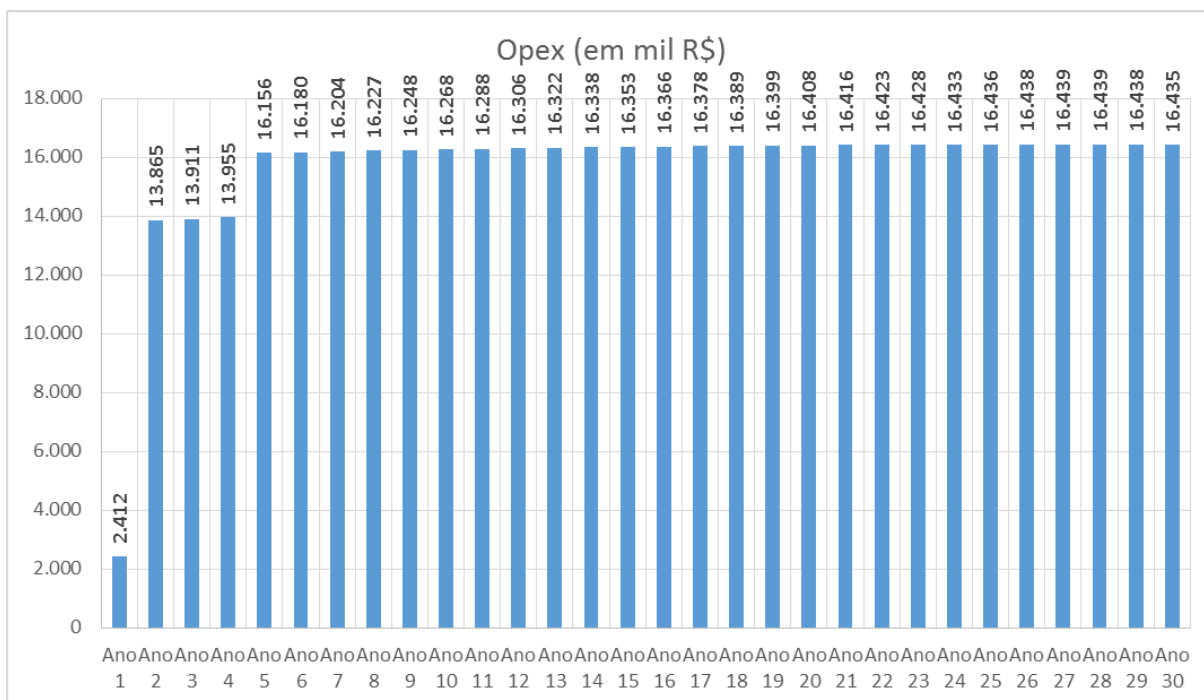
### Custos previstos do projeto

	Mão de Obra	Veículos e Equipamentos	Custos com Ferramentas, EPIs e Exames	Custo com Serviços
Ano 1	695.037	66.260	-	1.608.651
Ano 2	2.480.836	3.276.889	43.860	7.588.013
Ano 3	2.480.836	3.276.889	43.860	7.633.832
Ano 4	2.480.836	3.276.889	43.860	7.677.966
Ano 5	6.290.142	3.964.619	216.720	4.931.378
Ano 6	6.290.142	3.964.619	216.720	4.955.036
Ano 7	6.290.142	3.964.619	216.720	4.977.652
Ano 8	6.290.142	3.964.619	216.720	4.999.179
Ano 9	6.290.142	3.964.619	216.720	5.019.608
Ano 10	6.290.142	3.964.619	216.720	5.038.940
Ano 11	6.290.142	3.964.619	216.720	5.057.202
Ano 12	6.290.142	3.964.619	216.720	5.074.363
Ano 13	6.290.142	3.964.619	216.720	5.090.434
Ano 14	6.290.142	3.964.619	216.720	5.105.380
Ano 15	6.290.142	3.964.619	216.720	5.119.260
Ano 16	6.290.142	3.964.619	216.720	5.132.019
Ano 17	6.290.142	3.964.619	216.720	5.143.708
Ano 18	6.290.142	3.964.619	216.720	5.154.289
Ano 19	6.290.142	3.964.619	216.720	5.163.791
Ano 20	6.290.142	3.964.619	216.720	5.172.263
Ano 21	6.290.142	3.964.619	216.720	5.179.662
Ano 22	6.290.142	3.964.619	216.720	5.185.991
Ano 23	6.290.142	3.964.619	216.720	5.191.243
Ano 24	6.290.142	3.964.619	216.720	5.195.398
Ano 25	6.290.142	3.964.619	216.720	5.198.519
Ano 26	6.290.142	3.964.619	216.720	5.200.531
Ano 27	6.290.142	3.964.619	216.720	5.201.489
Ano 28	6.290.142	3.964.619	216.720	5.201.368
Ano 29	6.290.142	3.964.619	216.720	5.200.127
Ano 30	6.290.142	3.964.619	216.720	5.197.792





### Gráfico de custos previstos ao longo do projeto





## 6. MATRIZ DE RISCOS





## 6. MATRIZ DE RISCOS

Um dos instrumentos importantes e que trazem eficiência aos contratos de PPPs é justamente a possibilidade de compartilhamento dos riscos do projeto. Esta possibilidade permite alocar os riscos de acordo com a capacidade e responsabilidade do contratante e contratado sobre o mesmo. Eventos de responsabilidade do consórcio devem ser alocados sob sua responsabilidade, assim como aqueles de responsabilidade da concessionária, devem ficar sob sua guarda.

A matriz de risco e suas implicações contratuais e jurídicas serão tratadas no caderno jurídico. Segue aqui a referência da tabela com os riscos identificados no projeto e sua alocação.

1. Riscos do Projeto						
Item	Definição do Risco	Descrição	Atribuição do Risco	Intensidade do Impacto	Expectativa de Ocorrência	Ações para Mitigação
1.1	Discordância do projeto elaborado pelo CONSÓRCIO	Dificuldade da CONCESSIONÁRIA na execução do projeto elaborado pelo CONSÓRCIO	CONCESSIONÁRIA	Alto	Muito baixa	CONSÓRCIO divulga amplamente o projeto que pretenda executar, pagamento atrelado a metas
1.2	Alterações de projeto por parte do CONSÓRCIO	Alterações de projeto por parte do CONSÓRCIO com acréscimo de custos ao CONTRATO	CONSÓRCIO	Médio	Baixo	Reequilíbrio econômico financeiro do CONTRATO

2. Riscos na Execução das Obras e Serviços						
Item	Definição do Risco	Descrição	Atribuição do Risco	Intensidade do Impacto	Expectativa de Ocorrência	Ações para Mitigação
2.1	Erro na estimativa de custos por parte da CONCESSIONÁRIA	Subdimensionamento de custos por parte da CONCESSIONÁRIA ou ausência de insumos existentes na elaboração dos preços ofertados	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	EDITAL deve prever visita técnica e CONTRATO deve prever que todos os SERVIÇOS e OBRAS são obrigação da CONCESSIONÁRIA, dentro do preço ofertado
2.2	Estimativa de prazo de OBRAS incorreta	A CONCESSIONÁRIA atrasa na entrega das OBRAS ou etapa das OBRAS	CONCESSIONÁRIA	Médio	Baixo	Sanções contratuais impostas a CONCESSIONÁRIA por atraso na entrega das OBRAS ou etapa das OBRAS





2.3	Roubo, furto, vandalismo, depredações, perdas	Custos adicionais causados por roubo, furto, vandalismo, depredação ou perda	CONCESSIONÁRIA	Médio	Média	O CONTRATO deve prever que nestes casos os custos deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA. A CONCESSIONÁRIA deve contratar seguros
2.4	Segurança no trabalho	Custos causados por acidentes de trabalho, segurança inadequada ou ausente	CONCESSIONÁRIA	Médio	Baixa	O CONTRATO deve prever que nestes casos os custos deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA, capacitação do pessoal
2.5	Responsabilidade civil quanto a terceiros	Custos por prejuízos causados a terceiros	CONCESSIONÁRIA	Médio	Baixa	O CONTRATO deve prever que nestes casos os custos deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA, contratação de seguros pela CONCESSIONÁRIA
2.6	Casos fortuitos ou força maior	Custos gerados por caso fortuito ou força maior	CONSÓRCIO	Baixo	Muito baixa	Seguros exigidos da CONCESSIONÁRIA no CONTRATO, reequilíbrio econômico financeiro
2.7	Mudança das normas	Alterações na legislação ou outras normas que impliquem em aumento de custos ou diminuição de receitas	CONSÓRCIO	Médio	Baixa	Respeito ao ato jurídico perfeito, estabilidade institucional e contratual e reequilíbrio econômico financeiro
2.8	Alteração da carga tributária	Alteração da carga tributária incidente sobre o CONTRATO	CONSÓRCIO	Baixo	Alta	Reequilíbrio econômico financeiro
2.9	Atraso na liberação de instalações ou documentos	Custos gerados por atrasos do CONSÓRCIO na liberação de locais ou instalações ou na entrega de documentos	CONSÓRCIO	Médio	Alta	Equipes do CONSÓRCIO capacitadas para a gestão do CONTRATO, reequilíbrio econômico financeiro





2.10	Falhas de execução	Defeitos de execução nas OBRAS ou SERVIÇOS causados pela CONCESSIONÁRIA ou seus subcontratados	CONCESSIONÁRIA	Médio	Média	Exigência de qualificação técnica no EDITAL, fiscalização da execução, seguro garantia, qualificação técnica de subcontratados
2.11	Falta de recursos para a execução das OBRAS e/ou SERVIÇOS	CONCESSIONÁRIA não possui os recursos ou não obtém financiamento para a execução das OBRAS e/ou SERVIÇOS que devam ser custeadas pela CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Exigência no EDITAL de comprovação por parte da licitante de que possui capacidade financeira compatível com os investimentos previstos
2.12	Falência da CONCESSIONÁRIA ou de subcontratada	Falência da CONCESSIONÁRIA ou de empresa envolvida diretamente na execução das OBRAS e/ou SERVIÇOS	CONSÓRCIO	Médio	Muito baixa	Exigência de demonstrativos financeiros da CONCESSIONÁRIA e de suas subcontratadas
2.13	Greve na CONCESSIONÁRIA ou suas subcontratadas	Ocorrência de greve dos funcionários da CONCESSIONÁRIA ou de suas subcontratadas	CONCESSIONÁRIA	Médio	Baixa	Exigência que a CONCESSIONÁRIA contrate seguro de responsabilidade civil, acordos com sindicatos
2.14	Atraso da operação	Atraso no início da operação após a emissão da ordem de serviço causada pela CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Equipe qualificada, fiscalização do CONSÓRCIO, sanções contratuais
2.15	Ações judiciais contra a CONCESSIONÁRIA	Custos gerados por processos vencidos por terceiros contra a CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Seguro de responsabilidade civil, governança corporativa



2.16	Custos trabalhistas	Custos gerados por ações trabalhistas ou custos acima do estimado	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Assistência jurídica, governança corporativa
2.17	Negligência na gestão do CONTRATO	Custos gerados por má-gestão ou negligência na execução do CONTRATO por parte da CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Exigência de qualificação técnica no EDITAL, fiscalização da execução e seguro garantia
2.18	Ganho ou perda de produtividade	Redução ou aumento dos custos operacionais causada por diminuição ou ganho de produtividade	CONCESSIONÁRIA	Baixo	Baixa	A operação do gerenciamento do recebimento, tratamento e transbordo de resíduos sólidos urbanos e da disposição ambientalmente adequada de rejeitos é de inteira responsabilidade da CONCESSIONÁRIA. Todos os custos relativos à operação e manutenção devem ser arcados pela CONCESSIONÁRIA, que deverá, a seu exclusivo critério, dimensionar as equipes operacionais. Os ganhos ou perdas de produtividade serão auferidos ou custeados exclusivamente pela CONCESSIONÁRIA.
2.19	Dificuldade de atingir parâmetros de performance	Diminuição de receita por dificuldade de atingir índices de desempenho operacional	CONCESSIONÁRIA	Médio	Baixa	EDITAL com previsão do mecanismo de pagamento mediante metas, qualificação das equipes





2.20	Investimentos acima do previsto	Investimentos adicionais da CONCESSIONÁRIA devidos à obsolescência prematura dos equipamentos ou materiais instalados (vida útil mínima exigida neste caso de 12 anos)	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Exigência no EDITAL comprovação de qualidade/especificações dos equipamentos e materiais utilizados bem como garantia por prazo definido
2.21	Cancelamento das apólices dos seguros da CONCESSIONÁRIA	Seguradora cancela apólice dos seguros exigidos pelo CONTRATO	CONCESSIONÁRIA	Alto	Muito baixa	Decretação da caducidade, retenção de pagamentos, exigência de notificação previa ao CONSÓRCIO por parte da seguradora
2.22	Crescimento vegetativo	Os Municípios do CONSÓRCIO terá aumento extraordinário no número de habitantes ao longo da vigência do CONTRATO	CONSÓRCIO	Alto	Baixa	O CONTRATO deve conter mecanismo de pagamento pelos investimentos adicionais que a CONCESSIONÁRIA realizar a este título bem como mecanismo de reequilíbrio econômico financeiro que remunere a CONCESSIONÁRIA pelo aumento de custo operacional a este título.





