

## ANEXO XI

### SÍNTESE DOS ESTUDOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA CONCESSÃO

#### 1. INTRODUÇÃO

Apresenta-se nesse Anexo a síntese dos estudos de viabilidade econômico-financeira do projeto de outorga dos serviços públicos essenciais de limpeza, coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos urbanos à iniciativa privada por meio de Contrato de Concessão Administrativa. Os estudos fundamentaram o cálculo de um valor máximo de Contraprestação Pecuniária a ser pago pela Municipalidade de Belém em contrapartida à prestação de serviços pelo parceiro privado, correspondendo à execução integral do objeto definido no Edital de Licitação – Concorrência Pública N° 02/23. Define-se como objeto do Edital de Licitação a *“Delegação, mediante Concessão Administrativa, dos Serviços Públicos Especializados de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no Município de Belém, englobando as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, destinação final e disposição final ambientalmente adequada, dos (i) resíduos sólidos urbanos, (ii) resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços com volume e composição equiparáveis aos resíduos domiciliares, (iii) resíduos de serviço de saúde (RSS) e (iv) resíduos da construção civil (RCC), nos termos em que especificado no Edital e seus anexos.”*. Mais precisamente define-se no item 4.1:

*“4.1 O objeto da presente LICITAÇÃO consiste na escolha da melhor proposta para contratação da prestação, pela LICITANTE VENCEDORA, dos seguintes SERVIÇOS, INVESTIMENTOS e OBRAS, conforme definido e caracterizado no ANEXO II – TERMO DE REFERÊNCIA:*

- i.** Serviços especializados de manejo de resíduos sólidos, compreendendo **(i)** Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares Urbanos – Classe II-A, incluindo coleta fluvial de regiões insulares (ilhas) e coleta em locais de difícil acesso; **(ii)** Coleta e Transporte de Resíduos dos Serviços de Saúde – Classe I; **(iii)** Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Inertes (Entulhos); **(iv)** Coleta e Transporte de Resíduos da Construção Civil (RCC); **(v)** Coleta e

Transporte de Resíduos Recicláveis – Coleta Seletiva; **(vi)** Operação de Ecopontos; **(vii)** Coleta nos Locais de Entrega Voluntária; **(viii)** Coleta com caminhão roll-on e roll-off e caixa compactadora elétrica hidráulica; e **(ix)** Coleta em contêineres enterrados em feiras e praças.

- ii.** Serviços especializados de limpeza urbana, compreendendo **(i)** Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos; **(ii)** Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos; **(iii)** Capinação e Raspagem de Vias e Logradouros Públicos; **(iv)** Roçagem Manual e Mecânica; **(v)** Pintura de Guias e Postes; **(vi)** Limpeza de Feiras Livres, Mercados e Logradouros; **(vii)** Equipe de Limpeza Urbana para Mutirão; **(viii)** Lavagem e desodorização de pontos de ônibus; **(ix)** Limpeza de faixa de areia nas praias Mosqueiro, Icoaracy, Outeiro e Cotijuba; **(x)** Fornecimento de Contêineres de 120 litros; e **(xi)** Fornecimento e instalação de papeleiras nas principais avenidas e pontos turísticos do município.
- iii.** Realização de OBRAS e INVESTIMENTOS para a implantação de INSTALAÇÕES OPERACIONAIS, tais como **(i)** UNIDADE OPERACIONAL DA CONCESSIONÁRIA, **(ii)** ETR, **(iii)** ECOPONTOS, **(iv)** LEVs, **(v)** CENTRAL DE BENEFICIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, e **(vi)** CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE BELÉM e suas unidades operacionais; e **(vii)** CONTEINERES ENTERRADOS PARA COLETA DE FEIRAS E PRAÇAS;
- iv.** Operação de sistemas de tratamento e destinação final de resíduos, compreendendo **(i)** Resíduos Sólidos Domiciliares Urbanos – Classe II-A; **(ii)** Resíduos de Dragagem / Valas e Canais / Poços de Visita e Bocas de Lobo; **(iii)** Resíduos Sólidos Inertes (Entulhos); e **(iv)** Resíduos dos Serviços de Saúde – Classe I;
- v.** Operação de sistema de transferência e transporte de resíduos para destinação final;
- vi.** Recuperação das áreas degradadas pelo “Lixão” do Aurá;
- vii.** Implantação, operação e manutenção de serviços de gestão associados, compreendendo **(i)** Programa de Informação e Educação Ambiental; **(ii)** Programa de Integração Social de Catadores e Cooperativas; **(iii)** Plano de Segurança e Higiene do Trabalho; **(iv)** Programa de Manutenção das

Instalações; (v) Software de Gestão dos Serviços de Limpeza Pública, Manejo e Gerenciamento de Resíduos; e (vi) Canal de Comunicação com o Cidadão.

O objetivo do presente Anexo é dar conhecimento aos Licitantes interessados sobre os valores estimados de investimentos e custeio operacional, o regime de tributação aplicável, bem como quanto às condições de rentabilidade esperada para o capital privado empregado na Concessão, em atendimento à integralidade do objeto disposto. Outrossim atende-se, por meio do presente Anexo, aos dispositivos da Lei Federal 11.079 de 30 de dezembro de 2004<sup>1</sup> que versam sobre a disponibilização de informações para os Licitantes.

Ressalva-se que para todos e quaisquer propósitos administrativos ou judiciais, o presente Anexo e quaisquer informações nele contida não constitui documento vinculante às condições contratuais e extracontratuais estabelecidas entre o Poder Concedente e a Concessionária. Os valores expostos a seguir são meramente referenciais, constituindo-se em simples indicativos para conhecimento dos licitantes, e as diferenças entre os custos apresentados neste Anexo e os valores estimados pela empresa licitante na consecução de sua proposta comercial ou aqueles efetivamente observados na consecução do Contrato de Concessão não constituirão, em qualquer hipótese, sob qualquer pretexto, base para pleito de revisão do equilíbrio econômico-financeiro do Contrato de Concessão.

## 2. ORIGEM DOS DADOS E METODOLOGIA

Os estudos de viabilidade doravante apresentados baseiam-se na atualização, e quando cabível na revisão, dos estudos ofertados à Municipalidade de Belém no âmbito do Edital de Chamamento Público Nº 01/2021, que teve como objeto a “Realização de Estudos de Viabilidade Técnica, Operacional, Ambiental, Econômico-Financeira e Jurídica Referente aos Serviços de Limpeza Pública e Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Município de Belém/PA”. A íntegra dos Estudos apresentados pelas empresas interessadas no referido Procedimento de Manifestação de Interesse foi disponibilizada aos Licitantes interessados no presente procedimento licitatório.

O plano de operação e investimentos apresentado pela empresa selecionada, por meio do Procedimento de Manifestação de Interesse – Nº 1/2021 foi considerado adequado, completo e atualizado para os fins de dimensionamento técnico do empreendimento em licitação.

Na construção do fluxo de caixa, as receitas e os custos projetados foram calculados com base em valores de mercado. Os custos foram subdivididos em investimentos necessários para implantação do empreendimento, despesas pré-operacionais, despesas operacionais para pleno funcionamento do empreendimento e investimentos durante a fase de

---

<sup>1</sup> Art. 10. A contratação de parceria público-privada será precedida de licitação na modalidade de concorrência, estando a abertura do processo licitatório condicionada a:

(...)

IV - estimativa do fluxo de recursos públicos suficientes para o cumprimento, durante a vigência do contrato e por exercício financeiro, das obrigações contraídas pela Administração Pública;

operação. Não foram estimados custos relevantes com o encerramento do contrato. As receitas são constituídas a partir das projeções de contraprestação pecuniária. Apurados os valores de receitas e despesas, é construído o fluxo de caixa.

Ao efetuar-se a projeção do fluxo de caixa operacional do empreendimento deverão ser avaliadas as principais diretrizes básicas,

quais sejam, o horizonte de projeção e a taxa de desconto aplicada sobre o fluxo de caixa. Quanto ao horizonte de projeção, utilizou-se o horizonte contratual de 30 anos. A taxa de desconto utilizada para trazer a valor presente os fluxos de caixa operacionais do Projeto, corresponde ao Custo Médio Ponderado de Capital (*Weighted Average Cost of Capital - WACC*) do empreendimento. Feito o cálculo do fluxo de caixa, são calculadas as denominadas figuras de mérito.

#### Critério do valor presente líquido (VPL)

Esta técnica transporta os valores de um fluxo de caixa para a data zero (ano base), descontando-os a uma taxa equivalente ao custo médio ponderado de capital.

$$VPL = \sum \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum \frac{C_t}{(1+i)^t} \geq 0$$

Onde:

$B^t$  = benefícios projetados no período  $t$ , geração de caixa;

$C^t$  = custos esperados no período  $t$ , saídas de caixa;

$t$  = período de análise;

$i$  = taxa de desconto, calculada com base no WACC;

O projeto será considerado viável quando seu resultado medido através do valor presente líquido for positivo.

