



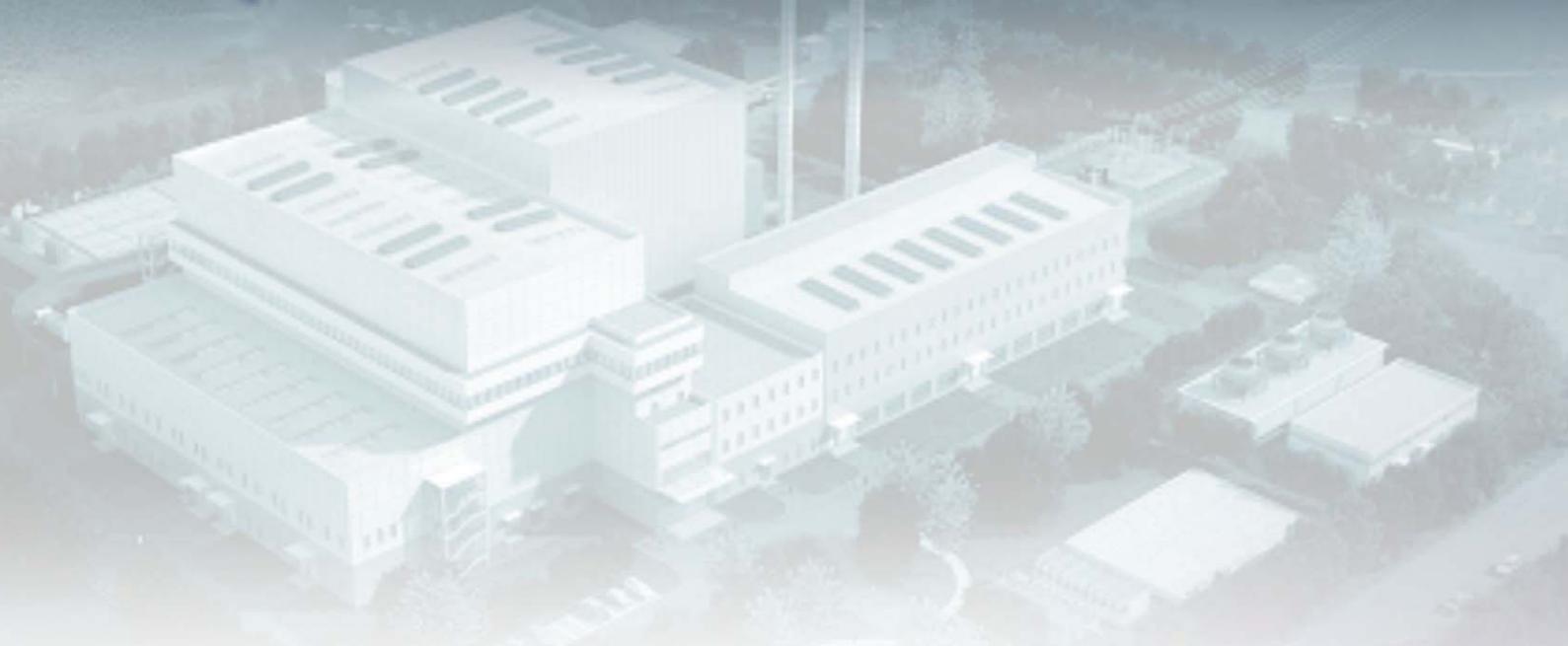
Edital de Chamamento Público - PMI Nº 02/2021 - SEPE

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



## Concessão dos Serviços de Gestão, Operação e Manutenção do Aterro Sanitário de Brasília - ASB



Estudo de Modelagem Técnica, Econômico-financeira e Jurídica

**PROPOSTA TÉCNICA**

**Meioeste Ambiental**





## 1. Estudo Técnico

São objetivos do PODER CONCEDENTE, com o Desenvolvimento dos Estudos de Modelagem Técnica, Econômico-financeira e Jurídica, objeto do Edital de Chamamento Público - PMI Nº 02/2021 - SEPE, viabilizar a Concessão dos Serviços de Gestão, Operação e Manutenção do Aterro Sanitário de Brasília (ASB), à iniciativa privada, a fim de atender às metas e regulamentações, bem como a grande e crescente demanda de resíduos sólidos, de maneira eficiente, minimizando os impactos sociais e ambientais causados pela gestão não adequada dos resíduos sólidos.

No Distrito Federal, os desafios na gestão dos resíduos sólidos são expressivos, de acordo com a necessidade da solução definitiva, para aquele que já foi classificado como o maior “lixão” da América Latina, e que, hoje, após intensivos investimentos, tem suas operações mais controladas, mas com impactos ambiental e social ainda muito relevantes.