2.23	Falta de recursos para a execução das OBRAS do ciclo de investimentos	CONSÓRCIO não possui os recursos ou não obtém financiamento para a execução das OBRAS previstas para o ciclo de investimento	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Alocação, por parte do CONSÓRCIO, de parte dos recursos arrecadados com a vinculação de receitas municipais de FPM e ICMS através de leis municipais para custeio da contraprestação pública e a formação do Fundo Garantidor, com recursos suficientes para o custeio de todas os investimentos nas OBRAS previstas ao longo do CONTRATO. Reequilíbrio econômico financeiro em caso de atraso ou falta de recursos por parte do CONSÓRCIO
2.24	Falta de recursos para o pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO	CONSÓRCIO não possui os recursos, totais ou parciais, para o pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO em qualquer momento ao longo da vigência do CONTRATO em função de insuficiência na arrecadação das TRSD ou da vinculação do FPM ou do ICMS	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Alocação, por parte do CONSÓRCIO, de parte dos recursos arrecadados com a vinculação de receitas municipais de FPM e ICMS através de leis municipais, com recursos suficientes para o pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO; Acionamento da Conta Garantia; Seguro Garantia, até a normalização da entrada de recursos provenientes do CONSÓRCIO. Reequilíbrio econômico financeiro em caso de insuficiência continuada (3-três-meses) no pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO; Incidência de multa e juros, em caso de atraso ou falta de recursos por parte do CONSÓRCIO





3. Riscos Ambientais						
Item	Definição do Risco	Descrição	Atribuição do Risco	Intensidade do Impacto	Expectativa de Ocorrência	Ações para Mitigação
3.1	Custos ambientais	Custos excessivos para atendimento de normas ambientais	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Exigências da área ambiental do CONSÓRCIO dentro de parâmetros adequados. Visita técnica por parte da licitante para precisar avaliação dos custos
3.2	Destinação final de resíduos sólidos urbanos e da disposição de rejeitos inadequadas	Custos de multas ou ações civis públicas por destinação final de resíduos sólidos urbanos e da disposição de rejeitos inadequadas	CONCESSIONÁRIA	Alto	Muito baixa	Execução de destinação final de resíduos sólidos urbanos e da disposição de rejeitos adequadas à legislação ambiental, precedida das licenças aplicáveis.
3.3	Impacto na flora e fauna locais	Alteração fauna e flora pelo gerenciamento do recebimento, tratamento e transbordo de resíduos sólidos urbanos.	CONCESSIONÁRIA	Baixo	Baixa	Ocorrência de interferência de fauna e flora pelo gerenciamento do recebimento, tratamento e transbordo de resíduos sólidos urbanos deverá ensejar a adoção de meios para afastar animais e insetos da área das unidades de tratamento, triagem e transbordo dos rejeitos pela CONCESSIONÁRIA





4. Riscos Legal e/ou Regulatório						
Item	Definição do Risco	Descrição	Atribuição do Risco	Intensidade do Impacto	Expectativa de Ocorrência	Ações para Mitigação
4.1	Intervenção	Custos advindos de intervenção do CONSÓRCIO na CONCESSÃO	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Indenização prevista no CONTRATO, regras legais para intervenção.
4.2	Encampação	Custos adicionais de encampação por interesse público. Necessidade de lei autorizativa	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Indenização prevista no CONTRATO, regras legais para intervenção.
4.3	Caducidade	Decretação de caducidade da CONCESSÃO por insuficiência de desempenho da CONCESSIONÁRIA	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Exigência de qualificação técnica no EDITAL, fiscalização da execução e seguro garantia.
4.4	Rescisão do CONTRATO	Rescisão contratual por consenso entre as partes	CONSÓRCIO e CONCESSIONÁRIA	Alto	Muito baixa	Indenização prevista no CONTRATO
4.5	Rescisão do CONTRATO por decisão judicial	Rescisão judicial por ação movida pela CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Alto	Muito baixa	Indenização prevista no CONTRATO, regras legais para intervenção.
4.6	Anulação	Anulação do CONTRATO por vícios insanáveis	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Fase de estruturação da concessão conduzida por empresa especializada, Indenização prevista no CONTRATO
4.7	Término do CONTRATO por força maior	Termino antecipado do CONTRATO causado por evento natural catastrófico	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Contratação de seguros por parte da CONCESSIONÁRIA, indenização.
4.8	Situação política	Decisão de novos governos contrária à CONCESSÃO	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Indenização prevista no CONTRATO, regras legais para intervenção.







5. Riscos Jurídicos						
Item	Definição do Risco	Descrição	Atribuição do Risco	Intensidade do Impacto	Expectativa de Ocorrência	Ações para Mitigação
5.1	Direito Empresarial e Societário	Custos advindos do não cumprimento da legislação empresarial e/ou societária por parte da CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Previsão contratual de cumprimento das normas societárias, exigência de governança corporativa
5.2	Direito do Trabalho	Custos advindos do não cumprimento da legislação trabalhista por parte da CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Previsão contratual de obrigatoriedade de atendimento das normas trabalhistas, qualificação do pessoal

6. Riscos da Estruturação da PPP e da Licitação						
Item	Definição do Risco	Descrição	Atribuição do Risco	Intensidade do Impacto	Expectativa de Ocorrência	Ações para Mitigação
6.1	Estruturação da Concessão mal executada	Custos advindos da necessidade de complementação, correção ou reexecução da estruturação da Concessão	CONSÓRCIO	Médio	Muito baixa	Exigências de qualificação das empresas autorizadas para a estruturação da Concessão
6.2	Licitação vazia	Dificuldades impostas ao projeto pelo CONSÓRCIO	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Exigências de qualificação das empresas autorizadas para a estruturação da concessão, divulgação previa da CONCESSAO, consulta publica do EDITAL
6.3	Existência de muitos licitantes	Dificuldade de escolha da melhor proposta devida a quantidade de licitantes	CONSÓRCIO	Alto	Baixa	EDITAL com critérios claros e objetivos de qualificação técnica e capacidade financeira para o implantação da concessão



6.4	Impugnação do certame	Abuso dos concorrentes e de entes da sociedade civil, má utilização da legislação de licitações	CONSÓRCIO	Alto	Baixa	Exigências de qualificação das empresas autorizadas para a estruturação da Concessão, capacitação da comissão de licitação e de corpo de advogados, consultores e assessores jurídicos do CONSÓRCIO
6.5	Cancelamento das apólices do seguro para licitar	Seguradora cancela apólice de seguro dada a licitante para a participação no certame	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Desclassificação da licitante

#### 7. Riscos da Execução Contratual da PPP

Item	Definição do Risco	Descrição	Atribuição do Risco	Intensidade do Impacto	Expectativa de Ocorrência	Ações para Mitigação
7.1	Comercialização das mercadorias	Receitas acessórias abaixo do estimado por dificuldades comerciais	CONCESSIONÁRIA	Alto	Média	O CONTRATO deve prever que nestes casos os custos deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA, investimento em equipe comercial
7.2	Disponibilidade de Material para Tratamento	Ausência de disponibilidade de material para tratamento na Central de Gerenciamento e de Tratamento de Resíduos	CONSÓRCIO	Alto	Média	Oferecimento de descontos através de indicador de desempenho para disponibilidade de material para tratamento pelo parceiro privado. Fixação de percentuais de disponibilidade de material para tratamento pelo parceiro privado, com quantidades mínimas e máximas suportáveis; e, Reequilíbrio econômico financeiro.



7.3	Erro na estimativa de custos por parte da CONCESSIONÁRIA	Subdimensionamento de custos por parte da CONCESSIONÁRIA ou ausência de insumos existentes na elaboração dos preços ofertados	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	EDITAL deve prever visita técnica e CONTRATO deve prever que todos os SERVIÇOS e OBRAS são obrigação da CONCESSIONÁRIA, dentro do preço ofertado
7.4	Estimativa de prazo contratual incorreta	CONCESSIONÁRIA precisa de mais prazo para ressarcimento dos investimentos	CONCESSIONÁRIA	Médio	Baixa	Sanções contratuais impostas a CONCESSIONÁRIA por mais prazo para ressarcimento dos investimentos
7.5	Roubo, furto, vandalismo, depredações, perdas	Custos adicionais causados por roubo, furto, vandalismo, depredação ou perda	CONCESSIONÁRIA	Médio	Média	O CONTRATO deve prever que nestes casos os custos deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA, CONCESSIONÁRIA deve contratar seguros
7.6	Segurança no trabalho	Custos causados por acidentes de trabalho, segurança inadequada ou ausente	CONCESSIONÁRIA	Médio	Baixa	O CONTRATO deve prever que nestes casos os custos deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA, capacitação do pessoal
7.7	Responsabilidade de civil quanto a terceiros	Custos por prejuízos causados a terceiros	CONCESSIONÁRIA	Médio	Baixa	O CONTRATO deve prever que nestes casos os custos deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA, contratação de seguros pela CONCESSIONÁRIA
7.8	Casos fortuitos ou força maior	Custos gerados por caso fortuito ou força maior	CONSÓRCIO	Baixo	Muito baixa	Seguros exigidos da CONCESSIONÁRIA no CONTRATO; Reequilíbrio econômico financeiro



7.9	Mudança das normas	Alterações na legislação ou outras normas que impliquem em aumento de custos ou diminuição de receitas	CONSÓRCIO	Médio	Baixa	Respeito ao ato jurídico perfeito, estabilidade institucional e contratual e Reequilíbrio econômico financeiro
7.10	Alteração da carga tributária	Alteração da carga tributária incidente sobre o CONTRATO	CONSÓRCIO	Médio	Alta	Reequilíbrio econômico financeiro
7.11	Atraso na liberação de instalações ou documentos	Custos gerados por atrasos do CONSÓRCIO na liberação de locais ou instalações ou na entrega de documentos	CONSÓRCIO	Médio	Alta	Equipes do CONSÓRCIO capacitadas para a gestão do CONTRATO; Reequilíbrio econômico financeiro
7.12	Falhas de execução	Inadequada prestação de SERVIÇOS causados pela CONCESSIONÁRIA ou seus subcontratados	CONCESSIONÁRIA	Médio	Média	Exigência de qualificação técnica no EDITAL, fiscalização da execução, seguro garantia, qualificação técnica de subcontratados
7.13	Falta de recursos para prestação de SERVIÇOS	CONCESSIONÁRIA não possui os recursos ou não obtém financiamento para prestação de SERVIÇOS que devam ser custeadas pela CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Exigência no EDITAL de comprovação por parte da licitante de que possui capacidade financeira compatível com os investimentos previstos
7.14	Falência da CONCESSIONÁRIA ou de subcontratada	Falência da CONCESSIONÁRIA ou de empresa envolvida diretamente na prestação de SERVIÇOS	CONSÓRCIO	Médio	Muito baixa	Exigência de demonstrativos financeiros da CONCESSIONÁRIA e de suas subcontratadas





7.15	Greve na CONCESSIONÁRIA ou suas subcontratadas	Ocorrência de greve dos funcionários da CONCESSIONÁRIA ou de suas subcontratadas	CONCESSIONÁRIA	Médio	Baixa	Exigência que a CONCESSIONÁRIA contrate seguro de responsabilidade civil, acordos com sindicatos
7.16	Atraso da operação	Atraso no início da operação após a emissão da ordem de serviço causada pela CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Equipe qualificada, fiscalização do CONSÓRCIO, sanções contratuais
7.17	Ações judiciais contra a CONCESSIONÁRIA	Custos gerados por processos vencidos por terceiros contra a CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Seguro de responsabilidade civil, governança corporativa
7.18	Custos trabalhistas	Custos gerados por ações trabalhistas ou custos acima do estimado	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Assistência jurídica, governança corporativa
7.19	Negligência na gestão do CONTRATO	Custos gerados por má-gestão ou negligência na execução do CONTRATO por parte da CONCESSIONÁRIA	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Exigência de qualificação técnica no EDITAL, fiscalização da execução e seguro garantia



7.20	Ganho ou perda de produtividade	Redução ou aumento dos custos operacionais causada por diminuição ou ganho de produtividade	CONCESSIONÁRIA	Baixo	Baixa	A operação do gerenciamento do recebimento, tratamento e transbordo de resíduos sólidos urbanos e da disposição ambientalmente adequada de rejeitos é de inteira responsabilidade da CONCESSIONÁRIA. Todos os custos relativos à operação e manutenção devem ser arcados pela CONCESSIONÁRIA, que deverá, a seu exclusivo critério, dimensionar as equipes operacionais. Os ganhos ou perdas de produtividade serão auferidos ou custeados exclusivamente pela CONCESSIONÁRIA
7.21	Dificuldade de atingir parâmetros de performance	Diminuição de receita por dificuldade de atingir índices de desempenho operacional	CONCESSIONÁRIA	Médio	Baixa	EDITAL com previsão do mecanismo de pagamento mediante indicadores, metas e qualificação das equipes
7.22	Investimentos acima do previsto	Investimentos adicionais da CONCESSIONÁRIA devidos à obsolescência prematura dos equipamentos ou materiais instalados (vida útil mínima exigida conforme CONTRATO)	CONCESSIONÁRIA	Médio	Muito baixa	Exigência no EDITAL comprovação de qualidade/especificações dos equipamentos e materiais utilizados bem como garantia por prazo definido





7.23	Cancelamento das apólices dos seguros da CONCESSIONÁRIA	Seguradora cancela apólice dos seguros exigidos pelo CONTRATO	CONCESSIONÁRIA	Alto	Muito baixa	Decretação da caducidade, retenção de pagamentos, exigência de notificação previa ao CONSÓRCIO por parte da seguradora
7.24	Crescimento vegetativo	Os Municípios do CONSÓRCIO terão aumento extraordinário no número de habitantes ao longo da vigência do CONTRATO	CONSÓRCIO	Alto	Baixa	O CONTRATO deve conter mecanismo de pagamento pelos investimentos adicionais que a CONCESSIONÁRIA realizar a este título bem como mecanismo de reequilíbrio econômico-financeiro que remunere a CONCESSIONÁRIA pelo aumento de custo operacional a este título
7.25	Falta de recursos para o pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO em novos ciclos de investimentos	CONSÓRCIO não possui os recursos ou não obtém financiamento para prestação de SERVIÇOS prevista para os novos ciclos de investimento	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	Alocação, por parte do CONSÓRCIO, de parte dos recursos arrecadados com a vinculação de receitas municipais de FPM e ICMS através de leis municipais, com recursos suficientes para o pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO; Acionamento da Conta Garantia; Seguro Garantia, até a normalização da entrada de recursos provenientes do CONSÓRCIO. Reequilíbrio econômico-financeiro em caso de insuficiência continuada (3-três meses) no pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO; Incidência de multa e juros, em caso de atraso ou falta de recursos por parte do CONSÓRCIO.