#### Taxa interna de retorno (TIR)

A taxa interna de retorno corresponde à taxa de desconto com base na qual os valores dos benefícios e custos descontados se equilibram, isto é, à taxa que anula o VPL.

$$TIR = i \leftrightarrow VPL = \sum \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum \frac{C_t}{(1+i)^t} = 0$$

Dentre os métodos utilizados, o mais comum é a Taxa Interna de Retorno – TIR. A TIR deve ser analisada em conjunto com o valor do Empreendimento (Valor Presente Líquido), uma vez que se trata de um indicador relativo ao volume de investimentos realizados, não apontando, em termos monetários, o ganho esperado. Porém, vista isoladamente, quanto maior se apresentar, melhor será a atratividade do empreendimento aos investidores. As duas principais vantagens de se utilizar a TIR são a facilidade de interpretação dos resultados e a inexistência da necessidade de fixação de uma taxa de desconto.

Outro indicador financeiro usualmente utilizado é o payback ou o payback descontado, sendo este um indicador que denota o tempo de recuperação do capital investido no projeto, representando o número de períodos que decorrerão até que os fluxos de caixa futuros se igualem ao montante do investimento inicial (em valores constantes, no caso do payback simples, ou a valor presente, no caso do payback descontado).

### 3. ESTIMATIVA DE CUSTOS DE INVESTIMENTOS

O plano de investimento privado compõe uma peça chave para o atendimento aos propósitos do Contrato de Parceria Público Privada. Os investimentos visam desonerar o Município quanto à necessidade de se endividar ou remanejar recursos de áreas essenciais, como educação, saúde e segurança, para a realização de investimentos em infraestrutura. Face às metas da concessão e o plano de delegação previsto, foram planejados os componentes de investimentos divididos em três grupos principais:

- Pré Contratuais / Assinatura
  - Ressarcimento Estudos
  - Custo de Participação no Leilão (B3)
- Obras, Instalações e Serviços
  - Instalações Operacionais
  - Ecopontos
  - Unidade de Tratamento de RCC
  - Operação e Implantação de Estação de Transferência de Resíduos - ETR
  - Implantação da Nova CTR Belém
  - Capex - Encerramento com Operação Aurá
  - Elaboração de Diagnóstico - Cooperativas
  - Ação Junto a Cooperativas de Catadores
  - Implantação de Futuro Parque na área do Lixão do Aurá
  - Fornecimento, implantação e coleta de contêineres enterrados em feiras e praças
- Veículos, Equipamentos e Acessórios
  - Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, incluindo coleta fluvial das regiões insulares (ilhas) do município e coleta em locais de difícil acesso
  - Coleta e Transporte de Resíduos dos Serviços de Saúde
  - Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Inertes ( Entulhos )
  - Coleta e Transporte de Resíduos da Construção Civil
  - Coleta e Transporte de Resíduos Recicláveis – Coleta Seletiva

- Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos
- Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos
- Capinação e Raspagem de Vias e Logradouros Públicos
- Roçagem Manual e Mecânica
- Equipe de Limpeza Urbana para Mutirão
- Limpeza de Feiras Livres, Mercados e Logradouros
- Limpeza e Desobstrução de Valas e Canais
- Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - ETR x Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos Sólidos + Resíduos de Saúde Resultantes da Autoclave
- Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - ETR x Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos Sólidos Inertes (Entulho)
- Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos de Dragagem / Valas e Canais / Poços de Visita e Bocas de Lobo
- Destinação Final – Resíduos dos Serviços de Saúde – Classe I - Momento 2 - Autoclave da Concessionária
- Ecopontos
- Unidade de Tratamento de RCC
- Coleta e Transporte de LEVs
- Programa de Educação Ambiental
- Operação e Implantação de Estação de Transferência de Resíduos - ETR
- Contentor de Resíduos C-1000
- Fornecimento, implantação e coleta de contêineres enterrados em feiras e praças
- Coleta com caminhão roll-on roll-off e caixa compactadora elétrica hidráulica
- Lavagem e desodorização de pontos de ônibus cobertos
- Limpeza de faixa de areia nas praias de Mosqueiro, Icoaracy, Outeiro e Cotijuba
- Fornecimento de contêineres de 120 litros
- Fornecimento e instalação de papeleiras nas principais avenidas e pontos turísticos do município

Os estudos desenvolvidos indicaram diferentes cenários para a destinação final dos resíduos sólidos produzidos e coletados no âmbito do Município, abrangendo a distribuição no tempo de possibilidades como o uso de aterros de terceiros, o desenvolvimento de um aterro próprio e eventual apoio do Aterro Aurá. No cenário referencial para o procedimento licitatório foi considerado o Cronograma de Utilização a seguir:

<b>Cronograma de Operação (Transbordo, Transporte, Tratamento e Disposição Final dos Resíduos)</b>						
<b>Empreendimentos</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>	<b>Ano 6</b>
Regularização Aurá (LOR)	X					
Recuperação Aurá		X	X	X	X	
Aterro de Inertes com Britador						X
CTR Marituba	X	X	X			
ETR (galpão , Balança e guarita)				X	X	X
RSS					X	X
CTR Novo				X	X	X

<b>Cronograma de Investimentos (Transbordo, Transporte, Tratamento e Disposição Final dos Resíduos)</b>						
<b>Obras</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>	<b>Ano 6</b>
Licenciamento Recuperação Aurá	X					
Obras de Recuperação Aurá		X	X	X	X	
Licenciamento Aterro de Inertes			X	X		
Implantação Aterro de Inertes com Britador					X	
Licenciamento ETR	X	X				
Implantação ETR (galpão , Balança e guarita)			X			
Implantação RSS				X		
Licenciamento ETR	X	X	X			
Implantação CTR Novo			X	X	X	

Além dos investimentos no Aterro Sanitário a ser desenvolvido, nos cinco primeiros anos deverão ser realizados alguns investimentos necessários para atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Os principais investimentos em obras, instalações e serviços, e seus respectivos valores, são apresentados a seguir:

<b>OBRAS, INSTALAÇÕES E SERVIÇOS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	<b>518.955,56</b>
Instalações Operacionais	5.154,86
Ecopontos	282,60
Unidade de Tratamento de RCC	4.699,77
Operação e Implantação de Estação de Transferência de Resíduos - ETR	9.632,00
Implantação da Nova CTR Belém	338.268,84
Capex - Encerramento com Operação Aurá	137.054,25
Elaboração de Diagnóstico - Cooperativas	500,00
Ação Junto a Cooperativas de Catadores	12.000,00
Implantação de Futuro Parque na área do Lixão do Aurá	11.200,00
Fornecimento, implantação e coleta de contêineres enterrados em feiras e praças	163,25

Em relação aos investimentos em veículos, equipamentos e acessórios, o cenário selecionado considera no início do termo contratual a aquisição de veículos para o transporte de resíduos para o Aterro do CTR Marituba. Também foi considerada a necessidade de investimentos para o início das atividades operacionais, como é o caso de investimentos para o serviço de coleta e de transporte de resíduos, além de outros serviços tais como poda de árvores, desobstrução de córregos e varrição de vias públicas. A partir do quinto ano, os investimentos realizados em VES reduzem-se com a possibilidade de uso do Novo Aterro Sanitário, principalmente os investimentos destinados ao sistema de transferência e transporte de resíduos.

Neste cenário projetou-se um padrão de ciclos de investimentos que contemplam a necessidade de renovação de veículos e equipamentos conforme o esgotamento da vida útil no horizonte contratual. A seguir são apresentados os principais investimentos projetados em veículos, equipamentos e acessórios.

<b>VEICULOS, EQUIPAMENTOS E ACESSORIOS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	<b>406.058,33</b>
Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, incluindo coleta fluvial das regiões insulares (ilhas) do município e coleta em locais de difícil acesso	97.772,28
Coleta e Transporte de Resíduos dos Serviços de Saúde	4.629,00

<b>VEICULOS, EQUIPAMENTOS E ACESSORIOS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	<b>406.058,33</b>
Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Inertes ( Entulhos )	85.469,25
Coleta e Transporte de Resíduos da Construção Civil	14.934,39
Coleta e Transporte de Resíduos Recicláveis – Coleta Seletiva	1.537,06
Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos	5.129,73
Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos	17.162,40
Capinação e Raspagem de Vias e Logradouros Públicos	52.146,81
Roçagem Manual e Mecânica	11.067,51
Equipe de Limpeza Urbana para Mutirão	9.196,03
Limpeza de Feiras Livres, Mercados e Logradouros	15.693,78
Limpeza e Desobstrução de Valas e Canais	11.460,51
Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - ETR x Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos Sólidos + Resíduos de Saúde Resultantes da Autoclave	15.865,20
Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - ETR x Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos Sólidos Inertes (Entulho)	5.123,55
Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos de Dragagem / Valas e Canais / Poços de Visita e Bocas de Lobo	3.084,90
Destinação Final – Resíduos dos Serviços de Saúde – Classe I - Momento 2 - Autoclave da Concessionária	1.109,00
Ecopontos	8.526,95
Unidade de Tratamento de RCC	2.809,40
Coleta e Transporte de LEVs	1.763,10

<b>VEICULOS, EQUIPAMENTOS E ACESSORIOS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	<b>406.058,33</b>
Programa de Educação Ambiental	786,00
Operação e Implantação de Estação de Transferência de Resíduos - ETR	2.025,00
Contentor de Resíduos C-1000	3.263,06
Fornecimento, implantação e coleta de contêineres enterrados em feiras e praças	12.540,00
Coleta com caminhão roll-on roll-off e caixa compactadora elétrica hidráulica	1.139,21
Lavagem e desodorização de pontos de ônibus cobertos	2.040,10
Limpeza de faixa de areia nas praias de Mosqueiro, Icoaracy, Outeiro e Cotijuba	4.440,00
Fornecimento de contêineres de 120 litros	7.514,10
Fornecimento e instalação de papeleiras nas principais avenidas e pontos turísticos do município	7.830,00

Os investimentos totais que deverão ser realizados pela empresa Concessionária em ativos fixos e móveis no prazo de 30 anos do Contrato de Concessão totalizam R\$ 926.763.897,98, a preços de maio de 2022.