Assim, tendo em vista o amplo cenário de regramentos aplicáveis à matéria, que estabelece metas e formas de utilização dos resíduos, seja no âmbito federal, ou no Distrito Federal, a Concessão dos Serviços de Gestão do Aterro Sanitário de Brasília - ASB, com a Implantação de Unidade de Triagem Mecânica de Resíduos, Unidade de Recuperação Energética de Rejeitos, Adequação da Unidade de Tratamento de Chorume, com a implementação de um novo processo de tratamento, e o aproveitamento Energético de Gases de Aterro, são fundamentais, com o fim de equacionar os problemas hoje enfrentados, para a plena aderência às normas existentes - com a certeza de que os caminhos para uma melhoria contínua na gestão dos resíduos sólidos proporcionará condições ambientais adequadas e maior segurança à saúde pública da população.

## 1.1. Conhecimento

### 1.1.1. Localização e Visão Geral

O Aterro Sanitário de Brasília está localizado na Rodovia DF-180, no km 21, próximo à Estação de Tratamento de Esgoto ETE Melchior, na Região Administrativa de Samambaia, a aproximadamente 4.900 m do entroncamento da Rodovia BR-060, que liga Brasília/Distrito Federal ao Mato Grosso do Sul, e a Rodovia DF-180.

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Localização do Aterro Sanitário



### 1.1.1. Localização e Visão Geral

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



O Aterro atende todo o Distrito Federal, com uma população em torno de 3 milhões de habitantes (IBGE/2020) e 33 Regiões Administrativas.

Conforme o PDGIRS (Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos), a análise regionalizada da geração de resíduos e rejeitos, resultou na distribuição das Regiões Administrativas pelos transbordos que as atendem.

A média diária de resíduos sólidos depositados no ASB, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020, é de 2.195 t/dia (SEPE/2021 - Secretaria de Estado de Projetos Especiais).



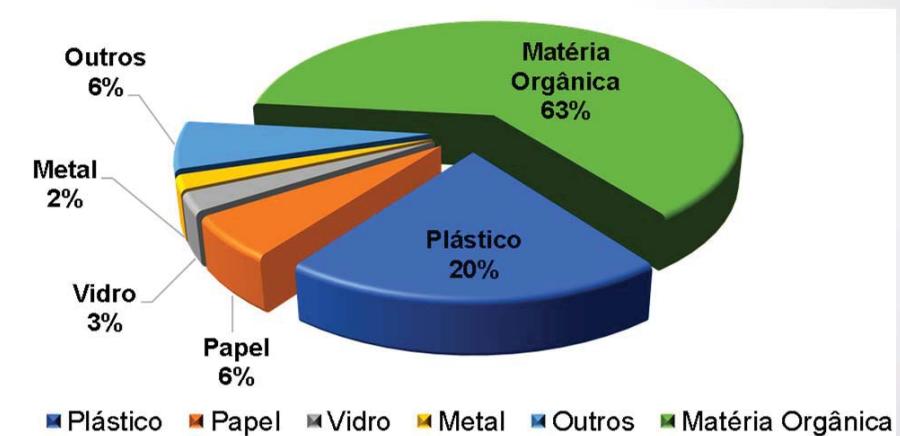


## 1.1.2. Características dos Resíduos

**Quantitativo Médio de Resíduos Depositados no ASB, no Período de Janeiro de 2018 a Dezembro de 2020**

Tipos de Resíduos (t/ano)	2018	2019	2020	Média do Período	Percentual (%)
Resíduos Sólidos Domiciliares	720.132	754.688	790.024	754.948	95,55
Caixa de Gordura	133,00	128,26	107,25	123,84	0,02
Animais Mortos	80,80	81,30	65,75	75,95	0,01
Resíduos de Gradeamento CAESB	9.162	8.535	7.552	8.416	1,07
Grandes Geradores	20.139	37.456	22.251	26.615	3,36
<b>Total</b>	<b>749.647</b>	<b>800.889</b>	<b>820.00</b>	<b>790.178</b>	<b>100,00</b>
<b>Média Diária (dia)</b>	<b>2.082,4</b>	<b>2.224,7</b>	<b>2.277,8</b>	<b>2.195,0</b>	<b>-</b>