7.26	Falta de recursos para o pagamento da contraprestação	<p>CONSÓRCIO não possui os recursos, totais ou parciais, para o pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO; O em qualquer momento ao longo da vigência do CONTRATO em função de insuficiência na arrecadação das TRSD ou da vinculação do FPM ou do ICMS</p>	CONSÓRCIO	Alto	Muito baixa	<p>Alocação, por parte do CONSÓRCIO, de parte dos recursos arrecadados com a vinculação de receitas municipais de FPM e ICMS através de leis municipais, com recursos suficientes para o pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO; Acionamento da Conta Garantia; Seguro Garantia, até a normalização da entrada de recursos provenientes do CONSÓRCIO. Reequilíbrio econômico-financeiro em caso de insuficiência no pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO; Incidência de multa e SISTEMA, em caso de atraso ou falta de recursos por parte do CONSÓRCIO.</p>
7.27	Ausência de renovação das licenças ambientais	Expiração e consequente suspensão ou paralisação definitiva das atividades de prestação de SERVIÇOS	CONCESSIONÁRIA	Alto	Muito baixa	<p>Sanções contratuais impostas a CONCESSIONÁRIA; Decretação da caducidade, retenção de pagamentos</p>







## 7. INDICADORES DE DESEMPENHO



## 7. INDICADORES DE DESEMPENHO

Trata-se do conjunto de índices considerados como parâmetros para aferimento do cumprimento, pela Concessionária, de suas obrigações previstas no Contrato.

O uso de indicadores é relevante ainda como mecanismo de incentivo ao aperfeiçoamento e à racionalização das atividades de fiscalização, facilitando a geração de diagnóstico anual, através de relatório operacional apresentado ao Poder Concedente, podendo servir, inclusive, como base para a formulação de políticas públicas do setor.

Além disso, indicadores de desempenho devem se constituir em dispositivos que possibilitem incentivo a maior eficiência da Concessionária. A obtenção de indicadores que busquem a excelência na prestação de serviços, devem desta forma refletir positivamente nos mecanismos de reajustes e revisões tarifárias, assim como os indicadores que evidenciem falhas na operação devem significar perdas de remuneração da Concessionária. Por fim, a mensuração de indicadores permite avaliar a evolução no tempo do desempenho operacional da concessionária, possibilitando a geração de um histórico e comparação do desempenho da concessionária com outras organizações do setor.

### 7.1. Obrigações da Concessionária

Além das obrigações definidas em Contrato, a Concessionária deverá cumprir com as seguintes determinações:

- *Elaborar um Plano de Implantação que deverá ser apresentado e aprovado pelo Poder Concedente em até 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de publicação do contrato no DOE, com a descrição das atividades e etapas necessárias à implantação das obras, autorizações e licenças necessárias para a operação do objeto dentro dos prazos máximos definidos no cronograma de execução.*
- *Aprovar o cronograma de execução das atividades pela Concessionária, contemplando no mínimo as etapas de pré-implantação e implantação.*
- *Apresentar os prazos considerados no cronograma de execução, em meses, a partir da data de publicação do contrato no DOE, respeitando os marcos finais definidos no Contrato;*
- *Considerar que, na elaboração, tanto dos projetos básicos quanto dos executivos, deverá ser considerado o período necessário para análise e aprovação dos projetos pelo Poder Concedente, que será de 30 (trinta) dias corridos, prorrogáveis por igual período.*





- *Cumprir os marcos fixados no Contrato, assim como aqueles assumidos no cronograma de execução apresentado ao Poder Concedente, e caso haja atraso no cumprimento destes marcos a Concessionária estará sujeita a multas contratualmente previstas, sem prejuízo da aplicação de outras sanções pertinentes;*
- *Obter o terreno onde deverá ser construída ETT-Estação de Tratamento e Transferência;*
- *Definir o local de disposição dos resíduos/rejeitos que deverá estar em plena capacidade de funcionamento a partir da data de publicação do contrato no DOE.*

## **7.2. Indicadores de Desempenho**

### **INTRODUÇÃO**

Os serviços prestados pela Concessionária ao longo do prazo da concessão devem ter o cumprimento da programação de execução e o resultado dos serviços realizados sistematicamente acompanhados pela Fiscalização do CPAC e por órgãos estaduais e federais. Para tanto, são propostos indicadores de desempenho, a fim de possibilitar a avaliação dos serviços por parte do órgão fiscalizador e do Poder Concedente. Tais indicadores são apresentados nos itens subsequentes.

### **Níveis de acompanhamento**

Em nível federal, o principal instrumento utilizado é o SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos) do Ministério do Meio Ambiente, que é alimentado por dados e informações fornecidas, anualmente, pelos Municípios, conforme estabelecido pela Portaria nº 219 de 29/04/2020. Estes dados também são cruzados com informações baseadas nos MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) e, também, nos dados do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos.

No que se refere ao acompanhamento a nível estadual, no Estado do Sergipe os dados e informações são centralizados na Administração Estadual do Meio Ambiente (Adema).

### **Indicadores por tipo de serviço**

Para organizar esta formulação de indicadores de desempenho, torna-se necessário discriminar suas diferentes formas de checar o cumprimento das obrigações contratuais assumidas e de avaliar a qualidade por elas atingidas e, por essa razão, agruparam-se os indicadores de desempenho nos seguintes conjuntos:

- *Índice que mede a redução de resíduos domiciliares aterrados;*
- *Índice que mede a disponibilidade e a qualidade da destinação final.*





Os relatórios gerenciais para atribuição de nota aos índices estabelecidos nos Indicadores de Desempenho devem ser elaborados mensalmente e anualmente e submetidos à análise pelo Poder Concedente, ou por Verificador Independente.

Os critérios de avaliação inicialmente propostos nesta MIP englobam as operações a serem realizadas na ETT de recebimento, triagem, e transporte de resíduos/rejeitos, além da disponibilidade e procedimentos de disposição final.

### **7.2.1. Índice de Redução de Resíduos Domiciliares Aterrados (IRRD)**

Para fins de atendimento das metas previstas nesta MIP deverá garantir uma redução mínima de 22% resíduos dispostos no aterro licenciado em relação a fração de resíduos domiciliares recebidos na ETT, a partir do 5º ano do CONTRATO.

O Indicador de Redução de Resíduos Domiciliares tem por objetivo verificar a quantidade de redução de materiais dispostos em aterro sanitário em relação à fração de resíduos domiciliares recebidos na ETT.

Para que seja possível avaliar a quantidade de materiais que deixaram de ser destinada em aterro sanitário pela CONCESSIONÁRIA, deverá ser realizado o seguinte cálculo:

$$\text{Redução IRRD} = (Qmr / Qrsd)$$

Onde:

Qmr = Quantidade, em toneladas, de materiais desviados do aterro sanitário por mês pela CONCESSIONÁRIA

Qrsd = Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos domiciliares recebidos na ETT

Levando-se em conta o tratamento da matéria na ETT, o indicador de redução de materiais dispostos em aterro sanitário pela CONCESSIONÁRIA a partir do 5º (quinto) ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA deve alcançar os seguintes valores:

**Quadro 1. Pontuação para o Indicador IRRD.**

<b>Percentual de redução de materiais dispostos em aterro em relação a fração dos resíduos sólidos domiciliares recebidos na ETT</b>	<b>Nota</b>
<b>Tratamento de Resíduos (a partir do início do 5º ano da CONCESSÃO)</b>	
Acima de 22%	1,0 ponto
De 19% a 21,9%	0,75 pontos
De 16% a 18,9%	0,50 pontos
De 13% a 15,9%	0,25 pontos
Abaixo de 13%	0,00 pontos

Na avaliação deste indicador, não se considera os quantitativos destinados pelos Municípios integrantes do Núcleo "B".



## 7.2.2. Índice de Qualidade de Aterro (IQA)

O Índice de Qualidade de um ATERRO configura-se no indicador da qualidade ambiental do empreendimento. Deve ser aferido mensalmente através do cálculo apresentado no quadro a seguir, com registro fotográfico que comprove as informações requeridas.

Este indicador deverá ser mensurado a partir do início do contrato, sendo aferido mensalmente pelo REGULADOR, por meio do formulário abaixo:

Formulário para o cálculo do “Índice de qualidade do ATERRO”

ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO				
DATA DA VISTORIA:				
TÉCNICO DA CONCESSIONÁRIA:				
FISCAL DO REGULADOR:				
Item	Subitem	Avaliação	Peso	Pontos Aplicados
Estrutura de apoio	Isolamento físico	Sim/Suficiente	5	
		Não/Insuficiente	0	
	Isolamento visual	Adequado	5	
		Inadequado	0	
	Manutenção dos acessos internos	Adequado	5	
		Inadequado	0	
Acesso à frente de descargas	Adequado	5		
	Inadequado	0		
Aspectos operacionais	Dimensões das células	Adequado	10	
		Inadequado	0	
	Recobrimento dos resíduos	Adequado	10	
		Inadequado/Inexistente	0	
	Aproveitamento da área	Adequado	10	
		Inadequado	0	
Estrutura de proteção ambiental	Drenagem de águas pluviais	Suficiente	10	
		Insuficiente	0	
	Drenagem do chorume	Suficiente	10	
		Insuficiente	0	
	Tratamento adequado do chorume	Suficiente	10	
		Insuficiente	0	
Drenagem de gases	Suficiente	10		
	Insuficiente	0		
Outras informações	Queima de resíduos	Não	6	
		Sim	0	
	Presença de aves e animais	Sim	0	
		Não	4	
<b>Total</b>			100	
			Total Máximo =100	<input type="text"/>
			IQA = Soma dos Pontos/10	<input type="text"/>
Assinatura:	_____			
	FISCAL			
Ciência:	_____			
	Técnico da Concessionária			



## Quadro 2. Pontuação para o Indicador IQA.

Pontuação de avaliação do Indicador de Qualidade de ATERRO	Nota
<b>Índice de Qualidade do ATERRO</b>	
Igual ou maior que 9	1,0 ponto
$9 > IQA \geq 8$	0,75 pontos
$8 > IQA \geq 7,5$	0,50 pontos
$7,5 > IQA \geq 7$	0,25 pontos
$IQA < 7$	0,00 pontos

### 7.3. Procedimento de Avaliação de Desempenho

O procedimento de aferição e aprovação dos INDICADORES DE DESEMPENHO da CONCESSIONÁRIA deverá observar o quanto previsto no CONTRATO.

A Nota de Avaliação Mensal corresponderá ao resultado ponderado de um a dois índices, de acordo com os seguintes períodos e fórmulas:

#### 1º ao 4º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA:

$$NAm = (1,0 * IQA)$$

Onde:

NAm = Nota de Avaliação Mensal;

IQA = Indicador de Índice de Qualidade de Aterro

#### 5º ano em diante da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA:

$$NAm = (0,60 * IQA) + (0,40 * IRRD)$$

Onde:

NAm = Nota de Avaliação Mensal;

IQA = Indicador de Índice de Qualidade de Aterro

IRRD = Indicador de redução de resíduos domiciliares dispostos no aterro sanitário em relação a fração de resíduos domiciliares recebidos na ETT

#### 7.3.1 Análise de Desempenho

Os indicadores apresentados darão suporte para a Avaliação do Desempenho Anual da CONCESSIONÁRIA, cujo objetivo é estabelecer mensalmente a Nota de Avaliação da mesma, considerando, especialmente, o atendimento dos indicadores exigidos neste Anexo. Portanto, para tais indicadores deverá ser calculada a média dos valores



mensurados ao longo dos doze meses anteriores ao fechamento da Avaliação de Desempenho Anual para o ano em questão.

A avaliação mensal é um instrumento importante para que a CONCESSIONÁRIA possa identificar, antecipadamente a Avaliação do Desempenho Anual, possíveis desvios, permitindo que os mesmos sejam corrigidos oportunamente.

Avaliação do Desempenho Anual se dará através da seguinte fórmula:

$$NAa = \frac{\sum NAm}{N}$$

Onde:

NAm = Nota de Avaliação Mensal

$\sum$ NAm = somatório de Avaliações Mensais

N = Número de meses em que a NAm foi aferida no ano.

#### Nível de Desempenho da CONCESSIONÁRIA

Nível de Desempenho	Descrição
Ótimo	NAm de 0,8 a 1
Bom	NAm de 0,60 a 0,79
Regular	NAm de 0,4 a 0,59
Ruim	NAm de 0,0 a 0,39

A ocorrência de uma Nota de Avaliação do Desempenho Anual inferior a 0,8 (oito décimos), correspondente ao nível de desempenho bom, regular ou ruim, acarretará a CONCESSIONÁRIA uma redução no reajuste anual da CONTRAPRESTAÇÃO na seguinte forma:

- Nível de desempenho bom: redução de 1% (um por cento) no reajuste anual da CONTRAPRESTAÇÃO.
- Nível de desempenho regular: redução de 5% (cinco por cento) no reajuste anual da CONTRAPRESTAÇÃO.
- Nível de desempenho ruim: redução de 10% (dez por cento) no reajuste anual da CONTRAPRESTAÇÃO.

O valor máximo de redução atrelada a esta avaliação de desempenho é de 10% (dez por cento) no reajuste anual da CONTRAPRESTAÇÃO.

O redutor ora previsto referente ao eventual não atendimento dos INDICADORES DE DESEMPENHO somente será aplicado no reajuste anual da CONTRAPRESTAÇÃO subsequente à sua avaliação, não sendo cumulativo para os meses seguintes.





A aplicação de eventual redução no reajuste da CONTRAPRESTAÇÃO devida à CONCESSIONÁRIA deverá ser realizada de acordo com o procedimento previsto no CONTRATO.







## 8. ESTRUTURA DE GARANTIAS DA CONCESSÃO

## 8. ESTRUTURA DE GARANTIAS DA CONCESSÃO

As garantias, assim como outros instrumentos previstos em contratos de PPPs, são essenciais na estruturação dos projetos, capazes de assegurar o pagamento de obrigações pecuniárias assumidos pelo poder concedente nos contratos.