#### 4. ESTIMATIVA DE CUSTOS DE OPERAÇÃO

Os custos de operação foram segmentados para cada uma das atividades alocadas à iniciativa privada, contemplando a contratação de pessoal nos termos dos Acordos Coletivos vigentes, bem como a aquisição de insumos operacionais e equipamentos de menor monta, contabilizados como consumo corrente.

O dimensionamento financeiro baseia-se na estruturação de uma operação desenhada a partir dos cenários técnicos e da demanda por serviços e investimentos correspondentes ao escopo dos serviços delegados à iniciativa privada. Tais informações definem o volume e o

padrão de serviços necessários para atender de forma integral à demanda planejada para os serviços contratados por meio da Parceria Público Privada.

Inicialmente deve-se destacar que a PPP abrange os serviços de manejo de resíduos sólidos, como coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos, além dos serviços de limpeza pública urbana, como por exemplo varrição, capina, roçada, poda, dentre outros.

Outro elemento chave no detalhamento do escopo proposto refere-se à busca por inovação tecnológica dentro do Contrato de PPP. Após extensa análise do potencial de inovação

existente em cada um dos serviços delegados, foi definido que a priorização será feita em torno da cadeia produtiva da reciclagem de resíduos. Este objetivo alinha-se com o entendimento mais moderno sobre questões ambientais nos grandes centros urbanos, onde a limitação de recursos naturais e a valorização dos espaços públicos exigem soluções muito mais complexas do que o simples tratamento dado à coleta e disposição final de resíduos. Assim, o objetivo implícito da presente PPP é ampliar, de forma relevante, a participação da reciclagem dentro da matriz de tratamento de resíduos sólidos do Município. É importante ressaltar que este objetivo não é atendido somente com a capacitação das plantas de reciclagem, mas também com toda a cadeia produtiva, englobando desde a implantação, operação e manutenção de ecopontos, o manejo diferenciado e a comercialização de resíduos e a participação da população, mediante a realização de um amplo programa de conscientização.

Deve-se atentar igualmente à qualificação dos serviços prestados. Cada uma das etapas do processo produtivo deverá ser regulada e fiscalizada de acordo com um amplo conjunto de indicadores de desempenho. Desta forma, o desempenho dos serviços prestados deverá ser, usualmente, superior ao desempenho dos serviços públicos prestados na forma atual, resultando em uma estrutura operacional mais completa do que a forma corrente de prestação dos serviços.

A partir desta concepção, os principais serviços selecionados para fazerem parte do presente Contrato de parceria público privada são:

<b>CUSTOS OPERACIONAIS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	
<b>Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, incluindo coleta fluvial das regiões insulares (ilhas) do município e coleta em locais de difícil acesso</b>	<b>1.347.611</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	720.666
Custos Fixos dos Equipamentos	486.955
Outros Custos	139.990
<b>Coleta e Transporte de Resíduos dos Serviços de Saúde</b>	<b>27.589</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	16.625
Custos Fixos dos Equipamentos	9.842
Outros Custos	1.123
<b>Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Inertes ( Entulhos )</b>	<b>833.350</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	457.135
Custos Fixos dos Equipamentos	373.970

<b>CUSTOS OPERACIONAIS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	
Outros Custos	2.245
<b>Coleta e Transporte de Resíduos da Construção Civil</b>	<b>159.069</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	53.531
Custos Fixos do Caminhão Basculante 10 M <sup>3</sup>	52.769
Custos Fixos da Pá Carregadeira	52.769
Outros Custos	-
<b>Coleta e Transporte de Resíduos Recicláveis – Coleta Seletiva</b>	<b>390</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	249
Custos Fixos dos Equipamentos	141
Outros Custos	-
<b>Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos</b>	<b>544.973</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	510.444
Custos Fixos dos Equipamentos	30.183
Outros Custos	4.347
<b>Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos</b>	<b>34.175</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	13.660
Custos Fixos dos Equipamentos	18.342
Outros Custos	2.174
<b>Capinação e Raspagem de Vias e Logradouros Públicos</b>	<b>1.572.137</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	1.386.861
Custos Fixos dos Equipamentos	185.276
Outros Custos	-
<b>Roçagem Manual e Mecânica</b>	<b>241.179</b>

<b>CUSTOS OPERACIONAIS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	
Pessoal, Remuneração e Encargos	199.533
Custos Fixos dos Equipamentos	41.646
Outros Custos	-
<b>Equipe de Limpeza Urbana para Mutirão</b>	<b>308.892</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	272.491
Custos Fixos dos Basculante	28.497
Custos Fixos dos Pá carregadeira	7.904
Outros Custos	-
<b>Limpeza de Feiras Livres, Mercados e Logradouros</b>	<b>676.655</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	618.626
Custos Fixos dos Equipamentos	56.942
Outros Custos	1.087
<b>Limpeza e Desobstrução de Valas e Canais</b>	<b>363.813</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	326.448
Custos Fixos dos Equipamentos	36.278
Outros Custos	1.087
<b>Destinação Final - Resíduos Sólidos Domiciliares Urbanos - Classe II-A (Momento 1) - Guamá Tratamento de Resíduos</b>	<b>121.481</b>
DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS - CLASSE II-A	121.481
<b>Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - ETR x Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos Sólidos + Resíduos de Saúde Resultantes da Autoclave</b>	<b>126.350</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	45.121
Custos Fixos dos Equipamentos	81.228
<b>Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos de Dragagem / Valas e Canais / Poços de Visita e Bocas de Lobo</b>	<b>89.546</b>

<b>CUSTOS OPERACIONAIS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	
Pessoal, Remuneração e Encargos	29.995
Custos Fixos dos Equipamentos	59.551
<b>Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - ETR x Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos Sólidos Inertes (Entulho)</b>	<b>115.837</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	40.291
Custos Fixos dos Equipamentos	75.546
<b>Destinação Final – Resíduos dos Serviços de Saúde – Classe I - (Momento 1) - Incineração Transcidade</b>	<b>3.765</b>
DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SAÚDE - CLASSE I	3.765
<b>Destinação Final – Resíduos dos Serviços de Saúde – Classe I - Momento 2 - Autoclave da Concessionária</b>	<b>12.404</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	5.977
Custos Fixos dos Equipamentos	6.426
Outros Custos	-
<b>Ecopontos</b>	<b>76.521</b>
Salários + Encargos + Benefícios	72.897
Uniformes e equipamentos de segurança	2.081
Manutenção da Unidade Operacional	1.543
<b>Unidade de Tratamento de RCC</b>	<b>2.098</b>
Salários + Encargos + Benefícios	1.866
Uniformes e equipamentos de segurança	83
Manutenção da Unidade Operacional	149
<b>Coleta e Transporte de LEVs</b>	<b>21.057</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	12.908
Conteineres para 2,5 M <sup>3</sup>	721
Custos Fixos dos Equipamentos	6.176

<b>CUSTOS OPERACIONAIS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	
Outros Custos	1.251
<b>Programa de Educação Ambiental</b>	<b>42.179</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	40.005
Outros Custos	2.174
<b>Operação e Implantação de Estação de Transferência de Resíduos - ETR</b>	<b>58.317</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	49.682
Custos Fixos dos Equipamentos	7.621
Outros Custos	1.014
<b>Opex Aterros CTR Belem</b>	<b>1.372.730</b>
<b>Opex Aura - Ano 1-5</b>	<b>179.701</b>
<b>Contêineres 1000 litros</b>	<b>13.799</b>
<b>Fornecimento, implantação e coleta de contêineres enterrados em feiras e praças</b>	<b>21.976</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	10.133
Custos Fixos dos Equipamentos	9.737
Outros Custos	2.107
<b>Coleta com caminhão roll-on roll-off e caixa compactadora elétrica hidráulica</b>	<b>10.519</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	6.551
Custos Fixos dos Equipamentos	3.968
Outros Custos	-
<b>Lavagem e desodorização de pontos de ônibus cobertos</b>	<b>18.319</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	10.431
Custos Fixos dos Equipamentos	7.717
Outros Custos	170

<b>CUSTOS OPERACIONAIS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	
<b>Limpeza de faixa de areia nas praias de Mosqueiro, Icoaracy, Outeiro e Cotijuba</b>	<b>122.026</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	102.394
Custos Fixos dos Equipamentos	18.188
Outros Custos	1.443
<b>Fornecimento de contêineres de 120 litros</b>	<b>5.298</b>
<b>Fornecimento e instalação de papeleiras nas principais avenidas e pontos turísticos do município</b>	<b>4.163</b>

Os custos totais para 30 anos de contrato são estimados em R\$ 8.527.919.790,24. Já os custos administrativos foram subdivididos nas rubricas a seguir.