**Percentual Médio dos Diferentes Tipos de Materiais Classificados**



### 1.1.3. Projeção dos Resíduos

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Ano		Projeção de Crescimento da População (habitantes)	Taxa de Crescimento (% a.a.)	Produção Anual de Resíduos Destinados ao Aterro de Brasília	Volume médio de resíduos enviados para o Aterro Sanitário de Brasília (314 dias de operação do Aterro) (t/dia)
Período de Concessão	Calendário				
0	2023	3.167.502	1,20%	853.433	2.718
1	2024	3.204.070	1,15%	863.286	2.749
2	2025	3.239.675	1,11%	872.879	2.780
3	2026	3.274.291	1,07%	882.206	2.810
4	2027	3.307.883	1,03%	891.256	2.838
5	2028	3.340.408	0,98%	900.020	2.866
6	2029	3.371.845	0,94%	908.490	2.893
7	2030	3.402.180	0,90%	916.663	2.919
8	2031	3.431.469	0,86%	924.555	2.944
9	2032	3.459.755	0,82%	932.176	2.969
10	2033	3.487.020	0,79%	939.522	2.992
11	2034	3.513.254	0,75%	946.590	3.015
12	2035	3.538.436	0,72%	953.375	3.036
13	2036	3.562.521	0,68%	959.865	3.057
14	2037	3.585.467	0,64%	966.047	3.077
15	2038	3.607.260	0,61%	971.919	3.095
16	2039	3.627.893	0,57%	977.478	3.113
17	2040	3.647.352	0,54%	982.721	3.130
18	2041	3.665.603	0,50%	987.638	3.145
19	2042	3.682.634	0,46%	992.227	3.160
20	2043	3.698.469	0,43%	996.494	3.174
21	2044	3.713.123	0,40%	1.000.442	3.186
22	2045	3.726.600	0,36%	1.004.073	3.198
23	2046	3.738.900	0,33%	1.007.387	3.208
24	2047	3.750.030	0,30%	1.010.386	3.218
25	2048	3.760.007	0,27%	1.013.074	3.226
26	2049	3.768.831	0,23%	1.015.452	3.234
27	2050	3.776.493	0,20%	1.017.516	3.240
28	2051	3.782.994	0,17%	1.019.268	3.246
29	2052	3.788.348	0,14%	1.020.710	3.251
30	2053	3.792.555	0,11%	1.021.844	3.254

Os resíduos apresentam uma taxa de crescimento do Ano 1 para o Ano 2 da Concessão de 1,11% a.a., que diminuiu nos demais anos, em função da mesma tendência progressiva observada na projeção de população realizada pelo IBGE, e com taxas de crescimento de geração de resíduos praticamente constantes durante o período de projeto (em torno de 0,04% ao ano).

Nos gráficos a seguir, podem ser visualizadas as projeções de produção anual de resíduos, destinadas ao Aterro e a média de resíduos considerando 314 dias de operação por ano do ASB.

### 1.1.3. Projeção dos Resíduos

Governo do Distrito Federal

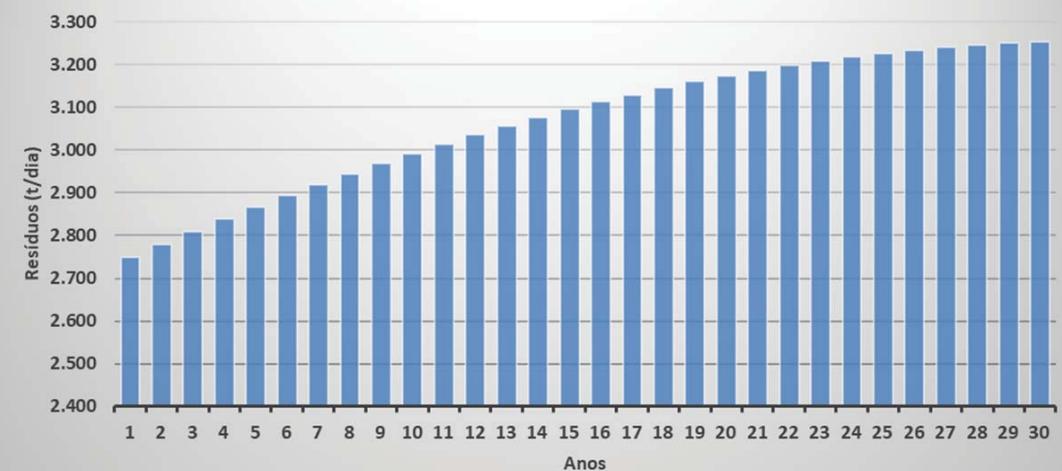
Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Produção Anual de Resíduos Destinados ao Aterro de Brasília



Volume médio de resíduos enviados para o Aterro Sanitário de Brasília  
(314 dias de operação do Aterro)



## 1.2. Benchmarks



### Lisboa - VALORSUL S.A.

**Características Técnicas da Central de Biodigestão Anaeróbia Operada**

Combustível	Resíduos Orgânicos
Processo de Tratamento	Digestão anaeróbica
Capacidade Nominal de Processamento	40.000 t/ano
Energia Elétrica Produzida	8.000 a 12.000 MWh/ano
Autoconsumo Elétrico	4.000 a 6.000 MWh/ano
Composto Produzido	9,8 a 14,7 t/ano

Fonte: VALORSUL

A valorização e o tratamento dos resíduos recebidos ocorrem em cinco fases: (I) Valorização Multimaterial; (II) Estação de Tratamento e Valorização Orgânica; (III) Incineração de RSUs; (IV) Instalação de Tratamento e Valorização de Escórias; e (V) Geração de Biogás de Aterro.

O modelo de gestão de resíduos da VALORSUL ocorre em cinco áreas operacionais distintas, as quais abrangem:

- ✓ Uma central de valorização energética;
- ✓ Uma estação de tratamento e valorização orgânica;
- ✓ Seis Estações de Transferência para a otimização de transporte e recursos;
- ✓ Dois centros de triagem, para os três fluxos dos Ecopontos;
- ✓ Dois aterros sanitários como apoio ao sistema de gestão de resíduos, e com aproveitamento energético do gás de aterro.