As garantias públicas visam, dentre outras coisas, à proteção dos projetos, observando a proporcionalidade entre o risco político e de crédito dos governos, a fim de que conceder segurança jurídica ao setor privado. Nesse sentido, quanto maior a avaliação desses riscos, maior a necessidade de implementação dessas garantias.

As garantias às obrigações pecuniárias da Administração Pública nos contratos de PPP estão dispostas no artigo 8º da Lei n.º 11079/04 sendo elas: vinculação de receitas; instituição ou utilização de fundos especiais previstos em lei; contratação de seguro-garantia; garantia prestada por organismos internacionais ou instituições financeiras; garantias prestadas por fundo garantidor ou empresa estatal criada para essa finalidade; e outros mecanismos admitidos em lei.

### 8.1. Proposição dos Tipos de Garantias e suas Características

De acordo com o Art. 8º da Lei nº 11.079/2004, podem ser as obrigações pecuniárias contraídas pela Administração Pública em contrato de parceria público privada poderão ser garantidas mediante:

- I – vinculação de receitas, observado o disposto no inciso IV do art. 167 da Constituição Federal;
- II – instituição ou utilização de fundos especiais previstos em lei;
- III – contratação de seguro-garantia com as companhias seguradoras que não sejam controladas pelo Poder Público;
- IV – garantia prestada por organismos internacionais ou instituições financeiras que não sejam controladas pelo Poder Público;
- V – garantias prestadas por fundo garantidor ou empresa estatal criada para essa finalidade;
- VI – outros mecanismos admitidos em lei.

Além disto, promoveu numa relação não exaustiva um elenco de formas de garantia do risco da inadimplência contratual por parte da Administração Pública, que, diga-se de passagem, não se excluem mutuamente, podendo ser complementares e subsidiárias. Do exame da lei instituidora das parcerias público-privadas verifica-se uma dilargada normatização com relação às garantias contratuais, podendo-se afirmar a existência de um verdadeiro sistema de garantias disponíveis aos contratantes-administrados.



Assim, propõe-se a instituição de um sistema contratual de garantias, lastreado nos seguintes instrumentos:

1- Vinculação e destinação para o Consórcio Público do Agreste Central Sergipano – CPAC, dos percentuais abaixo indicados, oriundos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), destinados ao custeio das seguintes atividades:

1A) percentual para custear a contraprestação pública da concessão administrativa celebrada pelo Consórcio Público do Agreste Central – CPAC;

1B) percentual para custear a garantia da contraprestação pública da concessão administrativa celebrada pelo Consórcio Público do Agreste Central – CPAC.

2- Instituição da CONTA PAGAMENTO, decorrente da celebração de CONTRATO DE DEPÓSITO, a ser obrigatoriamente celebrado entre o PODER CONCEDENTE, a CONCESSIONÁRIA e AGENTE CUSTODIANTE, alimentada, de parte dos recursos oriundos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) de cada município consorciado, conforme previsão legal municipal, para custear a CONTRAPRESTAÇÃO PECUNIÁRIA DA CONCESSÃO ADMINISTRATIVA celebrada pelo PODER CONCEDENTE.

3- Instituição da CONTA GARANTIA DO CONTRATO, decorrente da celebração de CONTRATO DE DEPÓSITO, a ser obrigatoriamente celebrado entre o PODER CONCEDENTE, a CONCESSIONÁRIA e AGENTE CUSTODIANTE, alimentada de parte dos recursos oriundos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) de cada município consorciado, conforme previsão legal municipal, para custear a garantia adicional das futuras CONTRAPRESTAÇÕES PECUNIÁRIAS DA CONCESSÃO ADMINISTRATIVA celebrada pelo PODER CONCEDENTE.

4- Contratação de SEGURO GARANTIA pela CONCESSIONÁRIA, na forma do art. 8º, inciso III, da Lei Federal nº 11.079/2004.

Os instrumentos acima elencados deverão obrigatoriamente implementados, sendo que o acionamento das garantias deverá ser gradual e crescente, observando-se a ordem de ocorrência dos itens elencados acima, à medida e na proporção que vierem a ocorrer os fatos e/ou eventos que ensejarem a sua aplicação, especialmente quando se verificarem ausentes recursos suficientes para custeio da CONTRAPRESTAÇÃO PECUNIÁRIA em prol da CONCESSIONÁRIA.





## 8.2. Volume de Garantias Necessárias

Fixados os tipos de garantias a serem adotados e suas características, convém mencionar o volume projetado para cada uma das modalidades:

1- Vinculação e destinação para o Consórcio Público do Agreste Central Sergipano – CPAC, dos percentuais abaixo indicados, oriundos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), destinados ao custeio das seguintes atividades:

Para a garantia das obrigações pecuniárias da Administração Pública referente aos serviços, sugere-se no mínimo 03 (três) contraprestações mensais, de acordo com a média das últimas 03 (três) contraprestações que, conforme quadro a seguir.

Conta Garantia		
Ano	Contraprestação Anual	3 Contraprestações Mensais
	R\$	R\$
1	1.201.544	300.386
2	13.617.504	3.404.376
3	13.617.504	3.404.376
4	13.617.504	3.404.376
5 ao 30	16.020.593	4.005.148

Obs.: Cada município terá o seu percentual de vinculação para custear a contraprestação e a garantia proporcionalmente com a respectiva população.





## 9. ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA



## 9. ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA

Nos tópicos a seguir estão descritos os estudos relacionados à viabilidade financeira do projeto envolvendo custos com mão de obra, veículos e equipamentos, seguros e garantias, depreciação e amortização, dentre outros aspectos julgados de relevância.

### 9.1. Premissas que Embasam os Estudos

Na sequência, são apresentadas as premissas utilizadas como parâmetro para o dimensionamento de investimentos, custos e despesas.

#### 9.1.1. Parâmetros Gerais

Inicialmente, cabe destacar os seguintes parâmetros:

- A modalidade de contratação será uma Concessão Administrativa;
- O prazo de duração do contrato é de 30 anos;

A maioria dos serviços tem início no ano 2, conforme cronograma já apresentado nesta MIP.

Outros parâmetros gerais básicos do projeto de concessão são relativos a gastos para operacionalização dos serviços, denominados como “Premissas de Custeio”. Tais parâmetros constituem-se nos Custos e Despesas Operacionais (*Operational Expenditure* - OPEX), os quais, por sua vez, são compostos pelos custos com a mão de obra, despesas com fornecimento de materiais, custos com veículos e/ou equipamentos e custos com serviços.

Na determinação desses custos, cada serviço foi objeto de análise detalhada quanto ao dimensionamento de pessoal, equipamentos e veículos. Outros gastos considerados são aqueles pré-operacionais, visto que a fase de implantação do empreendimento envolve um conjunto de despesas administrativas relevantes, a saber:

- Custos com pessoal administrativo responsável pelo acompanhamento e validação da implantação do empreendimento, pela gestão do contrato junto ao Poder Concedente, pela gestão financeira da concessão e pela preparação do início da fase operacional, dentre outras atividades cotidianas. A estrutura administrativa da concessionária na fase de implantação do empreendimento é próxima à estrutura administrativa plena que será utilizada na fase operacional;
- Custos com seguros e garantias;
- Custos com assessores financeiros, jurídicos, técnicos e outros que prestarão serviços na fase de implantação do empreendimento;



- Custos de elaboração de projetos de reforma, obtenção de licença e negociação junto à administração de cada uma das unidades a ser assumida.

### 9.1.2. Custos com mão de obra

Os custos com mão de obra são os mais significativos da concessão e foram baseados em convenções coletivas e diretrizes sindicais vigentes. Na composição destes custos, foi utilizado o percentual total de 81,87% para os encargos sociais, conforme tabela a seguir:

<b>Encargos Sociais</b>	
<b>Trabalhistas</b>	<b>Encargos</b>
INSS	20,00%
SESI / SESC / SENAT	1,50%
SENAI / SENAC	1,00%
INCRA	0,20%
SEBRAE	0,60%
Salário Educação	2,50%
Seguro Acidente Trabalho	3,00%
FAP	0,76%
FGTS	8,00%
Aviso Prévio Indenizatório	8,33%
Férias	8,33%
1/3 Férias	2,78%
13º Salário	8,33%
Cumulativas	10,43%
Sindicato	1,93%
Benefícios	0,00%
FGTS - Provisão de Multa - Rescisão	4,17%
<b>Total</b>	<b>81,87%</b>

Ainda, fator importante do custo, o salário-mínimo federal considerado neste estudo, relativo ao ano de 2023, foi de R\$ 1.320,00. Esta informação é relevante em função do cálculo da insalubridade, a qual geralmente representa um percentual do salário-mínimo e, no setor de manejo de resíduos sólidos, funções insalubres são bastante frequentes.

### 9.1.3. Custos com veículos e equipamentos

Em relação aos preços de combustíveis, foram considerados os valores médios observados na região de Itabaiana, de acordo com a Agência Nacional de Petróleo (ANP). Já para a quantidade de combustível consumida por cada tipo de veículo e equipamento, foram adotadas as especificações definidas pelos fabricantes e índices observados nas



operações atuais. Finalizando a composição destes gastos, para IPVA e licenciamento seguiram-se os padrões regulatórios enquanto para os seguros foi adotado o percentual de 4% sobre o valor do bem móvel – valor anual.

#### 9.1.4. Seguros e Garantias

Os Custos de Seguros e Garantias do projeto são compostos pelo Seguro de Risco de Engenharia (*All Risks*), *Performance Bond* (Implantação e Operação), Responsabilidade Civil, Contingenciamento e Garantia de Proposta e Execução.

Para o respaldo adequado das operações em situações excepcionais, foram considerados Seguros e Garantias mínimos contemplando: Garantia de Execução, durante todo o contrato, com cobertura de 5% do valor do contrato; Seguro de Engenharia, durante todo o contrato, com cobertura de 100% do investimento em execução; Seguro Multiriscos; e Seguro de Responsabilidade Civil.

#### 9.1.5. Depreciação e Amortização

Em acordo com as Normas Brasileiras de Contabilidade (NBC), considerou-se que o ativo deve ser amortizado pelo prazo da concessão por meio de taxa que reflita o padrão do benefício econômico gerado.

#### 9.1.6. Capital de Giro

Por definição, capital de giro é o capital necessário para financiar a continuidade das operações da empresa, ou seja, são os recursos necessários para cumprir com obrigações com fornecedores, pagamento de custos, manutenção de estoques, entre outros, na medida em que há descompasso entre os recebimentos e os pagamentos da empresa.

Para calcular o capital de giro da concessionária, foram estabelecidos os prazos de pagamento de cada custo e despesa, conforme as tabelas a seguir:

Capital de Giro	Prazo
Contas a receber	30 Dias
Crédito PIS/COFINS	30 Dias
Contas a pagar	20 Dias
Impostos a pagar	20 Dias
Provisão IR/CSLL	20 Dias







### 9.1.7. Premissas tributárias

Os tributos adotados na modelagem do projeto observaram as disposições das normas federais, estaduais e municipais vigentes, conforme discriminado a seguir:

*Tributos Indiretos:* Sobre as receitas previstas, foram consideradas a incidência de PIS (0,65%), COFINS (3%) e ISS (3,00%).

*Tributos Diretos:* As projeções financeiras foram efetuadas com valores reais, ou seja, em moeda constante; e para que se possa efetuar uma conciliação da modelagem econômico-financeira construída com a legislação tributária vigente no Brasil, o cálculo do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica - IRPJ e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL, para empresas que operam no regime fiscal de lucro presumido.

*Base de Cálculo de Tributos:* Os impostos sobre o lucro auferido foi apurado com base no critério do chamado "Lucro Presumido", considerando as alíquotas de acordo com a legislação fiscal vigente (Decreto Presidencial nº 3.000, de 26 de março de 1999, RIR/99).

### 9.1.8. Remuneração de Capital (WACC)

<b>Custo médio ponderado de capital (WACC)</b>	<b>9,56%</b>
--	--------------

<b>Ke = Rf + β (Rm-Rf) + Risco país</b>		
<i>Taxa livre de risco (Rf)</i>	2,62%	US TBOND 2013 a 2022
<i>Inflação US CPI (% aa)</i>	2,62%	CPI 2013 a 2022
<b>Rm-Rf (S&amp;P 500-US T.Bond)</b>	9,82%	Prêmio de risco 2012 a 2021
<b>β desalavancado do setor</b>	0,94	beta médio do setor na ALC
<b>Risco país (EMBI+)</b>	5,85%	Prêmio de risco EMBI+ BR: 1994 a 2021
<b>IPCA (%aa)</b>	3,50%	Boletim Focus - IPCA Futuro

<b>Ke US nominal</b>	<b>17,70%</b>
<b>Fator conversão</b>	<b>1,01</b>
<b>Ke BR nominal</b>	<b>17,85%</b>
<b>E/(D+E)</b>	<b>60%</b>
<b>Kd</b>	<b>9,51%</b>
<b>D/(D+E)</b>	<b>40%</b>
<b>IR e CSLL</b>	<b>34%</b>

<b>WACC BR nominal = Ke x E/(D+E) + Kd x (D/(D+E)) * (1-IR&amp;CSLL)</b>	<b>13,22%</b>
<b>WACC BR efetivo =</b>	<b>9,39%</b>



### **9.1.9. Investimentos**

---

Os investimentos - CAPEX (*Capital Expenditure*) - representam o montante destinado à aquisição de máquinas e equipamentos que serão utilizados para realização dos serviços de manejo de resíduos sólidos, bem como materiais e obras que serão necessárias para a infraestrutura de operação dos serviços integrados.

Na projeção dos investimentos, foram consideradas as tecnologias disponíveis e mais utilizadas para os serviços do escopo. Sendo a tecnologia conhecida e mais disseminada, os valores de investimento são mais facilmente obtidos. Entretanto, deve-se destacar que podem ser propostas novas tecnologias, desde que adequadas aos serviços previstos e aceitas pelos órgãos reguladores.

### **9.1.10. Ressarcimento dos Estudos do MIP**

---

O valor considerado no orçamento de referência para o ressarcimento dos estudos realizados para a estruturação do projeto foi de R\$ 800.000,00, a serem pagos previamente à assinatura do contrato de concessão.