<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS (R\$ 1.000, 30 anos de contrato)</b>	<b>R\$ 278.731,74</b>
Equipe Administrativa	R\$ 143.877,55
Despesas Diversas.	R\$ 12.455,41
Aluguel - Veículos	R\$ 71.667,23
Seguros e Garantias	R\$ 50.731,54

Observa-se na tabela acima que além dos custos cotidianos com mão de obra, itens consumíveis, serviços de terceiros e outros, foi estimada a despesa com seguros e garantias. Estes itens incluíram:

- Responsabilidade Civil: Valor máximo de indenização por evento, sendo o valor constante para todo o horizonte do Contrato de Concessão;
- Riscos Operacionais - Danos Materiais: Valor máximo de indenização por evento equivalente ao ativo operacional total da empresa Concessionária;
- Riscos Operacionais - Perda de Receita: Valor de receita anual;
- Riscos Operacionais - R. Eng. Manutenção/Conservação: valor equivalente às atividades de manutenção do ativo operacional;
- Garantia de Execução do Contrato

Cada um destes serviços foi objeto de análise pormenorizada quanto ao dimensionamento de pessoal, equipamentos e veículos. A seguir são detalhadas as principais rubricas, sendo as demais avaliadas por simetria.

### Coleta regular manual, transporte e destinação adequada de resíduos sólidos urbanos

O primeiro estágio da cadeia produtiva em tela compreende a coleta regular manual, transporte e destinação adequada de resíduos sólidos urbanos. Para quase todos os serviços de coleta e transporte de resíduos inclusos no escopo proposto para a presente PPP, os custos operacionais concentram-se nos custos com pessoal e veículos.

O dimensionamento do quadro de pessoal partiu da estimativa quanto ao volume de resíduos a ser coletado pela empresa concessionária no horizonte do empreendimento. A partir da estimativa do volume futuro de resíduos a serem coletados foram feitos os dimensionamentos dos postos de trabalho com base na previsão de produtividade de uma equipe. Com base neste padrão de dimensionamento, foi calculada a necessidade de equipes de coleta a cada período.

Além das equipes diurnas e equipes noturnas, foi considerada a reserva com o objetivo de cobrir férias, absenteísmo e outras faltas justificadas dos funcionários. O padrão de dimensionamento de folga foi adotado para a integralidade das equipes operacionais da Concessionária.

Quanto ao valor de remuneração, foi considerada a estrutura de salários e benefícios disposta nos termos da Convenção Coletiva de Trabalho firmada entre o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana e o Sindicato dos Empregados. Além dos valores salariais, foram apurados valores para uniformes, EPI's, vassourinha, pazinha e sacos plásticos de 100 litros.

Conforme destacado anteriormente, o segundo elemento chave no dimensionamento físico e financeiro da operação são os veículos. O dimensionamento dos custos com o consumo de caminhões levou à construção de uma planilha de custos fixos e variáveis semelhante à utilizada em sistemas de transporte público. Os custos ou despesas variáveis possuem relação direta com a quilometragem percorrida, ou seja, só incidem quando o veículo está em operação. Esses custos são constituídos pelas despesas com combustível, lubrificantes, rodagem, peças e acessórios.

Os custos fixos da frota independem do volume de rodagem dos mesmos, tais como o pagamento de tributos e seguro obrigatório sobre os veículos. Entre as demais despesas, destacaram-se o rastreamento e monitoramento de frota, bem como comunicação.

### Coleta seletiva

Os procedimentos metodológicos utilizados para o dimensionamento do quadro de pessoal e seus custos correspondentes, assim como os custos com veículos e demais itens, são idênticos aos procedimentos adotados para o dimensionamento físico e financeiro da coleta domiciliar.

A coleta de resíduos recicláveis pode ser considerada pouco relevante nos padrões atuais, representando uma expectativa de cerca de um pequeno percentual do volume total de resíduos coletados no início da concessão. Assim, um número diminuto de equipes de coletores será suficiente para o pleno atendimento a esta demanda potencial. Contudo, no horizonte do empreendimento, a participação dos resíduos recicláveis deverá elevar-se de

forma significativa, o que significa um aumento expressivo em 30 anos. Para o atendimento a esta expressiva demanda será necessário adquirir novos veículos e expandir de forma permanente as equipes de trabalho.

#### Coleta e transporte de Resíduos de Serviços de Saúde, Volumosos e Outros

Para a composição destes custos foram adotados procedimentos metodológicos e parâmetros semelhantes aos utilizados para a coleta de resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva. Foram realizados dimensionamentos de veículos, consumo de combustível, peças, acessórios, rodagem, equipamentos de uso pessoal e outros materiais consumíveis, de forma que todos os itens de despesa que a Concessionária desembolsará encontram-se previstos no presente fluxo de caixa.

#### Operação de Unidade de Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil

Para a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil deverá ser implantada uma Unidade de Beneficiamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil.

A unidade a ser implantada deve ser composta de no mínimo:

- Imóvel para apoio administrativo;
- guarita no portão de acesso;
- portão e cercamento nos limites do terreno;
- áreas para circulação e manobra de veículos;
- estrutura de apoio do equipamento (britador), e
- conjunto para triagem;
- conjunto britador;
- áreas de estocagem para:
  - material recebido (resíduo bruto);
  - material processado (agregado reciclado), com áreas distintas para o seu armazenamento de acordo com a sua composição e granulometria;
  - rejeitos (orgânicos, industriais, perigosos, etc.), serão encaminhados para destinação final.

Para diminuir a emissão de poeira no processo de beneficiamento, o britador deverá possuir micro aspersores de água. Além disso, barreiras vegetais deverão ser plantadas ao longo do perímetro do terreno para a contenção do material particulado e do ruído.

- Alimentador (silo de recepção, tipo de calha vibratória);
- conjunto britador de impacto;
- transportes de correia;
- extrator de metais ferrosos (eletroímã); e
- conjunto peneirador.

#### Transporte de Resíduos para Aterros de Terceiros

O transporte de resíduos para aterros de terceiros será uma atividade necessária enquanto o novo aterro não estiver implantado. Para tanto foi estimada uma distância média percorrida por viagem, o que resulta no dimensionamento de equipes plenas em operação no período diurno e no período noturno.

### Educação Ambiental

A concessionária será responsável pela elaboração e implementação do Plano Executivo de Educação Ambiental e Mobilização Social, que divulgue, esclareça e oriente a população nas questões relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos, focando na não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como na disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Além disso, deve motivar a comunidade para se envolver ativamente na busca de soluções aos problemas ambientais, utilizando como meio palestras, campanhas, oficinas temáticas, teatros e panfletagens. Competirá exclusivamente ao Município avaliar e aprovar o referido instrumento.

As ações de educação ambiental também deverão apoiar, divulgar e incentivar a coleta seletiva do Município em todas as modalidades, quais sejam porta a porta, ecopontos e locais de entrega voluntária, com o intuito de contribuir para que as metas estipuladas para a ampliação da coleta seletiva sejam atendidas.

### Despesas administrativas

As despesas administrativas foram divididas em funcionários alocados à sede, custos gerais de sede, serviços de terceiros e custos com veículos.

Quanto ao pessoal administrativo, a estrutura organizacional da SPE divide-se entre o núcleo de decisão, consubstanciado pela figura do Presidente, diretores e seus assessores diretos, juntamente com funcionários de apoio, e o núcleo de operação que possui funções eminentemente técnicas usualmente prestados nas unidades operacionais, mas que encontram-se fisicamente alocadas à sede. Deve-se registrar que o núcleo de decisão torna-se necessário devido às características do contrato e à obrigatoriedade de constituição de uma sociedade de propósito específico. Tal custo inexistente em sua forma integral em um contrato de prestação de serviços, uma vez que os custos corporativos da entidade contratada estão diluídos em um conjunto mais amplo de contratos. Porém, no caso em tela, tanto a natureza do contrato quanto a atividade fim da SPE impõem restrições relevantes a este modelo de compartilhamento de atividades.

A partir do dimensionamento do quadro de pessoal que estará alocado à sede, foram levantados parâmetros relevantes sobre a necessidade de materiais, área de trabalho e outros custos gerais de sede.