## 1.2. Benchmarks

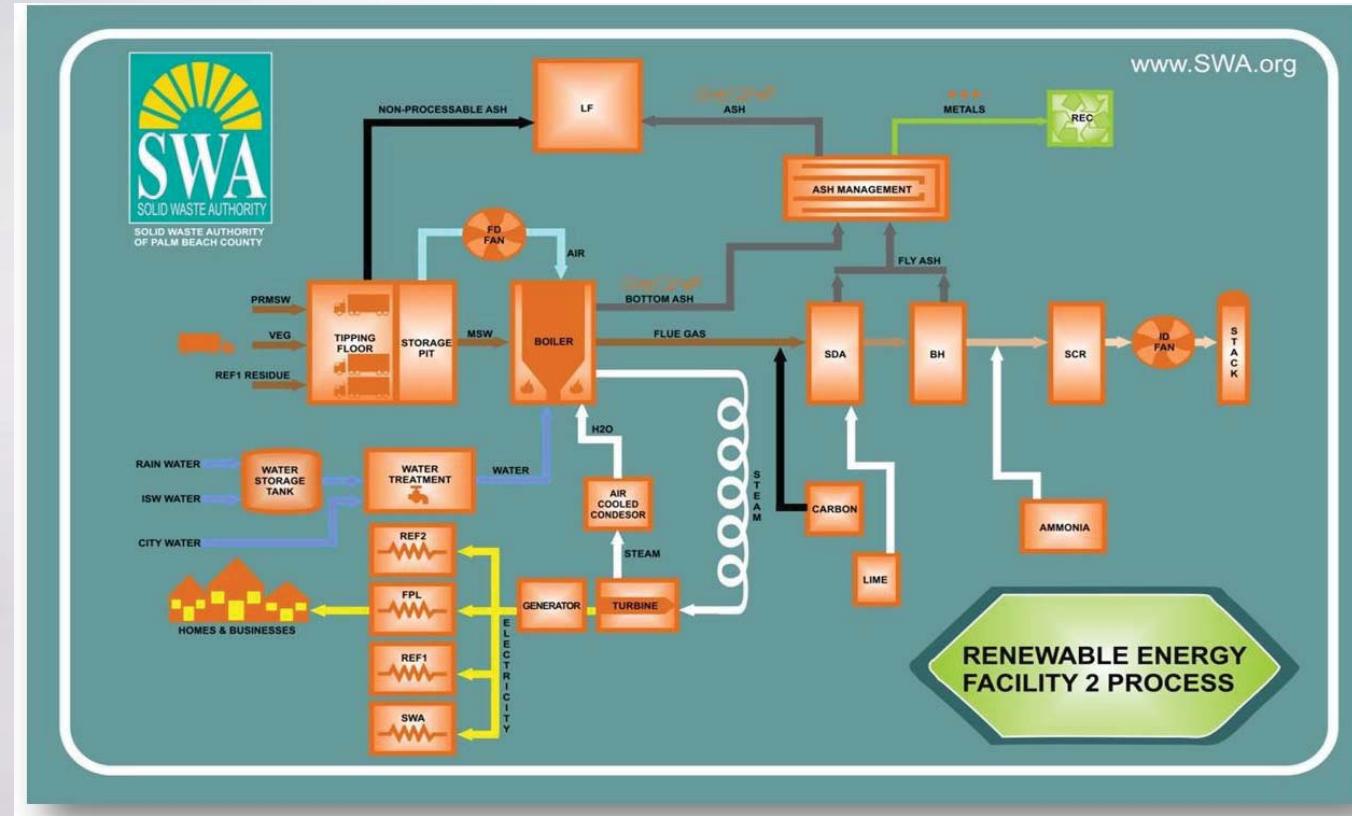
Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



### Palm Beach - SWA Renewable Energy Facility

Diagrama do Processo da Renewable Energy Facility 2 - REF2



- ✓ Reduzirá a quantidade de resíduos que irão para o Aterro Sanitário da SWA em até 90% - o que estende o ciclo de vida do mesmo até 2053;
- ✓ A planta gerará 100 megawatts-hora de eletricidade. Isso é suficiente para cerca de 44.000 residências e empresas, ou para todas as residências em Boca Raton, no Estado da Flórida;
- ✓ Na capacidade máxima, processará anualmente, mais de 1 milhão de toneladas de resíduos sólidos municipais pós-reciclados (o que representa mais de 3.000 toneladas diárias).

## 1.2. Benchmarks



### Madrid - Parque Tecnológico de Valdemingómez

O sistema de tratamento de Madrid é considerado pela PROPONENTE como o melhor benchmark para o Distrito Federal, e praticamente qualquer Região Metropolitana no mundo. Isso porque, ele parte da premissa que a correta gestão e o uso otimizado dos resíduos urbanos são partes essenciais do desenvolvimento sustentável de uma região. O sistema de tratamento incorpora uma série de estruturas inteligentes interligadas.