### **9.1.11. Premissas para modelo de financiamento**

---

A linha de financiamento que foi escolhida para fins deste Estudo foi a “Saneamento para Todos”, da Caixa Econômica Federal. O programa disponibiliza financiamento para empreendimentos do setor público e privado que tenham o objetivo de melhorar as condições de saúde e a qualidade de vida da população urbana e rural.

Uma das modalidades do programa é o manejo de resíduos sólidos, destinado a ações que aumentem a cobertura dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos e assemelhados, o que entra no escopo do atual estudo.

As condições da captação da dívida estão detalhadas a seguir.

- Amortização: 240 meses
- Spread: Definido à taxa de 6% a.a. e corrigido pela TR;
- Juros: Definido à taxa de 5% a.a.;
- Demais encargos: De 2% a.a. sobre o saldo devedor (taxa de administração) e 1% a.a. como taxa de risco de crédito.

É importante ressaltar que o primeiro desembolso deve ocorrer em até 12 meses, contados a partir da assinatura do contrato, com uma contrapartida mínima de 5% do valor do investimento.





Essa estrutura de financiamento pode sofrer variações ao longo do projeto devido, entre outros fatores, às condições macroeconômicas da época, às novas ofertas e linhas de financiamento e ao desempenho econômico do concessionário. Portanto, estas são premissas adequadas ao momento atual, que apresenta a melhor relação “risco retorno” para todos os stakeholders.

## 9.2. Receitas da Concessionária

De acordo com o modelo de negócio, a receita total da futura concessionária será composta pela contraprestação pecuniária e pelas receitas acessórias, que serão geradas pela valorização de resíduos e pelo seu recebimento de outros geradores/municípios.

### 9.2.1. Contraprestação

As contraprestações serão pagas desde o início da concessão, em conformidade com o art. 7º da lei nº 11.079 que afirma que a contraprestação da Administração Pública será obrigatoriamente precedida pela disponibilização do serviço objeto do contrato de parceria público-privada.

A contraprestação pecuniária é definida pela remuneração anual máxima que a concessionária receberá do Município em decorrência da execução dos serviços previstos em contrato. A partir da análise financeira das condições de fluxo de caixa da concessionária, chegou-se a um valor anual de contraprestação teto de R\$ 16 milhões durante os 30 anos de projeção da concessão, considerando uma taxa de desconto, cujo valor é o retorno esperado pelo investimento (WACC).

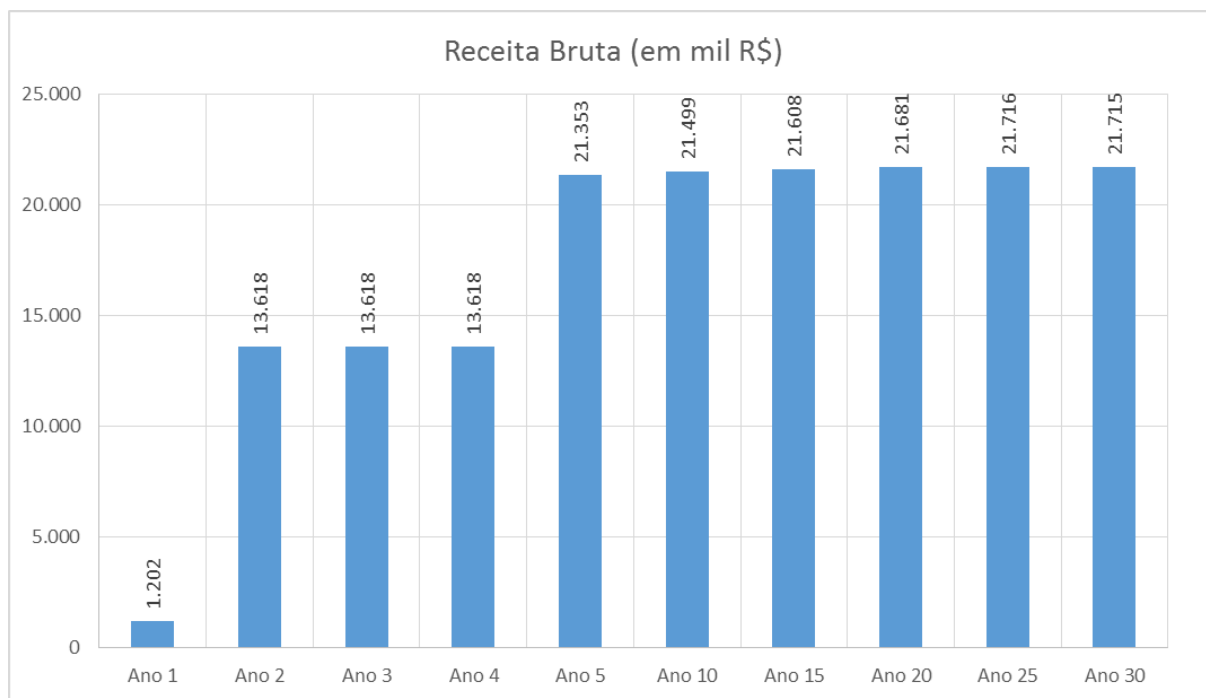
A contraprestação máxima é atingida no quarto ano e apresenta a seguinte evolução ao longo do prazo da concessão.

Contraprestação		
Ano	Contraprestação Anual	
	R\$	%
1	1.201.544	7,50%
2	13.617.504	85,00%
3	13.617.504	85,00%
4	13.617.504	85,00%
5 ao 30	16.020.593	100,00%

A Contraprestação aumenta à medida em que os investimentos e serviços são implantados. A Concessionária só faz jus a esse aumento se conseguir efetivar os investimentos previstos no contrato. Observe-se que a contraprestação cai do quinto ano em diante com a consolidação da central de tratamento e da regionalização do aterro.



A figura a seguir ilustra as receitas de contraprestação mensal que deverá ser paga pelo Consórcio ao longo do período de contrato da concessionária.



### 9.2.2. Mecanismo de pagamento da Contraprestação

O pagamento da contraprestação se fará por meio de mecanismo destinado a aferir o desempenho da concessionária na execução do contrato. Por sua vez, o contrato deve conter o método de avaliação da qualidade dos serviços, prevendo parâmetros de desempenho e níveis de qualidade, ou seja, o valor da contraprestação mensal devida à concessionária poderá sofrer reduções segundo nota de desempenho atribuída, de acordo com a última avaliação correspondente. O mecanismo de pagamento é o de disponibilidade, ou seja, o Poder Concedente paga se o serviço contratado estiver disponível na qualidade preestabelecida no contrato.

A concessionária poderá ter o valor de sua contraprestação reduzido de acordo com a avaliação dos indicadores de desempenho. Assim, o valor recebido por ela pode se alterar ao longo da concessão, já que seu pagamento ocorrerá em função da performance.

Os indicadores de desempenho foram detalhados no tópico 15, onde define-se que os serviços prestados pela concessionária ao longo do prazo da concessão devem ter o cumprimento da programação de execução e o resultado sistematicamente acompanhados pela Municipalidade e órgãos reguladores.

### 9.2.3. Reajuste da Contraprestação

---

A concessionária será remunerada mediante o pagamento da contraprestação mensal efetiva pelo Poder Concedente. O montante devido por ele a esse título será reajustado anualmente, considerando tanto o índice de desempenho da concessionária como o índice de reajuste.

Os parâmetros mais utilizados para o reajuste são de dois tipos: índices de preços pré-selecionados e fórmulas paramétricas de reajuste.

Dentre os métodos de reajuste, o mais simples de ser utilizado é o índice pré-selecionado. Atualmente existe um amplo espectro de contratos firmados pelas Prefeituras cujo reajuste está baseado no IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), no IGPM (Índice Geral de Preços ao Mercado) ou no IPC (Índice de Preços ao Consumidor).

Pode-se afirmar que a utilização de índices de preços como forma de reajuste tem como principais virtudes a simplicidade e a previsibilidade. A simplicidade decorre da ausência de necessidade de cálculos ou levantamentos de preços específicos por parte dos administradores públicos ou privados. A previsibilidade decorre do fato do índice anual ser conhecido mês a mês.

Desta forma, a cada mês as partes contratantes poderão conhecer quanto de fato já há acumulado em termos de reajuste. Além disso, consultorias ou boletins especializados podem prever com grande acurácia os índices no curto e no médio prazo (por exemplo, a publicação do Boletim Focus, no site do Banco Central do Brasil).

Porém, a utilização destes índices não se deve à vinculação com as flutuações dos preços dos insumos necessários para a prestação dos serviços, mas sim sua vinculação ao poder aquisitivo da população. Desta forma, o reajuste por Índices de Mercado mantém a contraprestação alinhada com a capacidade do poder de compra do usuário médio e com a arrecadação da Prefeitura do Município. Como decorrência do fato acima, podem ocorrer descolamentos eventuais entre os reajustes dos custos e dos Índices.

O risco de desequilíbrio temporário produzido pelo descolamento entre os reajustes baseados em índices de preços e a flutuação dos preços de insumos levou diversos entes concedentes a adotarem fórmulas paramétricas como forma de manter uma proximidade maior entre reajustes das contraprestações e variações de custos. O contraponto a este tipo de solução é a necessidade de um acompanhamento mais atento de diferentes indicadores inflacionários sem que seja necessário, contudo, um trabalho excessivamente especializado de monitoramento de preços de insumos específicos.

As principais observações sobre a utilização de fórmulas paramétricas para a composição do reajuste contratual, conforme se observa na prática usual, são as seguintes:



- As fórmulas paramétricas representam com maior acuidade a variação dos preços de insumos necessários à produção dos serviços, não sendo afeitos à variação da arrecadação do Município. Esta é a forma correta de compreender a função do reajuste do valor de contraprestação sob a ótica econômica do reajuste, uma vez que sua função é manter a capacidade de operação do parceiro privado;
- Seu cálculo é relativamente simples. Ainda que seja marginalmente mais complexo do que o cálculo por índices de reajustes de preços;
- Atualmente constituem a tendência em diversos setores, em especial geração de energia elétrica, saneamento e outros.

Por tais motivos, recomenda-se que, para o caso em tela, o reajuste da contraprestação seja realizado por meio de fórmula paramétrica. A fórmula de reajuste calculada com base nos indicadores do projeto é:

$$\text{CONTRAPRESTAÇÃO REAJUSTADA} = ((I1 \times 38\%) + (I2 \times 47\%) + (I3 \times 15\%) + 1) \times FA \times PA$$

Onde:

I1 = Dissídio coletivo da mão-de-obra do cargo preponderante da Concessão;

I2 = IPCA Variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, tendo como referência a proporção entre o número índice do mês anterior à Data de Reajuste e o número índice do mês anterior à Data Base da Proposta Comercial da Licitante;

I3 = Variação dos últimos 12 meses do preço médio do Óleo Diesel S10 do Município de Itabaiana presente na amostra da ANP (Agência Nacional do Petróleo), "Preço Distribuidora - Preço Médio", tendo como referência a proporção entre o número do índice do mês da Data de Reajuste e o mês da Data Base da Proposta Comercial da Licitante;

FA = Fator de Avaliação conforme resultado dos Indicadores de Desempenho;

PA = Preço atual da contraprestação pecuniária.

#### **9.2.4. Receitas Acessórias**

---

As receitas acessórias são utilizadas como fonte de custeio para a implantação de obras de infraestrutura, podendo ser utilizadas como incentivos financeiros para a concessionária e/ou para proporcionar modicidade tarifária nas concessões. As receitas acessórias são geradas através da utilização de ativos operacionais da concessão para a produção de bens e serviços que podem ser remunerados, originando assim, uma receita



adicional, como, por exemplo, a utilização das infraestruturas de triagem e tratamento de resíduos.

As receitas extraordinárias são totalmente customizáveis de acordo com as estratégias definidas pela empresa e as permissões do contrato. Elas representam importante fonte de receita da concessionária, pois buscou-se um volume significativo de recebimento de resíduos de outros municípios para viabilização da rota tecnológica e um preço mais econômico para o CPAC.

As receitas acessórias serão geradas a partir do 5º ano, período em que a planta de separação entra em operação;

A tabela abaixo apresenta o fluxo de receitas acessórias estimadas ao longo da concessão, incluindo os quantitativos estimados.

Receita Acessórias		
Anos	CDR	Recicláveis
Ano 1	-	-
Ano 2	-	-
Ano 3	-	-
Ano 4	-	-
Ano 5	2.704.629	2.627.353
Ano 6	2.720.981	2.643.238
Ano 7	2.736.604	2.658.415
Ano 8	2.751.461	2.672.848
Ano 9	2.765.571	2.686.555
Ano 10	2.778.934	2.699.535
Ano 11	2.791.557	2.711.798
Ano 12	2.803.406	2.723.309
Ano 13	2.814.490	2.734.076
Ano 14	2.824.816	2.744.107
Ano 15	2.834.395	2.753.412
Ano 16	2.843.208	2.761.974
Ano 17	2.851.283	2.769.818
Ano 18	2.858.601	2.776.926
Ano 19	2.865.162	2.783.300
Ano 20	2.871.004	2.788.975
Ano 21	2.876.116	2.793.941





Receita Acessórias		
Anos	CDR	Recicláveis
Ano 22	2.880.490	2.798.190
Ano 23	2.884.108	2.801.705
Ano 24	2.886.978	2.804.493
Ano 25	2.889.137	2.806.591
Ano 26	2.890.540	2.807.953
Ano 27	2.891.204	2.808.598
Ano 28	2.891.112	2.808.508
Ano 29	2.890.254	2.807.675
Ano 30	2.888.638	2.806.106

Foram considerados para levantamento dessas receitas os valores de:

- Receita com tonelada de Reciclável Nobre: R\$ 850,00, com base em valor de referência de venda de recicladores.
- Receita com tonelada de CDR: R\$ 175,00.