Os serviços de terceiros correspondem às atividades que serão subcontratadas, necessárias ao desenvolvimento completo das atividades, incluindo projeto operacional, assessoria de riscos, consultoria de implantação de relatórios gerenciais, consultoria de qualidade, consultoria de recursos humanos, recrutamento e contratação, treinamento, plano estratégico de comunicação, vigilância portarias e sede, serviço 0800, limpeza de

centro administrativo, motoboy, assessoria jurídica auditoria contábil externa e assessoria de imprensa e outros.

### Despesas Pré Operacionais

A fase de implantação do empreendimento envolve um conjunto de despesas administrativas relevantes, como:

- Custos com pessoal administrativo, responsável pelo acompanhamento e validação da implantação do empreendimento, gestão do contrato junto ao Poder Concedente, gestão financeira da Concessão, preparação do início da fase operacional, dentre outras atividades cotidianas. Assim, a estrutura administrativa da Empresa Concessionária na fase de implantação do empreendimento é próxima à estrutura administrativa plena que será utilizada na fase operacional.
- Custos com seguros e garantias fornecidas pela Empresa Concessionária ao Poder Concedente.
- Custos com assessores financeiros, jurídicos, técnicos e outros que prestarão serviços na fase de implantação do empreendimento.
- Levantamento pormenorizado e avaliação das condições dos ativos assumidos quando do início do contrato;
- Elaboração de projetos de reforma, obtenção de licença, negociação junto à administração de cada uma das unidades a ser assumida.

## 5. PREMISSAS TRIBUTÁRIAS

Quanto aos impostos municipais incidentes sobre a receita da empresa operadora, ISS, foi considerada a alíquota de 5,0% incidente no Município de Belém, sede da SPE, de acordo com o enquadramento dos serviços no Código Tributário do Município.

Os demais impostos incidentes sobre a receita foram o PIS e a COFINS, considerando-se as alíquotas não cumulativas de 1,65% (PIS) e 7,6% (COFINS).

A incidência de Imposto de Renda sobre Pessoa Jurídica foi estabelecida respectivamente em 15% até um lucro apurado de R\$ 240.000,00 ao ano, sendo adicionada a alíquota de 10% sobre o lucro excedente, de acordo a legislação em vigor. A alíquota de Contribuição Social sobre o Lucro Líquido foi de 9,0%.

Para a apuração do resultado tributável, foram adotadas as seguintes premissas:

- Depreciação Fiscal

A depreciação fiscal dos ativos seguiu prazos e taxas definidos pelas Instruções Normativas nº 162/98 e nº 130/99 da Receita Federal, para qualquer categoria com prazo de depreciação superior a duração da fase operacional da concessão, adaptou-se o prazo para que se igualasse à fase operacional remanescente do empreendimento.

- Amortização do Ativo Financeiro

O Ativo Financeiro apresentado neste Plano de Negócios foi amortizado com base no método da Taxa Efetiva de Juros, indicado pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (Pronunciamento Técnico CPC 14) e definido pelo mesmo comitê no CPC 38. O ativo financeiro abrangeu os principais investimentos da Concessionária, considerando implantação de aterros, a implantação de equipamentos específicos, dentre outros.

- Amortização do Intangível

Não foi considerada a formação de ativo intangível na contabilidade da Sociedade de Propósito Específico devido à inexistência de tarifa cobra pelo uso dos serviços.

- Depreciação do Imobilizado

A depreciação dos ativos imobilizados reconhecidos pela Concessionária seguiu as recomendações do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (Pronunciamento Técnico CPC 27), segundo o qual o método adotado deve refletir "o padrão de consumo pela entidade dos benefícios econômicos futuros".

## 6. REMUNERAÇÃO DO PARCEIRO PRIVADO

### Contraprestação Pecuniária

Uma vez definidos os principais itens de custos incorridos pela Concessionária, foram avaliadas as diversas alternativas de remuneração aplicáveis ao caso em tela. As principais questões tratadas na discussão sobre a forma e o conteúdo do modelo de remuneração foram:

- remuneração estabelecida com base no volume específico de resíduos coletados, transportados, reciclados ou dispostos, ou definida uma remuneração global, na forma de uma contraprestação pecuniária única, estabelecida de acordo com a meta de volume por categoria e por unidade.
- Parcela do valor de contraprestação pecuniária que deverá estar sujeita à incidência dos indicadores de desempenho.

Nesta seção avaliamos se a remuneração do parceiro privado do Contrato de Concessão deverá ser estabelecida com base no volume específico de resíduos coletados, transbordados, reciclados e dispostos, ou deverá ser definida uma remuneração global, na forma de uma contraprestação pecuniária única.

Em um modelo onde a contraprestação está baseada no volume apurado de serviços prestados, torna-se necessário realizar a mensuração periódica dos serviços efetivamente prestados: mensal, trimestral, semestral ou anual, de forma a apurar o direito à remuneração do parceiro privado. Não se trata de um modelo de remuneração por preços unitários, uma vez que os parâmetros de remuneração se encontram previamente fixados em contrato.

Em um modelo de remuneração global, a remuneração máxima da empresa Concessionária independe do volume de serviços efetivamente prestados. Este valor é definido a partir do volume planejado e a remuneração é feita independentemente do volume efetivo.

Inicialmente deve-se atentar à rigidez ou flexibilidade dos serviços abarcados pelo Contrato de Parceria Público Privada. Caso exista elevada precisão sobre a delimitação inicial do objeto contratual, incluindo tanto a volumetria de resíduos coletados e tratados quanto o dimensionamento dos serviços propostos, a definição do modelo poderá ser favorável a um modelo global de remuneração pelos serviços. Contudo, caso exista a possibilidade de que seja relevante ajustar o perfil de serviços, inclusive quantitativos ou eventuais marcos temporais, ao longo do contrato, a remuneração por volume de serviços prestados torna-se uma opção mais segura.

O segundo argumento trata da perspectiva de crescimento futuro dos serviços prestados. Caso a perspectiva de crescimento esteja alinhada com o padrão corrente, o modelo por remuneração global torna-se semelhante ao modelo por remuneração atrelada ao volume de serviços.

Deve-se considerar que a remuneração por serviços globais torna a previsão orçamentária mais simples para o órgão público. Variações atípicas da demanda estimada, para mais ou para menos, poderão ensejar reequilíbrio do contrato, sendo possível um compartilhamento de riscos entre o público e o privado neste caso. Ademais, a remuneração global torna o processo licitatório mais simples, uma vez que define apenas um valor a ser analisado no certame, enquanto a remuneração por volume de serviços prestados necessitará ponderar valores distintos de contraprestação. Esta simplicidade também se reflete no momento de pagamento e monitoramento do contrato, pois há menor necessidade de dados a serem auditados para que o pagamento seja realizado.

As principais definições adotadas para o modelo de remuneração foram:

- Remuneração global pelos serviços prestados, independentemente da mensuração de volumes e métricas específicas relativas aos serviços efetivamente produzidos.
- Parcela da contraprestação variável, sujeita à incidência de indicadores de desempenho, de 10% da contraprestação máxima solicitada pela Concessionária no procedimento licitatório.

### Receitas Acessórias

Um dos elementos que vem sendo utilizado em diversas partes do Brasil e do mundo como fonte de custeio para a implantação de obras públicas visando a melhora da qualidade ambiental são as receitas acessórias e receitas oriundas de empreendimentos associados.

Receitas acessórias são aquelas que decorrem da utilização dos ativos operacionais, neste caso os aterros e infraestrutura de triagem, para a produção de bens e serviços que serão remunerados de forma complementar para a empresa concessionária. Exemplos tradicionais de outros setores são a utilização do leito rodoviário ou torres de transmissão de energia para a passagem de fibra óptica, a utilização de cartões de transporte público para a realização de publicidade entre outros. No caso em tela, o modelo convencional refere-se aos seguintes itens:

- Exploração de biogás com vistas à geração de energia elétrica. A receita acessória poderá corresponder à comercialização do biogás ou à comercialização de

energia, a depender do modelo de negócios desenvolvido pela empresa Concessionária;

- Exploração comercial ou uso próprio da produção de biocombustível;
- Redução das emissões atmosféricas de gases do efeito estufa, com a correspondente comercialização de créditos de carbono;
- Comercialização de resíduos reciclados;
- Recebimento e tratamento de resíduos de serviços de saúde de estabelecimentos privados;
- Recebimento e disposição de resíduos sólidos de Classe IIA de grandes geradores;
- Comercialização de agregados reciclados de resíduos da construção civil;
- Recebimento e tratamento de materiais recicláveis provenientes de grandes geradores.

Para o compartilhamento das receitas acessórias, deve-se observar o disposto no item 17.1.1 do Edital de Licitação, onde “17.1.1. As receitas previstas no caput serão integralmente apropriadas pela CONCESSIONÁRIA que repassará, ao PODER CONCEDENTE, o percentual de 1% (um por cento) do valor arrecadado excluídos os respectivos tributos”.