Esses centros de tratamento são: Las Lomas, La Paloma, Las Dehesas e La Galiana, o Complexo de Biometanização, o Centro de Visitantes e cinco instalações educacionais.

- ✓ Separa e classifica mais de 75% do total do lixo urbano que entra no Parque;
- ✓ A eficiência na recuperação de materiais aumentou em quase 24% desde 2004;
- ✓ Trata mais de 90% da matéria orgânica contida nos resíduos;
- ✓ Incinera cerca de 26,99% dos resíduos após a separação dos materiais recicláveis;
- ✓ 78% dos RSUs que entram no Parque passam por alguma forma de tratamento, enquanto os 22% restantes são enviados diretamente para um aterro controlado.

### 1.3. Solução Técnica - Investimentos

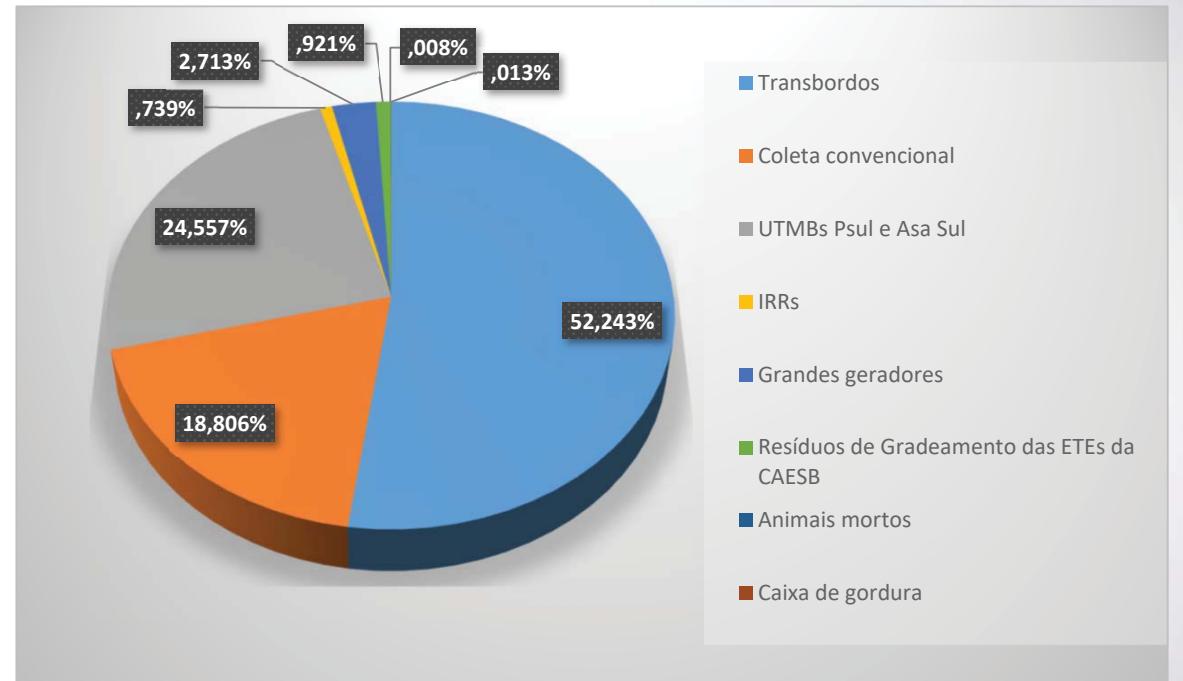
Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Em 2020, o ASB recebeu 2.611 t/dia de resíduos oriundos dos seguintes locais:

- ✓ Transbordos: 1.364,30 t/dia;
- ✓ Coleta convencional: 491,10 t/dia;
- ✓ UTMBs P Sul e Asa Sul: 641,30 t/dia;
- ✓ IRRs: 19,30 t/dia;
- ✓ Grandes Geradores: 70,86 t/dia;
- ✓ Resíduos de Gradeamento das ETEs da CAESB: 24,05 t/dia;
- ✓ Animais mortos: 0,21 t/dia;
- ✓ Caixa de gordura: 0,34 t/dia.