### 9.3. Plano de Contas Contábeis

A estrutura do Plano de Contas Contábeis atende às determinações da Lei 6.404 de 1976 (a "Lei das S.A") e suas atualizações. A partir dessa diretriz legal, ele deve ser dividido nas seguintes 05 categorias:

- Ativo;
- Passivo;
- Custos;
- Despesas;
- Receitas.

O Plano de Contas Contábil, em geral, é uma forma de identificar as contas da empresa através de códigos e classificações para todos os registros de entradas e saídas. Tais classificações são fundamentais a fim de que os responsáveis pela contabilidade sejam capazes de preparar os relatórios financeiros obrigatórios, como o Balanço Patrimonial e o DRE. Assim, seu principal objetivo é estabelecer normas de conduta para o registro das operações da organização.







É essencial dizer que a preparação de um Plano de Contas deve ser personalizada, ou seja, deve atender às especificidades da empresa à qual se destina, uma vez que os usuários das informações podem necessitar detalhamentos específicos que um modelo de Plano de Contas geral pode não compreender. Sendo assim, apresenta-se as seguintes demonstrações e plano de contas na análise de viabilidade econômico-financeira:





### Demonstrativo de resultados e fluxo de caixa do projeto

#### Receita Bruta

##### Receita Requerida

Receita Requerida

##### Receita Acessória Obrigatória

Venda de CDR

Venda de Reciclável

#### (-) Tributos sobre Receita

ISS

PIS

COFINS

ICMS

#### Receita Líquida

#### (-) Custos diretos operacionais

Mão de Obra

Veículos e Equipamentos

Custos com Ferramentas, EPI e Exames

Custo com Serviços

Crédito PIS / COFINS

#### Lucro Bruto

Margem bruta (%)

#### (-) Despesas administrativas

Risco de Engenharia

Risco Operacional

Responsabilidade Civil

Risco de Perda de Receita

Garantia de Execução

Compartilhamento ADM

#### % Sobre a Receita Líquida

#### EBITDA

% Margem EBITDA

#### (+) Depreciação e Amortização

(-) Depreciação

(-) Amortização

#### Inadimplência

Inadimplência Inicial

Recuperação de Inadimplentes

#### EBIT

(-) Resultado financeiro

Outros Custos

#### EBT

#### (-) IR + CSLL

(-) IR / CSLL

(-) Adicional de IR

#### Lucro Líquido

% Margem Lucro





### Fluxo de Caixa do Projeto

#### Atividades Operacionais

(+) Receita Tarifaria  
 (+) Receita Acessória Obrigatoria  
 (-) Inadimplência  
 (-) Tributos Sobre a Receita  
 (+) Credito Fiscal  
 (-) Custos Operacionais  
 (-) Despesas Administrativas  
 (-) Seguros e Garantias  
 (+/-) Variação de capital de giro  
 (-) IR + CSLL

#### Atividades de Investimento

Ribeirópolis x Ecoparque Rosário do Catate  
 Manejo de Resíduos Urbanos Ano 2  
 Manejo de Resíduos Urbanos Ano 5  
 Administrativo  
 Venda de Ativo

#### Aporte de capital + desapropriação

#### Fluxo de Caixa do Projeto

Fluxo de Caixa do Projeto Acumulado  
 Payback  
 VPL dos resultados de caixa  
 VPL acumulado  
 Payback descontado

#### Indicadores do projeto

TIR do Projeto (%)  
 MTIR do Projeto  
 VPL do Projeto (R\$)  
 Payback (anos)  
 Índice exposição máxima

#### Atividades de Financiamento

(+) Empréstimos Longo Prazo  
 (-) Amortização da Dívida de LP

#### Fluxo de Caixa do Projeto

Fluxo de Caixa do Projeto Acumulado  
 Payback  
 VPL dos resultados de caixa  
 VPL acumulado  
 Payback descontado

#### Pagamento da dívida

Caixa livre para pagamento do financiamento  
 Amortização + Juros

#### Índice de cobertura do serviço da dívida

(Caixa livre para pagamento do financiamento) / (Amortização + J  
 ICSD mínimo  
 ICDS médio

#### Indicadores do projeto

TIR do Projeto (%)  
 MTIR do Projeto  
 VPL do Projeto (R\$)  
 Payback (anos)  
 Índice exposição máxima





<b>Balanço patrimonial do projeto</b>	
<b>Ativo (R\$)</b>	
<b>Ativo Circulante</b>	
Disponibilidades	
Contas a receber	
Crédito PIS/COFINS	
<b>Ativo Permanente</b>	
Imobilizado	
Imobilizado	
(-)Amortização Acumulada	
Intangível	
<b>Ativo total</b>	
<b>Passivo (R\$)</b>	
<b>Passivo Circulante</b>	
Contas a pagar	
Impostos a Pagar	
Provisão IRPJ/CSLL	
<b>Exigível a Longo Prazo</b>	
Empréstimos Longo Prazo	
Empréstimo Curto Prazo	
<b>Patrimônio Líquido</b>	
Capital Social	
Reserva Legal	
Lucro Acumulados depois da Distribuição	
Reserva de lucros	
Dividendos Distribuídos	
<b>Passivo total</b>	

#### 9.4. Prazo Ideal de Duração da Concessão

Considerando as características essenciais da prestação do serviço de manejo de resíduos sólidos, os diferentes modelos jurídico-institucionais e as diretrizes do Consórcio de Municípios, o mais indicado para o projeto foi uma PPP na modalidade de Concessão Administrativa, pelo prazo de 30 anos, sendo que sua vigência terá início com a assinatura do Contrato. Este prazo foi estabelecido a partir dos resultados obtidos nesses Estudos Econômico-Financeiros, sendo considerado adequado para amortização dos investimentos previstos, geração de caixa e oferecimento de uma remuneração atrativa para o investidor, dentro de um fluxo de pagamento confortável para o Poder Concedente.

As Parcerias Público-Privadas têm como característica o longo prazo. A legislação define que esses contratos devem ter duração de no mínimo 5 e no máximo 35 anos. Uma de suas vantagens, que deriva do possível prazo maior que o de uma concessão comum, está justamente na possibilidade de realização de investimentos de grande porte, que





serão remunerados ao longo do contrato. Contratos de curto prazo inviabilizam os investimentos porque oneram o Poder Concedente impondo o pagamento em períodos curtos, o que pode comprometer um orçamento municipal.

Assim, uma PPP é uma forma de contratação de prestação de serviços públicos pela qual a Administração Pública consegue viabilizar a execução de projetos de grande porte que envolvam investimentos consideráveis que não poderiam ser suportados exclusivamente pelo Município e que, por outro lado, não geram por si sós receita suficiente para os tornar atrativos à iniciativa privada.

Considerando a atratividade do empreendimento e as potencialidades de cada interessado, a estruturação dos projetos de concessão de longo prazo (como a PPP) possibilita a execução do objeto de cada Contrato de forma economicamente mais eficiente e eficaz. Para a Administração Pública, a concessão nessa modalidade permite transferir à iniciativa privada diversos riscos inerentes à implantação e operação das instalações que, de outra forma, seriam assumidos por ela, permanecendo sob sua responsabilidade apenas os riscos mais relacionados às suas competências, como no caso de eventuais mudanças na legislação.

A implantação do novo modelo de gestão de resíduos em regime de Concessão seguirá os princípios estabelecidos na legislação aplicável e atenderá aos interesses do Consórcio de Municípios, uma vez que atrairá recursos e experiência suficientes, desonerando o Poder Público da execução direta de tarefas mais apropriadas a empresas cujo objeto social está direcionado para a execução de serviços relacionados a tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos.

Em conclusão, o prazo do contrato proposto é de 30 anos e o parceiro será remunerado por meio de contraprestações públicas para as quais o governo municipal poderá desenvolver mecanismos específicos de financiamento integral ou parcial, como a introdução de taxas ou tarifas para o pagamento pelos serviços de gestão dos resíduos sólidos urbanos. O prazo de 30 anos mostra-se adequado para viabilizar a adoção de melhores tecnologias com maior intensidade de capital possibilitando a recuperação dos investimentos realizados, além de uma maior efetividade nas políticas sociais e de educação ambiental que não são interrompidos em cada renovação de contratos de curto prazo.

#### **9.4.1. Conclusão**

---

Considerando-se a análise comparativa apresentada, observa-se que a Modalidade de PPP proposta apresenta benefícios para o consorcio, tanto do ponto de vista quantitativo quanto do ponto de vista qualitativo, no qual podemos observar principalmente:

- Melhor desempenho e otimização;
- Apropriação dos riscos de operação ao parceiro privado;





- Ganho de eficiência;
- Ganhos ambientais; e
- Adequação ao Plano Municipal de Saneamento Básico no que tange ao tratamento e destinação de resíduos sólidos.

É importante ressaltar que ao contratar em uma modalidade de PPP, a Administração Pública passa o gerenciamento e operação da destinação dos resíduos sólidos ao parceiro privado, podendo assim focar sua atenção em outras áreas tais como saúde, educação, mobilidade urbana, entre outros.

Quando avaliados os aspectos quantitativos, verificou-se no estudo que a contratação via modalidade de PPP geraria benefícios quando comparada à alternativa de contratação por outras modalidades por parte da Prefeitura.

Avaliando todas as premissas, considerações, comparações e valores apresentados no estudo, nota-se que a contratação na modalidade de PPP apresenta não apenas um benefício econômico, mas também vantagens qualitativas de otimização dos serviços prestados e assim possibilitará à Prefeitura fazer frente às necessidades da população e meio ambiente do município.

#### **9.5. Análise da Viabilidade Econômico-Financeira**

Nesta seção, é realizada a análise da viabilidade econômico-financeira do projeto. Trata-se de uma análise de fundamental importância para identificar a viabilidade dos serviços de gestão de resíduos sólidos a serem concedidos, se haverá prestadores interessados em realizá-los e se o projeto é sustentável ao longo do tempo, garantindo a provisão dos serviços. É essencial que o modelo comporte a prestação e sua sustentação ao longo dos anos de duração do contrato, uma vez que o objetivo maior, quando se trata dos serviços públicos dessa natureza, é a sua universalização e qualidade adequada.

Para haver equilíbrio econômico-financeiro, as receitas do prestador dos serviços devem ser suficientes para cobrir os custos incorridos na provisão e para possibilitar os recursos para os investimentos necessários na sua expansão e manutenção. Como dispõe a Constituição Federal, estes serviços podem ser providos diretamente pelo setor público ou pelo setor privado por meio de concessões comuns, PPPs ou contratações do setor público, nas condições regulamentadas e sob seu controle, mas por conta e risco dos prestadores. Assim, levando em consideração os riscos assumidos pelos empreendedores, faz-se imprescindível que os projetos sejam avaliados de forma a inferir se atendem aos requerimentos de rentabilidade exigidos por seus acionistas, de forma a garantir a continuidade dos serviços.

A análise econômica e financeira pode se valer de diversos indicadores que serão apresentados na sequência: Taxa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Líquido



(VPL), Período de Recuperação do Investimento, entre outros. A TIR, como será explicitado, costuma ser o principal indicador para definição da viabilidade econômica e acompanhamento do desempenho do contrato.

### 9.5.1. Taxa Interna de Retorno (TIR)

A taxa interna de retorno é a taxa que iguala o valor presente dos recebimentos com o dos pagamentos previstos no caixa, adotando-se como data focal a data de início da operação para comparação dos fluxos de caixa no tempo, sendo o fluxo de caixa do momento zero representado pelo investimento inicial e os demais representados pelos valores das receitas e prestações devidas.

Pode-se dizer que a TIR representa a rentabilidade do projeto expressa em termos de taxa de juros composta equivalente periódica e sua formulação pode ser representada da seguinte forma, supondo-se que todos os movimentos de caixa são atualizados para o momento zero:

$$I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1 + K)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + K)^t}$$

Onde:  $I_0$  = montante de investimento no início do projeto;  $I_t$  = montantes previstos de investimento em cada momento subsequente;  $k$  = taxa de rentabilidade equivalente periódica (TIR);  $FC$  = fluxos previstos de entradas de caixa em cada período do projeto.

Por meio do método da TIR podemos encontrar a remuneração exata de um investimento em termos percentuais. A TIR é a taxa de juros que permite igualar receitas e despesas na data 0, transformando o valor presente do investimento em 0. Portanto, ao calcularmos a TIR de um investimento, extrairemos dele o percentual de ganho que ele oferece ao investidor, visto que todas as entradas e saídas de caixa se deslocarão para a data 0.

Vale destacar que o Fluxo de Caixa Previsto reflete expectativas em relação ao comportamento das receitas e das despesas do respectivo projeto, assim como o montante de investimentos esperados para o futuro. Ao se analisar a viabilidade econômica e financeira de um dado projeto toma-se como dado essas expectativas. Alterações no fluxo de receitas, custos dos serviços ou montante dos investimentos necessários podem alterar a TIR dos projetos, onde se coloca o risco deles. De acordo com a natureza do risco e com a capacidade de se proteger do mesmo, ou não, definem-se eventuais alterações contratuais para o reequilíbrio. Daí a importância de se estabelecer com clareza os parâmetros utilizados na análise econômica do contrato.



### 9.5.2. TIR Alavancada e Não Alavancada

---

É preciso conceituar e clarificar as diferenças fundamentais entre as chamadas taxas internas de retorno do projeto e do acionista, para o estabelecimento da justa remuneração do capital.

Sob a ótica do projeto, a TIR não-alavancada pode ser definida como a rentabilidade estimada do empreendimento, em relação ao investimento realizado. Matematicamente, é a taxa de desconto que anula o VPL do fluxo de caixa do projeto, conforme definido anteriormente. A TIR do projeto representa a rentabilidade intrínseca ao mesmo, na medida em que o fluxo de caixa é calculado sob o conceito *All Equity Cost of Capital*, ou seja, considerando que o projeto seja financiado 100% por recursos dos acionistas.