## 7. DEFINIÇÃO DA TAXA DE DESCONTO APLICÁVEL AO FLUXO DE CAIXA

Para a definição da contraprestação pecuniária de equilíbrio, é necessário estabelecer um padrão de rentabilidade adequado para o nível de riscos incorridos pela iniciativa privada com o projeto. Para tanto, torna-se essencial realizar o cálculo da taxa de desconto que tornaria o empreendimento atrativo para investidores nacionais ou estrangeiros interessados em ingressar no Brasil.

A decisão de investimento está baseada em uma expectativa de retorno sobre os recursos investidos na forma de capital no setor. Assim, não só se faz necessária uma engenharia econômica para o cálculo da taxa interna do setor (TIR), como também esta TIR tem que ser compatível com as das taxas de rentabilidade apresentadas nos diversos setores da economia, dado o componente de risco contido em cada atividade. A comparação da TIR do setor com a taxa de rentabilidade média da economia determinada em termos macroeconômicos torna-se de extrema relevância para a decisão de investir. Caso o investidor tenha sua expectativa de rendimentos frustrada, de maneira persistente, acabará falindo e sendo excluído do setor, ou então, abandonará este ramo específico e migrará para outro setor com uma rentabilidade superior. Como consequência desta mudança, o setor com menor rentabilidade perderá capital para o setor que apresentar maior lucratividade. Dito de outra maneira, a oferta de capital diminuirá em um setor e migrará para outro, reduzindo o montante investido no primeiro, e o elevando no segundo. Nesse sentido, a concorrência diminuirá no setor com menor taxa de lucro, e aumentará no setor de maior lucratividade, sendo que este movimento dos capitais nos diversos setores da economia faz com que haja uma tendência à equalização das taxas de rentabilidade.

Portanto, dadas as condições normais do sistema, as taxas de rentabilidade nos diversos setores da economia tendem a se equalizar de forma proporcional ao risco incorrido, pois,

quando determinado setor estiver proporcionando um retorno menor em comparação com outros, o investidor tenderá a migrar seu capital para atividades com maiores rentabilidades. Tal fato pode ser verificado através do conceito econômico conhecido como “custo de oportunidade”, que influencia diretamente a Taxa Mínima de Atratividade de um empreendimento.

Uma amostragem mais ampla de projetos de concessões de coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos indica que as taxas internas de retorno têm se situado entre 8%, e 9% ao ano, permitindo inferir que os projetos com retorno muito inferiores a esta taxa tendem a apresentar baixa atratividade para o capital.

A taxa utilizada como referência para o presente projeto foi o Custo Médio Ponderado do Capital (CMPC). O CMPC considera três variáveis: (i) custo do capital próprio, (ii) ou custo do capital de terceiros e (iii) a estrutura de capital adotada (ou alavancagem), que é a ponderação dos dois itens anteriores em relação ao custo de capital total. Tendo em vista que o capital próprio e o de terceiros, geralmente, apresentam custos diferentes, o CMPC nada mais é do que a ponderação desses dois custos, em função de suas respectivas participações na estrutura de capital do empreendimento ao longo de 30 anos.

A equação característica do CMPC é:

$$\text{CMPC} = \frac{\text{P}}{\text{P} + \text{D}} * \text{K}_e + \frac{\text{D}}{\text{P} + \text{D}} * \text{K}_d * (1 - \text{T})$$

Onde:

- $\text{K}_e$ : Custo do Capital Próprio;
- $\text{K}_d$ : Custo do capital de terceiros;
- P: Capital Próprio;
- D: Dívida;
- T: Alíquota Tributária Efetiva.

Um elemento que merece explicação é a alíquota tributária efetiva. Note-se que, para determinar a parcela do custo da dívida no CMPC, multiplica-se essa componente por  $(1 - \text{T})$  – o “taxshield”. Isso é feito, pois despesas com custo da dívida (juros) são dedutíveis do imposto a pagar em uma empresa. Ou seja, o custo real do pagamento de juros é menor que a despesa auferida, já que, em contrapartida ao gasto, serão pagos menos Impostos do que se não houvesse tal dispêndio.

Com relação à estrutura de capital, percebe-se sua determinação através das relações presentes na equação.

$$\frac{\text{P}}{\text{P} + \text{D}} \text{ e } \frac{\text{D}}{\text{P} + \text{D}}$$

Há diversas metodologias para determinar a estrutura de capital, sendo que a mais utilizada, nesse caso, é a da observação empírica. Nesse Projeto, foi prevista uma participação de 40% do capital de terceiros e 60% de capital próprio. O pressuposto dessa

alavancagem foi elaborado de acordo com a estrutura de projetos de concessões similares que iniciam com alto nível de alavancagem, da ordem de 70%, reduzindo a praticamente zero em 18 anos, momento em que se renova a estrutura de financiamento. Assim, na média o índice de endividamento é de 40%.

Para o cálculo do custo de capital próprio, o modelo mais utilizado para estimação é o CAPM. Esse modelo apresenta dois componentes principais: a taxa livre de risco e o prêmio de risco do ativo. A taxa livre de risco é a remuneração mínima exigida pelo investidor, pois ela reflete a aplicação num ativo livre de risco, tal como um título público de prazo mais curto, por exemplo.

O prêmio de risco do ativo é a remuneração adicional que o investidor espera auferir em relação à taxa livre de risco, ao investir em determinado ativo, ponderando-se pelo risco específico que o ativo incorre. Ou seja, é o prêmio capaz de compensar o investidor por correr riscos em determinado investimento. Esse prêmio de risco é medido por um indexador de risco multiplicado pelo retorno médio adicional que se espera auferir em um investimento normal de mercado em relação ao retorno livre de risco. Esse indexador de risco é representado pelo Beta, que representa o risco sistemático e não diversificável do investimento, ou seja, indica a volatilidade do retorno de um investimento específico, tendo em vista a volatilidade de uma carteira perfeitamente diversificável.

Desse modo, um determinado prêmio de risco do ativo é calculado com base no prêmio de risco de mercado (já que a opção por um determinado investimento depende das demais oportunidades que o mercado apresenta), e na sensibilidade ( $\beta$ ) que o ativo em questão tem com relação a esse retorno de mercado - quanto maior a sensibilidade de um determinado ativo, maior será o  $\beta$  e, portanto, o prêmio de risco do ativo.

A equação que reflete o CAPM é:

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Onde:

- $K_e$  = Custo do Capital Próprio;
- $R_f$  = Taxa Livre de Risco;
- $R_m$  = Taxa de Retorno Total esperada na aplicação em um portfólio, que represente o mercado como um todo (Retorno de Mercado);

O custo da dívida, ou capital de terceiros, corresponde à taxa de retorno que os credores demandam para financiar a Empresa. Esse financiamento pode ser realizado por diferentes mecanismos, tais como títulos de dívida, aportes através de fundos de investimento e empréstimos bancários.

A tabela a seguir resume o cálculo do CAPM e do custo médio ponderado estimado para o capital empregado no projeto.

	Valor	Var.	Análise da Variável e Fonte
Taxa livre de Risco	2,82%	Rf	Média dos 20 anos passados do rendimento obtido por um investidor que tenha aplicado recursos em títulos de longo prazo do Governo Americano (US Department of Treasury)
Beta desalavancado	0,79	Bd	<a href="https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html">https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html</a>
Equity	30,00 %	E	Percentual médio de capital próprio observada a alavancagem inicial realizada na aquisição de veículos e o prazo médio para amortização da dívida.
Dívida	70,00 %	D	Percentual médio de endividamento das empresas de transporte face às condições iniciais de alavancagem.
Dívida/Equity	233,33 %	R=D/E	
Imposto sobre a Renda	34,00 %	t	
Beta alavancado	2,01	Ba	
Prêmio de Risco Mercado	5,60%	Rm-Rf	Média do prêmio de mercado pago nos Estados Unidos pelo S&P 500 sobre os títulos da dívida pública americana. Fonte: Bloomberg
Prêmio de Risco País	2,76%	Rp	IPEA DATA (23/12/2021)
Ke Nominal US\$	16,82 %	$Ke\ US\$ = Rf + Ba*(Rm-Rf) + Rp + D$	
Diferencial de inflação	1,49%	I	Banco Central do Brasil e Federal Reserve USA
Ke Nominal R\$	18,56 %	$Ke\ R\$ = (1+Ke\ US\$)*(1+I)-1$	
Taxa de inflação	3,25%	IPC	Banco Central do Brasil

	Valor	Var.	Análise da Variável e Fonte
Ke Real R\$	14,83 %		$Ke\ R\$ \text{ Real} = (1+Ke\ US\$) / (1+IPC) - 1$
Custo da Dívida antes de Impostos	11,69 %	Kd	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, considerando-se a linha Finame Veículos, via agente de repasse.
CMPC	9,85%		$Kd * (1-t) * D / (E+D) + Ke * E / (E+D)$

Assim, definiu-se o valor da contraprestação pecuniária como sendo aquela necessária para proporcionar uma rentabilidade de 9,85% ao ano.