### 1.3. Solução Técnica - Investimentos

Com a implantação dos novos Módulos Operacionais, o ASB passará a ser um Complexo Industrial de Tratamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos (ver imagem, a seguir), o que atende à Política Nacional de Resíduos Sólidos nº 12.305/2010, cujos objetivos principais são:

- ✓ Proteção da saúde pública e qualidade ambiental;
- ✓ Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- ✓ Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- ✓ Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas, como forma de minimizar os impactos ambientais.
- ✓ Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- ✓ Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- ✓ Gestão integrada de resíduos sólidos;
- ✓ Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com a adoção de mecanismos gerenciais e econômicos, que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir a sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- ✓ Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

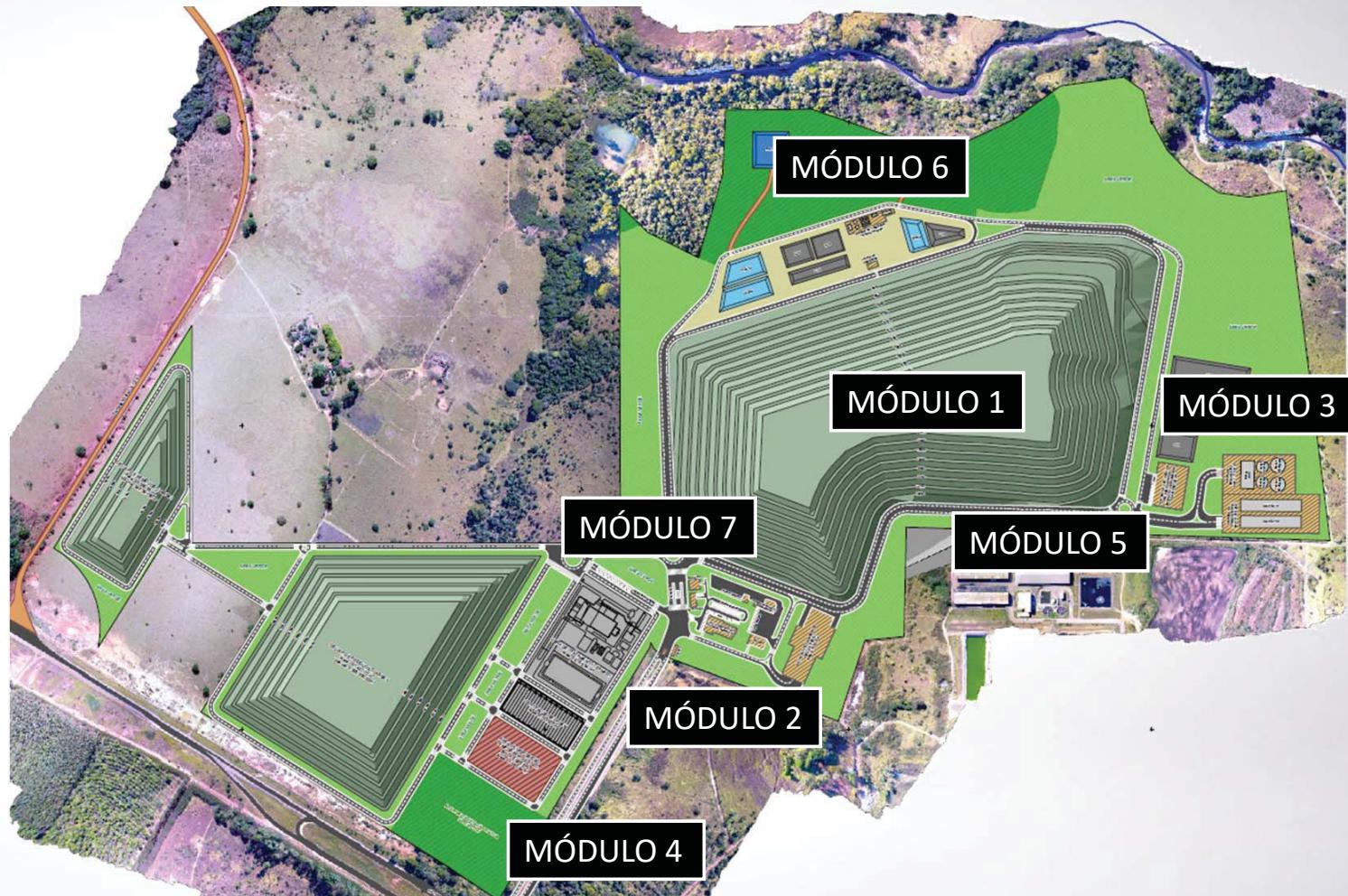


### 1.3. Solução Técnica - Investimentos

A solução proposta é a criação de um complexo de tratamento, com aproveitamento energético e destinação final adequada, composto por 7 Módulos.

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



### 1.3. Solução Técnica - Investimentos

Serão instalados os seguintes Módulos :

- ✓ Módulo 1 - Aterro Sanitário de Brasília;
- ✓ Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis;
- ✓ Módulo 3 - Usina de Biodigestão e Compostagem;
- ✓ Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico;
- ✓ Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano;
- ✓ Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes;
- ✓ Módulo 7 - Administração e Centro de Educação Ambiental.