Sob a ótica do acionista, a TIR alavancada leva em conta a alavancagem financeira do empreendimento, ou seja, a influência do endividamento na elaboração do fluxo de caixa. Para se ter o fluxo de caixa resultante do acionista, tem que se considerar a parcela de capital de terceiros no financiamento do empreendimento. A TIR do acionista, também conhecida como TIR alavancada, representa a taxa de juros que anula o VPL do fluxo de caixa para o acionista, descontada as modalidades de financiamento utilizadas; ou seja, neste caso considera-se como entradas os financiamentos e saídas os pagamentos de juros e amortizações realizadas.

A TIR do acionista será tanto maior quanto melhor forem as condicionantes financeiras que envolvem os empréstimos, que variam de empresa para empresa e de acordo com as opções de financiamento escolhidas, sendo mérito do empreendedor a obtenção de um financiamento a taxas menores. Sempre que as condições de financiamento (taxa de juros dos empréstimos) para a realização do investimento forem melhores (taxas de juros mais baixas) do que a taxa de retorno do projeto, isto ampliará o retorno do acionista, ou seja, aumentará a TIR alavancada.

Para a análise do projeto, não é considerada sua alavancagem financeira, uma vez que deve ser avaliada a capacidade e mérito do Projeto isoladamente, do ponto de vista operacional. Sendo assim, será utilizado o método da TIR Não Alavancada. Porém, é importante que o projeto conte com um financiamento para alavancar a rentabilidade dos potenciais empreendedores. Portanto, o apoio de importantes fontes de financiamento competitivas são fundamentais para aumentar a atratividade do projeto.

Além da Taxa Interna de Retorno, outros métodos podem ser utilizados para analisar o retorno de um investimento, como o Valor Presente Líquido (VPL) e o Payback.

### 9.5.3. Custo de Oportunidade da Concessionaria

---

A decisão quanto a realização de investimentos está diretamente relacionada ao custo de oportunidade da empresa. Em projetos de concessão o custo de oportunidade é usualmente definido pelo custo médio ponderado de capital (WACC, em inglês). As empresas do setor de saneamento realizam diversos investimentos e gastos para atingir



seus objetivos e cumprir com suas funções. Os recursos necessários para o desempenho das atividades da empresa (denominados Capital) podem vir de recursos próprios ou de terceiros. A Estrutura de Capital de uma empresa mostra como seus ativos são financiados, isto é, o modo como uma empresa distribui suas fontes de recursos entre capital próprio ou de terceiros (dívidas). O WACC calcula o custo de oportunidade destes capitais, ponderando pela representatividade de cada um.

O custo do capital próprio é a parcela do WACC referente ao retorno que a empresa espera ao investir seus próprios recursos (obtidos por emissão de ações, aporte de sócios ou retenção de lucro). É a remuneração mínima que viabiliza economicamente um investimento, a que produz um retorno capaz de cobrir o custo de oportunidade do capital investido. Capital de terceiros tem sua melhor exemplificação nos recursos obtidos por meio de empréstimos e financiamentos, portanto tem custo definido com base nas taxas em que a empresa capta recursos no mercado.

Esta seção tem como objetivo estimar o custo de oportunidade do capital associado ao projeto, por meio do WACC, definindo assim uma taxa mínima de atratividade para o projeto. Adicionalmente o custo de oportunidade do projeto pode ser analisado pela comparação à Taxa Interna de Retorno (TIR) de outros projetos semelhantes, pois representa o retorno que poderia ser alcançado ao optar por investir em alternativas com risco e prazo de vencimento semelhantes. Assim, a comparação entre a TIR de diferentes projetos e o custo de oportunidade do capital é fundamental para a tomada de decisões de investimento e alocação de recursos.

### 9.5.3.1. Custo de Capital de Empresas do Setor de Saneamento Básico

Será utilizada a formulação do custo médio ponderado de capital (WACC, em inglês), que é uma média ponderada dos custos de cada uma das fontes do capital utilizados pela firma para financiar as suas operações.

O WACC é obtido através da equação:

$$WACC = \left(\frac{E}{D + E}\right) K_E + \left(\frac{D}{D + E}\right) (1 - T) K_D$$

Em que:

- $K_E$  é o custo de oportunidade do capital próprio;
- $K_D$  é o custo de oportunidade do capital de terceiros;
- $E$  é o valor de mercado do capital próprio investido;
- $D$  é o valor de mercado do capital de terceiros investido; e



- $T$  é a alíquota marginal de impostos incidentes sobre o resultado antes do imposto de renda e da contribuição social.

A formulação apresentada acima é tradicionalmente aceita pelos tomadores de decisões de investimento quanto ao retorno mínimo requerido da carteira de negócios de uma empresa. Tanto para o capital próprio quanto para o capital de terceiros, deve-se considerar o custo em termos de custo de oportunidade, isto é, a remuneração que se está abrindo mão ao utilizar os recursos para financiar as operações da empresa, ou a taxa à qual o capital estaria sendo remunerado em atividades alternativas.

### 9.5.3.2. Custo de Capital Próprio

O cálculo do custo de oportunidade do capital próprio requer que se defina o retorno que se obteria em um investimento com características semelhantes. Para tanto, foram utilizados dados de mercado disponíveis e com aplicação bem aceita no setor.

O parâmetro relevante para o investidor é o retorno esperado, não o realizado ou o observado. É necessário, portanto, um modelo de apreçamento de ativos que permita determinar qual o retorno que um investidor espera receber, para dado risco de carteira setorial. Utiliza-se o modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), resume os riscos em um único fator, a carteira de mercado menos uma taxa livre de risco (MKT).

O retorno esperado de um investimento está sumarizado na equação abaixo, sendo:

$$E[r_t] = r_f + \beta_t E[MKT_t] + RP_t$$

- **Taxa livre de risco** ): representa a taxa de retorno livre de risco, em termos reais (isto é, descontando a inflação). Considera-se a taxa do título federal americano US T BOND como medida da taxa livre de risco, avaliada por tanto em 2,62 % aa <sup>1</sup>, na média entre os anos de 2013 e 2022.
- **Beta da carteira** : representa o grau de exposição do investidor ao fator de risco que não é diversificável. A rigor, têm-se um beta para cada empresa, usualmente calculado utilizando pela correlação entre o preço da ação da empresa e uma carteira de mercado. Apesar de existirem empresas brasileiras do setor de saneamento listadas na bolsa de valores nacional, B3, são empresas com baixo volume de mercado, o que pode gerar resultados viesados. Com isso, utiliza-se o beta médio global dos últimos 4 anos de empresas do setor de saneamento

<sup>1</sup> Taxa de Rendimento da US T Bond 10 anos do governo americano, dados obtidos em [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datacurrent.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html), consultado em 28 de julho de 2023.

<sup>1</sup> Dados obtidos em [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datacurrent.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html), consultado em 28 de julho de 2023





calculado e disponibilizado pelo professor Aswath Damodaran<sup>2</sup>, avaliado em 0,94.

O beta é definido como o risco incremental a que um investidor diversificado está exposto, isto é, a magnitude da covariância entre as ações da empresa e do mercado agregado. Nesse sentido, é razoável os betas de empresas do setor de saneamento sejam inferiores ou próximos à unidade. Trata-se de um setor bastante regulado e vinculado a entidades públicas, cujo risco de operação deveria estar abaixo da média do mercado.

- **Prêmio de risco**, representa o retorno requerido para suportar uma unidade de risco. Procedimento padrão da literatura, o prêmio de risco é calculado de acordo com a média histórica dos retornos de mercado, ou seja, a carteira de mercado em excesso da taxa livre de risco. Foi utilizado o prêmio de risco do mercado americano disponibilizado no site do professor Aswath Damodaran<sup>3</sup>, a partir do rendimento médio do S&P 500, índice de carteira de ações do mercado americano e a taxa livre de risco definida anteriormente. O rendimento do S&P 500 entre 2013 e 2022 foi em média 12,44%, resultando em um prêmio de risco de 9,82%.
- **Risco País**: Ao se utilizar variáveis do mercado americano para cálculo do custo de oportunidade do capital, deve-se considerar o risco incremental para o país em que a empresa está sediada. Para tal utilizou-se a média entre 1994 e 2022 do Prêmio de risco EMBI+ BR, calculado pela JP Morgan, avaliado em 5,85%, com base em dados disponibilizados pelo IPEADATA.
- **Retorno esperado**: representa o retorno anual, em termos reais, que um investidor esperaria obter pela carteira de empresas do setor de saneamento. O retorno esperado para esse setor pode ser calculado utilizando as informações reunidas acima (retorno do ativo livre de risco, beta, prêmio de risco e risco país), o que totaliza 17,70% aa:

Para cálculo do WACC, é necessário converter a taxa nominal obtida, que se dá em termos de dólares americanos para reais. Para este cálculo é necessário considerar a razão entre as inflações brasileira e americana. Para inflação americana, é considerado o Índice de Preços ao Consumidor (CPI na sigla em inglês) em consonância com os indicadores utilizados, calculados pela média dos últimos 10 anos, de 2,62%. Já para a inflação brasileira, opta-se por utilizar a projeção do IPCA para longo prazo, obtendo a expectativa para a taxa no futuro disponibilizada no Boletim Focus do Banco Central e

---

<sup>3</sup> Dados obtidos em [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datacurrent.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html), consultado em 28 de julho de 2023





calculada em 3,50%. Assim, o fato de correção pela razão entre as taxas é de 1,01 e a taxa nominal em reais é de 17,85.

### 9.5.3.3. Custo de Capital de Terceiros

São utilizadas as informações disponíveis sobre as emissões de dívida de empresas que atuam no setor de saneamento básico como referência para calcular o custo de oportunidade do capital de terceiros. Foram consideradas uma série de debêntures de empresas do setor emitidas nos anos recentes. Optou-se pela utilização de títulos pós-fixados atrelados ao IPCA, permitindo a obtenção direta da taxa real:

#### Debêntures emitidas por empresas do setor de saneamento

Código	Empresa	Emissão	Vencimento	Taxa Nominal	Valor Emissão (R\$ mi)
AEGP23	AEGEA	15/07/2018	15/07/2025	IPCA + 7,0825%	66,5
GRRB24	AGUAS GUARIROBA S/A	15/07/2019	15/07/2029	IPCA + 4,4%	276,1
BRKP28	BRK AMBIENTAL	15/08/2020	15/09/2034	IPCA + 5,5365%	305
CSMGA1	COPASA-MG	15/01/2018	15/01/2024	IPCA + 5,0642%	187,39
CSMGA2	COPASA-MG	15/01/2018	15/01/2026	IPCA + 5,2737%	80,62
CSMGA6	COPASA-MG	15/09/2021	15/09/2031	IPCA + 5,2306%	243,81
CSMGB4	COPASA-MG	15/06/2019	15/06/2026	IPCA + 4,3%	142,5
CSMGC3	COPASA-MG	15/07/2018	15/07/2025	IPCA + 6,501%	67,4
SBSPB6	SABESP	15/07/2020	15/07/2027	IPCA + 4,65%	600
SBSPC2	SABESP	15/02/2018	15/02/2025	IPCA + 6%	250
SBSPC4	SABESP	15/07/2019	15/07/2026	IPCA + 3,2%	100
SBSPC6	SABESP	15/07/2020	15/07/2030	IPCA + 4,95%	445
SBSPD4	SABESP	15/07/2019	15/07/2029	IPCA + 3,37%	300
SBSPE9	SABESP	15/12/2021	15/12/2031	IPCA + 5,3058%	600
SBSPF9	SABESP	15/12/2021	15/12/2036	IPCA + 5,4478%	150
ITPE12	CIA AGUAS DE ITAPEMA	15/02/2019	15/10/2027	IPCA + 7,0685%	100
CAEC21	CAGECE	15/03/2021	15/03/2029	IPCA + 5,4058%	515,99
SAPR10	SANEPAR	15/03/2020	15/03/2027	IPCA + 4,657%	350
SAPRA2	SANEPAR	15/03/2021	15/03/2029	IPCA + 4,2474%	208,3
SAPRA3	SANEPAR	15/03/2021	15/03/2031	IPCA + 4,492%	161,7
SAPRB3	SANEPAR	15/01/2022	15/01/2032	IPCA + 5,8935%	300
CSAN33	COSAN S.A.	15/07/2021	15/08/2031	IPCA + 5,7531%	350
IGSN15	IGUA SANEAMENTO	15/07/2020	15/07/2034	IPCA + 6,1%	620,49

Fonte: ANBIMA

A parcela real dos títulos considerados tem média de 5,81% a.a. e, tendo em conta a inflação brasileira utilizada acima, temos uma taxa nominal de 9,5 %a.a..

### 9.5.3.4. Estrutura de Capital

A estrutura de capital fornece a ponderação dos custos de capital próprio e terceiros para cálculo do WACC. Para o modelo foi considerado que o capital será composto de 40% de capital de terceiros e, portanto 60% de capital próprio. Médias condizentes com as práticas de mercado.



Assim, podemos calcular o WACC (assumindo uma alíquota de imposto de 34%):

Dessa forma, pelo IPCA considerado temos um WACC real em termos da moeda brasileira de 9,39%.

O WACC calculado está diretamente relacionado às premissas definidas. Faz-se importante avaliar como seu valor é afetado por variações nestas premissas. O quadro abaixo apresenta alguns cenários em que o IPCA, a taxa livre de risco e o prêmio de mercado são alterados.

#### Sensibilidade do WACC a diferentes cenários de taxa SELIC

Análise de Sensibilidade	IPCA	$r_f$	MKT	WACC
Cenário Base	3,50%	2,62%	9,82%	9,56%
Aumento IPCA	4,50%	2,62%	9,82%	10,32%
Redução IPCA	2,50%	2,62%	9,82%	8,81%
Aumento $r_f$	3,50%	3,50%	9,82%	9,59%
Redução $r_f$	3,50%	2,00%	9,82%	9,53%
Aumento MKT	3,50%	2,62%	10,82%	10,19%
Redução MKT	3,50%	2,62%	8,50%	8,73%

Fonte: Elaboração Própria

A análise indica que a inflação e o prêmio de risco têm impactos significativos sobre o valor calculado. Tendo em vista a fórmula de cálculo do WACC, os resultados implicam diretamente que risco país e custo de capital de terceiros também terão impacto significativo no resultado, tendo em vista que o valor atinge diretamente os cálculos. A taxa livre de risco, considerando o beta próximo, tem seu impacto minimizado.