#### 8. APRESENTAÇÃO DO FLUXO DE CAIXA PREVISTO PARA A CONCESSÃO

Com base nos estudos elaborados pela Municipalidade a partir do dimensionamento técnico e financeiro da operação do objeto detalhado da Concessão, foi calculado o valor de remuneração na forma de uma contraprestação pecuniária com valor anual de R\$ 400.841.381,45 (quatrocentos milhões, oitocentos e quarenta e um mil, trezentos e oitenta e um reais e quarenta e cinco centavos).

A tabela a seguir sintetiza os resultados da concessão para o prazo do horizonte contratual.

<b>FLUXO DE CAIXA (R\$ 1.000, 30 anos)</b>	<b>VPL</b>	<b>SOMA</b>
<b>INGRESSOS DE CAIXA</b>	<b>R\$ 3.965.071,11</b>	<b>R\$ 12.025.241,44</b>
Contraprestação Pecuniária	R\$ 3.965.071,11	R\$ 12.025.241,44
Rec. Acessórias	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Rec. Financeiras	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>DEDUÇÕES DA RECEITA</b>	<b>R\$ 383.793,03</b>	<b>R\$ 1.174.525,61</b>
<b>ENTRADA LÍQUIDA DE CAIXA</b>	<b>R\$ 3.581.278,08</b>	<b>R\$ 10.850.715,83</b>
<b>DESPESAS OPERACIONAIS</b>	<b>R\$ 2.835.448,16</b>	<b>R\$ 8.527.919,79</b>
<u>Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, incluindo coleta fluvial das regiões insulares (ilhas) do</u>	<u>R\$ 459.756,48</u>	<u>R\$ 1.347.611,21</u>

<b>FLUXO DE CAIXA (R\$ 1.000, 30 anos)</b>	<b>VPL</b>	<b>SOMA</b>
<u>município e coleta em locais de difícil acesso</u>		
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 248.915,50	R\$ 720.665,88
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 164.987,75	R\$ 486.955,34
Outros Custos	R\$ 45.853,23	R\$ 139.989,98
<u>Coleta e Transporte de Resíduos dos Serviços de Saúde</u>	<u>R\$ 9.013,82</u>	<u>R\$ 27.589,40</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 5.431,50	R\$ 16.624,68
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 3.215,57	R\$ 9.842,17
Outros Custos	R\$ 366,75	R\$ 1.122,54
<u>Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Inertes ( Entulhos )</u>	<u>R\$ 272.266,15</u>	<u>R\$ 833.349,50</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 149.351,84	R\$ 457.134,59
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 122.180,82	R\$ 373.969,82
Outros Custos	R\$ 733,50	R\$ 2.245,09
<u>Coleta e Transporte de Resíduos da Construção Civil</u>	<u>R\$ 40.164,67</u>	<u>R\$ 159.069,23</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 13.516,45	R\$ 53.530,91
Custos Fixos do Caminhão Basculante 10 M³	R\$ 13.324,11	R\$ 52.769,16
Custos Fixos da Pá Carregadeira	R\$ 13.324,11	R\$ 52.769,16
Outros Custos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<u>Coleta e Transporte de Resíduos Recicláveis – Coleta Seletiva</u>	<u>R\$ 128,47</u>	<u>R\$ 389,63</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 81,97	R\$ 248,60
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 46,50	R\$ 141,03
Outros Custos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<u>Varição Manual de Vias e Logradouros Públicos</u>	<u>R\$ 179.693,57</u>	<u>R\$ 544.973,47</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 168.308,08	R\$ 510.443,62
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 9.952,08	R\$ 30.182,61
Outros Custos	R\$ 1.433,41	R\$ 4.347,23
<u>Varição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos</u>	<u>R\$ 11.268,64</u>	<u>R\$ 34.175,47</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 4.504,00	R\$ 13.659,69
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 6.047,94	R\$ 18.342,16

<b>FLUXO DE CAIXA (R\$ 1.000, 30 anos)</b>	<b>VPL</b>	<b>SOMA</b>
Outros Custos	R\$ 716,70	R\$ 2.173,62
<u>Capinação e Raspagem de Vias e Logradouros Públicos</u>	<u>R\$ 514.464,35</u>	<u>R\$ 1.572.137,16</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 453.834,85	R\$ 1.386.861,19
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 60.629,50	R\$ 185.275,98
Outros Custos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<u>Roçagem Manual e Mecânica</u>	<u>R\$ 78.973,45</u>	<u>R\$ 241.178,55</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 65.336,71	R\$ 199.533,03
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 13.636,74	R\$ 41.645,51
Outros Custos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<u>Equipe de Limpeza Urbana para Mutirão</u>	<u>R\$ 101.850,67</u>	<u>R\$ 308.892,04</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 89.848,19	R\$ 272.491,00
Custos Fixos dos Basculante	R\$ 9.396,22	R\$ 28.496,80
Custos Fixos dos Pá carregadeira	R\$ 2.606,26	R\$ 7.904,25
Outros Custos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<u>Limpeza de Feiras Livres, Mercados e Logradouros</u>	<u>R\$ 223.112,73</u>	<u>R\$ 676.654,82</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 203.979,05	R\$ 618.626,32
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 18.775,33	R\$ 56.941,69
Outros Custos	R\$ 358,35	R\$ 1.086,81
<u>Limpeza e Desobstrução de Valas e Canais</u>	<u>R\$ 119.959,68</u>	<u>R\$ 363.812,91</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 107.639,36	R\$ 326.447,95
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 11.961,96	R\$ 36.278,15
Outros Custos	R\$ 358,35	R\$ 1.086,81
<u>Destinação Final - Resíduos Sólidos Domiciliares Urbanos - Classe II-A (Momento 1) - Guamá Tratamento de Resíduos</u>	<u>R\$ 104.595,05</u>	<u>R\$ 121.481,32</u>
DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS - CLASSE II-A	R\$ 104.595,05	R\$ 121.481,32
<u>Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - ETR x Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos Sólidos + Resíduos de Saúde Resultantes da Autoclave</u>	<u>R\$ 34.237,14</u>	<u>R\$ 126.349,50</u>

<b>FLUXO DE CAIXA (R\$ 1.000, 30 anos)</b>	<b>VPL</b>	<b>SOMA</b>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 12.226,55	R\$ 45.121,14
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 22.010,59	R\$ 81.228,36
<u>Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos de Dragagem / Valas e Canais / Poços de Visita e Bocas de Lobo</u>	<u>R\$ 21.332,92</u>	<u>R\$ 89.546,33</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 7.145,79	R\$ 29.994,94
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 14.187,12	R\$ 59.551,39
<u>Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - ETR x Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos Sólidos Inertes (Entulho)</u>	<u>R\$ 27.596,28</u>	<u>R\$ 115.837,21</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 9.598,71	R\$ 40.291,22
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 17.997,57	R\$ 75.545,99
<u>Destinação Final – Resíduos dos Serviços de Saúde – Classe I - (Momento 1) - Incineração Transcidade</u>	<u>R\$ 3.101,86</u>	<u>R\$ 3.765,12</u>
<b>DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SAÚDE - CLASSE I</b>	R\$ 3.101,86	R\$ 3.765,12
<u>Destinação Final – Resíduos dos Serviços de Saúde – Classe I - Momento 2 - Autoclave da Concessionária</u>	<u>R\$ 3.146,98</u>	<u>R\$ 12.403,76</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 1.516,54	R\$ 5.977,40
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 1.630,44	R\$ 6.426,36
Outros Custos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<u>Ecopontos</u>	<u>R\$ 16.605,08</u>	<u>R\$ 76.521,14</u>
Salários + Encargos + Benefícios	R\$ 15.818,71	R\$ 72.897,30
Uniformes e equipamentos de segurança	R\$ 451,58	R\$ 2.081,03
Manutenção da Unidade Operacional	R\$ 334,79	R\$ 1.542,81
Unidade de Tratamento de RCC	<u>R\$ 499,20</u>	<u>R\$ 2.097,93</u>
Salários + Encargos + Benefícios	R\$ 444,12	R\$ 1.866,47