Cronograma de Implantação dos Módulos Operacionais

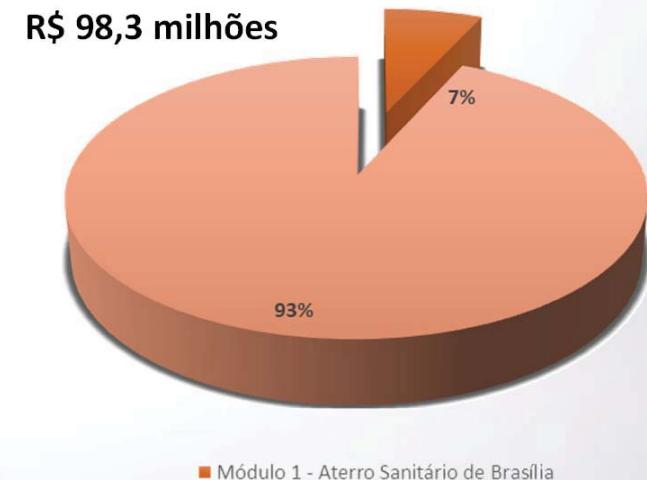
Item	Atividades	Ano			
		0	1	2	3
1	<b>Módulo 1 - Aterro Sanitário de Brasília</b>				
1.1.	Operação e Instalação, Comissionamento e Início de Operação			■	
1.2.	Instalação, Comissionamento e Início de Operação			■	
2	<b>Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis</b>				
2.1.	Construção do Módulo 2			■	
2.2.	Instalação de equipamentos, comissionamento e ramp up e Início de Operação do Módulo 2			■	
3	<b>Módulo 3 - Usina de Biodigestão e Compostagem</b>				
3.1.	Construção dos biodigestores e galpões industriais		■		
3.2.	Montagem dos equipamentos e estruturas de apoio, comissionamento e ramp up e Início de Operação do Módulo 3			■	
4	<b>Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico</b>				
4.1.	Construção da planta WTE		■		
4.2.	Comissionamento e ramp up e início de operação do Módulo 4			■	
5	<b>Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano</b>				
5.1.	Construção da Captação de Biogás e Central de Geração de Energia			■	
5.2.	Comissionamento e ramp up e início de operação do Módulo 5				■
6	<b>Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes</b>				
6.1.	Construção do Módulo 6		■		
6.2.	Comissionamento e migração gradual para o novo sistema, desmobilização do sistema atual e início de operação do Módulo 6			■	
7	<b>Módulo 7 - Administração e Centro de Educação Ambiental</b>				
7.1.	Construção da nova edificação		■		
7.2.	Emissão da licença de operação			■	

## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

### Módulo 1 - Aterro Sanitário de Brasília

- ✓ Operação da atual célula de disposição de RSUs, e a construção da célula de Resíduos Classe II;
- ✓ Nesse Módulo estão propostas também, a construção e operação de uma célula de resíduos perigosos - Classe I, para a disposição de cinzas resultantes do processo de incineração da Usina de Tratamento Térmico - Módulo 4;
- ✓ Melhoria no atual índice de compactação dos resíduos da frente de operação, com a utilização de um compactador de resíduos (Desta forma, a vida útil da célula aumenta);
- ✓ Implementação de melhorias na atual Estação de Tratamento de Efluentes/Chorume. Propõe-se a instalação de uma planta de tratamento mais robusta, que opere em qualquer condição de concentração de chorume e que, também possa realizar o tratamento dos efluentes que serão gerados nos futuros Módulos Operacionais a serem instalados no ASB;
- ✓ Promoção da adequada captação do Biogás gerado na célula do Aterro e a sua conversão em Biometano, para a venda;
- ✓ Desenlonramento dos caminhões transportadores de resíduos, através da instalação de uma estrutura específica.

Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

### Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Localização da Estação de Triagem de Recicláveis, em Relação à Área do ASB



## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

### Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis

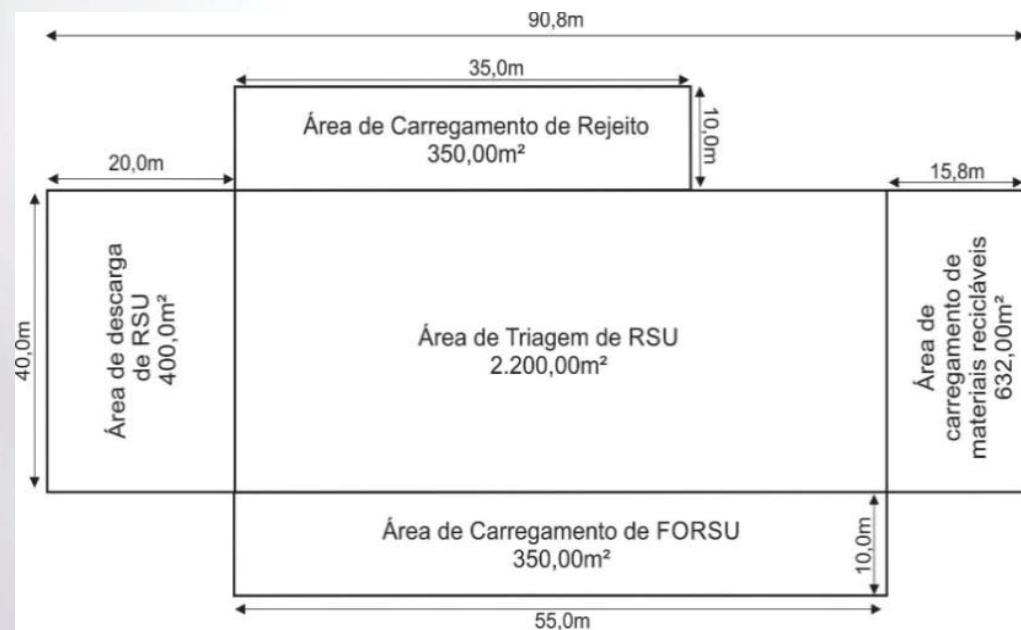
Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