Por fim, pode-se realizar uma análise comparativa a outros projetos de concessão. O quadro abaixo apresenta características gerais dos projetos e a TIR dos fluxos de caixa disponibilizados nos planos de negócios de referência de cada projeto. Nota-se que a taxa estimada se encontra dentro do intervalo esperado pelo mercado, devendo levar em consideração que os projetos listados tiveram licitação exitosa, com obtenção de resultados significativos.

#### Benchmark Concessões

Projeto	Estado	Municípios	População	Prazo	Tipo Concessão	TIR
São Simão	GO	1	17.020	35	Comum	8,74%
CONVALE	MG	8	433.288	30	Comum	8,32%
COMARES	CE	9	342.737	30	Comum	8,55%
Suzano	SP	1	330.210	30	Administrativa	9,10%
Teresina (Consulta Pública)	PI	1	861.442	30	Comum	8,32%

#### 9.5.4. Valor Presente Líquido (VPL)

O VPL é a diferença entre o valor investido e o valor resgatado ao final do investimento, trazido a valor presente, ou seja, o somatório dos valores presentes dos fluxos estimados de uma aplicação, calculados a partir de uma taxa dada e de seu período de duração. Se o

VPL for positivo, significa que o investimento é economicamente viável, aumentando o ativo do investidor. Se o VPL for nulo, significa que o investimento é economicamente viável, mas o ativo do investidor não irá mudar, e se o VPL for negativo, significa que o investimento não é economicamente viável e que o investidor terá perdas em seu ativo. Este método, apesar da baixa complexidade, não é amplamente utilizado para o cálculo de retorno de um investimento, pois há dificuldade em definir qual é a taxa de desconto mais adequada, isto é, qual a taxa de juros que vigoraria no longo prazo.

Uma dificuldade adicional deste método, além da escolha da taxa de desconto, é a sua previsão ao longo do tempo, pois esta tende a variar, especialmente em uma economia como a brasileira que tem apresentado significativa volatilidade e mudanças acentuadas na percepção de risco pelos agentes econômicos, apesar de já ter alcançado padrões de estabilidade muito mais elevados do que no passado recente. Além disso, o cálculo do VPL traz como resultado um valor monetário, isto é, o valor excedente que sobra do projeto, já considerando a remuneração dada pela taxa de desconto aplicada, e não uma taxa de juros. Assim, ainda deve-se estabelecer um valor normativo diferente de zero para o VPL, abaixo do qual o projeto não deverá ser aprovado pelo investidor interessado.

#### **9.5.5. Payback e Payback Descontado**

---

Outro método utilizado na avaliação de projetos de investimento é o método do Payback. Trata-se da extensão de tempo necessária para que as entradas de caixa se igualem ao valor a ser investido, ou seja, o tempo de recuperação do investimento realizado. A determinação do período de retorno é um cálculo simples de divisão do valor do investimento pelo fluxo de caixa projetado. Apesar de sua simplicidade, este método não considera o custo de oportunidade do capital.

Pode também ser analisado o Payback Descontado, que considera o fluxo de caixa descontado, ou seja, o valor do dinheiro no tempo. Ainda assim, estes métodos não medem a rentabilidade do investimento, exigem um limite arbitrário de tempo para a tomada de decisão e também não consideram os fluxos posteriores ao período de payback. Como o método de Payback se concentra em rentabilidade a curto prazo, um projeto atraente pode ser recusado se o tempo de retorno for a única variável considerada. Dadas as duas limitações, estes métodos geralmente são utilizados como análises adicionais e auxiliares na tomada de decisão.

#### **9.5.6. Resultados do Modelo**

---

O estudo adota a metodologia do Fluxo de Caixa Livre de Projeto Descontado para mensurar o valor justo a ser pago à concessionária pelo Poder Concedente a título de contraprestação. Portanto, de acordo com essa metodologia, o valor justo da contraprestação é estabelecido quando a o Valor Presente Líquido (VPL) do Projeto é igual a zero. Dito de outra forma, quando a TIR de Projeto se iguala ao WACC.



A partir das premissas financeiras e operacionais descritas neste documento, com a sustentação dos modelos operacionais e soluções propostas nos cadernos operacionais e de engenharia, a tabela a seguir consolida os principais resultados econômico-financeiros do Projeto:

<b>Principais Resultados</b>	
TIR Alavancada	9,39%
TIR Desalavancada	9,77%
Alavancagem Financeira Máxima	R\$ 6.892.623,02
Valor presente líquido (VPL)	R\$ 0,00
Payback	13
Índice exposição máxima	R\$ 15.494.361,11
ICSD Mínimo	2,42

A análise do fluxo de caixa do projeto com base no conjunto de estimativas realizadas chega a uma Taxa Interna de Retorno da ordem de 9,39% a.a., VPL zero, um payback/retorno ao investidor após 13 anos e um índice de exposição máxima de R\$ 15,5 milhões.

O estudo de viabilidade econômica e financeira associado aos planos municipais de resíduos sólidos e aos demais tipos de contratos de concessão, parcerias e prestação de serviços públicos faz-se necessário tanto para mostrar a viabilidade e atratividade do negócio como para regular e acompanhar o desempenho do contrato.

Além disso, ele deve apresentar um equilíbrio e benefício para todos os agentes do processo. Deve ser atrativo para o investidor e ao mesmo tempo se adequar a capacidade de pagamento do órgão público e gerar valor adicional se feito de maneira interna/própria.

Observa-se que uma contraprestação de R\$ 16 milhões nos 30 anos será suficiente para cobrir todo custeio e remuneração e risco do capital investido, tendo em vista o objetivo de expansão do recebimento de outros resíduos da região.

### **9.5.7. Análise de Sensibilidade**

A análise de sensibilidade objetiva simular o efeito da alteração de determinada variável no resultado total ou na rentabilidade.

O Cenário Base avaliado indicou o valor máximo de contraprestação para que o projeto seja viável, considerando que a TIR de Projeto apresentada é equivalente ao WACC. No entanto, é importante conhecer o efeito da alteração nas principais variáveis do modelo e seu impacto na TIR do Projeto. Desta forma, a análise de sensibilidade é um instrumento útil para se identificar as variáveis relevantes que influenciam o resultado do presente estudo.



Para tanto, após a avaliação econômico-financeira, foi realizada uma análise de sensibilidade a fim de simular os valores da TIR do projeto variando o Capex e Opex, conforme demonstrado abaixo:

		Variações de CAPEX										
		-5%	-4%	-3%	-2%	-1%	0%	1%	2%	3%	4%	5%
Variações de OPEX	-5%	13,97%	13,09%	12,23%	11,39%	10,58%	9,79%	9,02%	8,26%	7,51%	6,77%	6,03%
	-4%	13,86%	12,98%	12,13%	11,30%	10,50%	9,71%	8,94%	8,19%	7,44%	6,70%	5,97%
	-3%	13,74%	12,87%	12,03%	11,21%	10,41%	9,63%	8,87%	8,12%	7,38%	6,64%	5,92%
	-2%	13,63%	12,77%	11,93%	11,12%	10,32%	9,55%	8,79%	8,05%	7,31%	6,58%	5,86%
	-1%	13,52%	12,66%	11,83%	11,03%	10,24%	9,47%	8,72%	7,98%	7,25%	6,52%	5,80%
	0%	13,41%	12,56%	11,74%	10,94%	10,16%	9,39%	8,65%	7,91%	7,18%	6,46%	5,75%
	1%	13,30%	12,46%	11,64%	10,85%	10,08%	9,32%	8,57%	7,84%	7,12%	6,40%	5,69%
	2%	13,20%	12,36%	11,55%	10,76%	9,99%	9,24%	8,50%	7,78%	7,06%	6,35%	5,64%
	3%	13,09%	12,26%	11,46%	10,68%	9,91%	9,17%	8,43%	7,71%	7,00%	6,29%	5,58%
	4%	12,99%	12,17%	11,37%	10,59%	9,83%	9,09%	8,36%	7,65%	6,94%	6,23%	5,53%
	5%	12,89%	12,07%	11,28%	10,51%	9,76%	9,02%	8,29%	7,58%	6,88%	6,18%	5,48%







**TERMO DE ENCERRAMENTO**



## TERMO DE ENCERRAMENTO

São Paulo, 11 de agosto de 2023

Ao

CPAC – Consórcio Público do Agreste Central

Praça da Bandeira, 109 B - Andar 01

Centro - Ribeirópolis/SE

CEP: 49530-000

Superintendente do CPAC:

Ex. SR. Evanilson Santana Santos

e-mail: consorcioagreste@yahoo.com.br

Prezados Senhores,

Este termo encerra a apresentação da Modelagem Econômico-Financeira desenvolvida pelo **Consórcio Orizon-Sunoak**, referente à Manifestação de Interesse Privado – MIP, Processo MIP 01-2023-CPAC, contendo 81 páginas.

Sendo só o que se apresenta para o momento, colocamo-nos à inteira disposição de V. Sas., para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

DocuSigned by:  DocuSigned by:   
FBED0A9B7B10438... 4FB9D017190A4C0...

**Consórcio Orizon-Sunoak**

GUSTAVO CAETANO

CREA 5061672710



**Certificado de Conclusão**

Identificação de envelope: D41C5806ADEB4FBEBB368FCBCBBA53D7

Status: Concluído

Assunto: Complete com a DocuSign: CPAC-Modelo Econômico-Financeiro e Plano de Negócios.pdf

Envelope fonte:

Documentar páginas: 82

Assinaturas: 2

Certificar páginas: 5

Rubrica: 0

Assinatura guiada: Ativado

Remetente do envelope:

Danubia Oliveira

Selo com Envelopeld (ID do envelope): Ativado

Av. Nações Unidas, 12.901. 8º andar

Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília

São Paulo, SP 04578910

danubia.oliveira@orizonvr.com.br

Endereço IP: 187.0.175.154

**Rastreamento de registros**

Status: Original

Portador: Danubia Oliveira

Local: DocuSign

11/09/2023 14:13:00

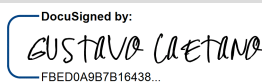
danubia.oliveira@orizonvr.com.br

**Eventos do signatário****Assinatura****Registro de hora e data**

GUSTAVO CAETANO

Gustavo.Caetano@orizonvr.com.br

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

DocuSigned by:  
  
 FBED0A9B7B16438...

Enviado: 11/09/2023 14:13:56

Visualizado: 11/09/2023 14:21:25

Assinado: 11/09/2023 14:22:00

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 187.0.175.154

**Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:**

Aceito: 11/09/2023 14:21:25

ID: 3a8f4654-7a1c-4660-a809-795e5f04d267

Margareth Carvalho

margareth@sunoak.com.br

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

DocuSigned by:  
  
 4FB9D817196A4C6...

Enviado: 11/09/2023 14:22:03

Reenviado: 11/09/2023 14:44:31

Reenviado: 11/09/2023 14:50:47

Visualizado: 11/09/2023 14:51:00

Assinado: 11/09/2023 14:51:08

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 201.87.146.130

**Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:**

Aceito: 09/03/2023 16:56:37

ID: d2836782-eeae-414e-b22b-9d652f1a2536

GUSTAVO CAETANO

Gustavo.Caetano@orizonvr.com.br

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

**Concluído**

Enviado: 11/09/2023 14:51:12

Visualizado: 11/09/2023 14:56:34

Assinado: 11/09/2023 14:56:55

Usando endereço IP: 187.0.175.154

**Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:**

Aceito: 11/09/2023 14:56:34

ID: 14e95422-93c5-444b-baff-93cea6558060

**Eventos do signatário presencial****Assinatura****Registro de hora e data****Eventos de entrega do editor****Status****Registro de hora e data****Evento de entrega do agente****Status****Registro de hora e data****Eventos de entrega intermediários****Status****Registro de hora e data****Eventos de entrega certificados****Status****Registro de hora e data****Eventos de cópia****Status****Registro de hora e data**

<b>Eventos com testemunhas</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Registro de hora e data</b>
--------------------------------	-------------------	--------------------------------

<b>Eventos do tabelião</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Registro de hora e data</b>
----------------------------	-------------------	--------------------------------

<b>Eventos de resumo do envelope</b>	<b>Status</b>	<b>Carimbo de data/hora</b>
--------------------------------------	---------------	-----------------------------

Envelope enviado	Com hash/criptografado	11/09/2023 14:13:56
Envelope atualizado	Segurança verificada	11/09/2023 14:50:28
Envelope atualizado	Segurança verificada	11/09/2023 14:50:28
Entrega certificada	Segurança verificada	11/09/2023 14:56:34
Assinatura concluída	Segurança verificada	11/09/2023 14:56:55
Concluído	Segurança verificada	11/09/2023 14:56:55

<b>Eventos de pagamento</b>	<b>Status</b>	<b>Carimbo de data/hora</b>
-----------------------------	---------------	-----------------------------

<b>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico</b>
---

## **ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE**

From time to time, Orizon Valorização de Resíduos (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

### **Getting paper copies**

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a \$0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

### **Withdrawing your consent**

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

### **Consequences of changing your mind**

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

### **All notices and disclosures will be sent to you electronically**

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

### **How to contact Orizon Valorização de Resíduos:**

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:

#### **To advise Orizon Valorização de Resíduos of your new email address**

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at [orizon@orizon.com.br](mailto:orizon@orizon.com.br) and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

#### **To request paper copies from Orizon Valorização de Resíduos**

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to [orizon@orizon.com.br](mailto:orizon@orizon.com.br) and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number.

#### **To withdraw your consent with Orizon Valorização de Resíduos**

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

- i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. . .

### **Required hardware and software**

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: <https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements>.

### **Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically**

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to ‘I agree to use electronic records and signatures’ before clicking ‘CONTINUE’ within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to ‘I agree to use electronic records and signatures’, you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify Orizon Valorização de Resíduos as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by Orizon Valorização de Resíduos during the course of your relationship with Orizon Valorização de Resíduos.