<b>FLUXO DE CAIXA (R\$ 1.000, 30 anos)</b>	<b>VPL</b>	<b>SOMA</b>
Uniformes e equipamentos de segurança	R\$ 19,66	R\$ 82,64
Manutenção da Unidade Operacional	R\$ 35,41	R\$ 148,83
<u>Coleta e Transporte de LEVs</u>	<u>R\$ 5.728,74</u>	<u>R\$ 21.057,09</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 3.511,73	R\$ 12.908,04
Contêineres para 2,5 M³	R\$ 196,24	R\$ 721,31
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 1.680,30	R\$ 6.176,26
Outros Custos	R\$ 340,47	R\$ 1.251,48
<u>Programa de Educação Ambiental</u>	<u>R\$ 13.907,48</u>	<u>R\$ 42.178,51</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 13.190,77	R\$ 40.004,89
Outros Custos	R\$ 716,70	R\$ 2.173,62
<u>Operação e Implantação de Estação de Transferência de Resíduos - ETR</u>	<u>R\$ 16.849,28</u>	<u>R\$ 58.317,47</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 14.354,35	R\$ 49.682,19
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 2.201,86	R\$ 7.620,92
Outros Custos	R\$ 293,07	R\$ 1.014,35
<u>Opex Aterros CTR Belem</u>	<u>R\$ 371.559,36</u>	<u>R\$ 1.372.730,37</u>
<u>Opex Aura - Ano 1-5</u>	<u>R\$ 141.718,55</u>	<u>R\$ 179.701,40</u>
<u>Contêineres 1000 litros</u>	<u>R\$ 4.506,96</u>	<u>R\$ 13.798,88</u>
<u>Fornecimento, implantação e coleta de contêineres enterrados em feiras e praças</u>	<u>R\$ 6.781,20</u>	<u>R\$ 21.976,11</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 3.126,69	R\$ 10.132,78
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 3.004,51	R\$ 9.736,83
Outros Custos	R\$ 650,01	R\$ 2.106,50
<u>Coleta com caminhão roll-on roll-off e caixa compactadora elétrica hidráulica</u>	<u>R\$ 3.468,45</u>	<u>R\$ 10.519,08</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 2.160,04	R\$ 6.550,96
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 1.308,40	R\$ 3.968,11
Outros Custos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<u>Lavagem e desodorização de pontos de ônibus cobertos</u>	<u>R\$ 6.040,18</u>	<u>R\$ 18.318,60</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 3.439,53	R\$ 10.431,38
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 2.544,56	R\$ 7.717,12
Outros Custos	R\$ 56,09	R\$ 170,10

<b>FLUXO DE CAIXA (R\$ 1.000, 30 anos)</b>	<b>VPL</b>	<b>SOMA</b>
<u>Limpeza de faixa de areia nas praias de Mosqueiro, Icoaracy, Outeiro e Cotijuba</u>	<u>R\$ 40.235,45</u>	<u>R\$ 122.025,80</u>
Pessoal, Remuneração e Encargos	R\$ 33.762,25	R\$ 102.393,93
Custos Fixos dos Equipamentos	R\$ 5.997,26	R\$ 18.188,45
Outros Custos	R\$ 475,94	R\$ 1.443,42
<u>Fornecimento de contêineres de 120 litros</u>	<u>R\$ 1.615,79</u>	<u>R\$ 5.298,06</u>
<u>Fornecimento e instalação de papeleiras nas principais avenidas e pontos turísticos do município</u>	<u>R\$ 1.269,53</u>	<u>R\$ 4.162,72</u>
<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>	<b>R\$ 89.956,96</b>	<b>R\$ 278.731,74</b>
Equipe Administrativa	R\$ 47.440,60	R\$ 143.877,55
Despesas Diversas.	R\$ 4.106,91	R\$ 12.455,41
Aluguel - Veículos	R\$ 23.630,77	R\$ 71.667,23
Seguros e Garantias	R\$ 14.778,68	R\$ 50.731,54
<b>RESULTADO OPERACIONAL (EBITDA)</b>	<b>R\$ 655.872,96</b>	<b>R\$ 2.044.064,30</b>
<b>INVESTIMENTOS</b>	<b>R\$ 494.821,71</b>	<b>R\$ 926.763,89</b>
<u>Pré Contratuais / Assinatura</u>	R\$ 1.709,38	R\$ 1.750,00
Ressarcimento Estudos	R\$ 1.220,98	R\$ 1.250,00
Custo de Participação no Leilão (B3)	R\$ 488,39	R\$ 500,00
<b><u>OBRAS, INSTALAÇÕES E SERVIÇOS</u></b>	<b><u>R\$ 302.905,35</u></b>	<b><u>R\$ 518.955,56</u></b>
Instalações Operacionais	R\$ 4.272,09	R\$ 5.154,86
Ecopontos	R\$ 139,61	R\$ 282,60
Unidade de Tratamento de RCC	R\$ 1.625,50	R\$ 4.699,77
Operação e Implantação de Estação de Transferência de Resíduos - ETR	R\$ 4.756,69	R\$ 9.632,00
Implantação da Nova CTR Belém	R\$ 173.892,97	R\$ 338.268,84
Capex - Encerramento com Operação Aurá	R\$ 101.811,33	R\$ 137.054,25
Elaboração de Diagnóstico - Cooperativas	R\$ 471,65	R\$ 500,00
Ação Junto a Cooperativas de Catadores	R\$ 9.162,00	R\$ 12.000,00
Implantação de Futuro Parque na área do Lixão do Aurá	R\$ 6.619,50	R\$ 11.200,00

<b>FLUXO DE CAIXA (R\$ 1.000, 30 anos)</b>	<b>VPL</b>	<b>SOMA</b>
Fornecimento, implantação e coleta de contêineres enterrados em feiras e praças	R\$ 153,99	R\$ 163,25
<b><u>VEICULOS, EQUIPAMENTOS E ACESSORIOS</u></b>	<b><u>R\$ 190.206,99</u></b>	<b><u>R\$ 406.058,33</u></b>
Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, incluindo coleta fluvial das regiões insulares (ilhas) do município e coleta em locais de difícil acesso	R\$ 55.398,60	R\$ 97.772,28
Coleta e Transporte de Resíduos dos Serviços de Saúde	R\$ 1.825,66	R\$ 4.629,00
Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Inertes ( Entulhos )	R\$ 40.903,85	R\$ 85.469,25
Coleta e Transporte de Resíduos da Construção Civil	R\$ 5.106,84	R\$ 14.934,39
Coleta e Transporte de Resíduos Recicláveis – Coleta Seletiva	R\$ 746,03	R\$ 1.537,06
Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos	R\$ 2.283,88	R\$ 5.129,73
Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos	R\$ 6.768,77	R\$ 17.162,40
Capinação e Raspagem de Vias e Logradouros Públicos	R\$ 25.101,27	R\$ 52.146,81
Roçagem Manual e Mecânica	R\$ 5.371,71	R\$ 11.067,51
Equipe de Limpeza Urbana para Mutirão	R\$ 4.463,37	R\$ 9.196,03
Limpeza de Feiras Livres, Mercados e Logradouros	R\$ 7.581,36	R\$ 15.693,78
Limpeza e Desobstrução de Valas e Canais	R\$ 5.526,70	R\$ 11.460,51
Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - ETR x Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos Sólidos + Resíduos de Saúde Resultantes da Autoclave	R\$ 4.297,11	R\$ 15.865,20
Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - ETR x Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos Sólidos Inertes (Entulho)	R\$ 1.387,72	R\$ 5.123,55

<b>FLUXO DE CAIXA (R\$ 1.000, 30 anos)</b>	<b>VPL</b>	<b>SOMA</b>
Operação do Sistema de Transferência e Transporte de Resíduos para Destinação Final (Momento 2) - Central de Tratamento de Resíduos da Concessionária - Resíduos de Dragagem / Valas e Canais / Poços de Visita e Bocas de Lobo	R\$ 2.195,28	R\$ 3.084,90
Destinação Final – Resíduos dos Serviços de Saúde – Classe I - Momento 2 - Autoclave da Concessionária	R\$ 789,19	R\$ 1.109,00
Ecopontos	R\$ 1.929,43	R\$ 8.526,95
Unidade de Tratamento de RCC	R\$ 1.050,73	R\$ 2.809,40
Coleta e Transporte de LEVs	R\$ 1.132,10	R\$ 1.763,10
Programa de Educação Ambiental	R\$ 298,91	R\$ 786,00
Operação e Implantação de Estação de Transferência de Resíduos - ETR	R\$ 814,49	R\$ 2.025,00
Contentor de Resíduos C-1000	R\$ 1.238,27	R\$ 3.263,06
Fornecimento, implantação e coleta de contêineres enterrados em feiras e praças	R\$ 4.945,72	R\$ 12.540,00
Coleta com caminhão roll-on roll-off e caixa compactadora elétrica hidráulica	R\$ 552,93	R\$ 1.139,21
Lavagem e desodorização de pontos de ônibus cobertos	R\$ 990,18	R\$ 2.040,10
Limpeza de faixa de areia nas praias de Mosqueiro, Icoaracy, Outeiro e Cotijuba	R\$ 2.154,99	R\$ 4.440,00
Fornecimento de contêineres de 120 litros	R\$ 2.648,94	R\$ 7.514,10
Fornecimento e instalação de papeleiras nas principais avenidas e pontos turísticos do município	R\$ 2.702,96	R\$ 7.830,00
<b>Fluxo de Caixa Antes do I.R.</b>	<b>R\$ 161.051,24</b>	<b>R\$ 1.117.300,41</b>
I.R. & Contribuição Social.	R\$ 161.051,24	R\$ 411.917,58
<b>Fluxo de Caixa Livre</b>	<b>-R\$ 0,00</b>	<b>R\$ 705.382,82</b>

O gráfico a seguir sintetiza o fluxo de caixa da concessão para o horizonte de 30 anos.

### COMPONENTES DO FLUXO DE CAIXA