- ✓ **Triar e separar a fração útil dos materiais oriundos da coleta convencional para a comercialização.**

**Croqui com o Arranjo Geral dos Compartimentos que Constituirão a Edificação da Estação de Triagem de Recicláveis**



**R\$ 47,4 milhões**



■ Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis

## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

### Módulo 3 - Usina de Biodigestão e Compostagem

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Localização da Usina de Biodigestão e Compostagem, em Relação à Área do Aterro Sanitário de Brasília



## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

### Módulo 3 - Usina de Biodigestão e Compostagem

Governo do Distrito Federal

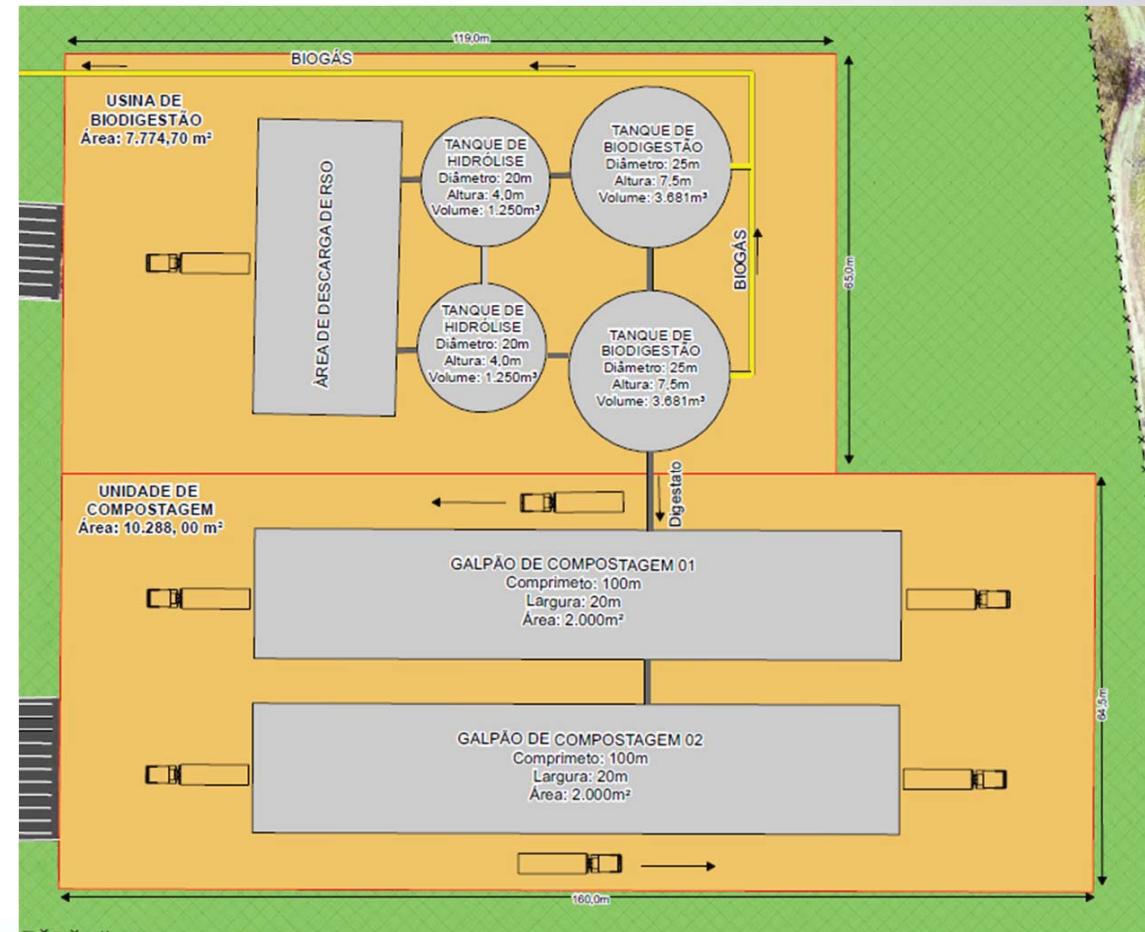
Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



- ✓ Recebimento de animais mortos, materiais oriundos das caixas de gordura e FORSU do Módulo 2;
- ✓ Produtos gerados no processo: Digestato e Biogás;
- ✓ O Digestato é direcionado para o galpão de compostagem.



Layout Geral da Usina de Biodigestão e Compostagem



## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

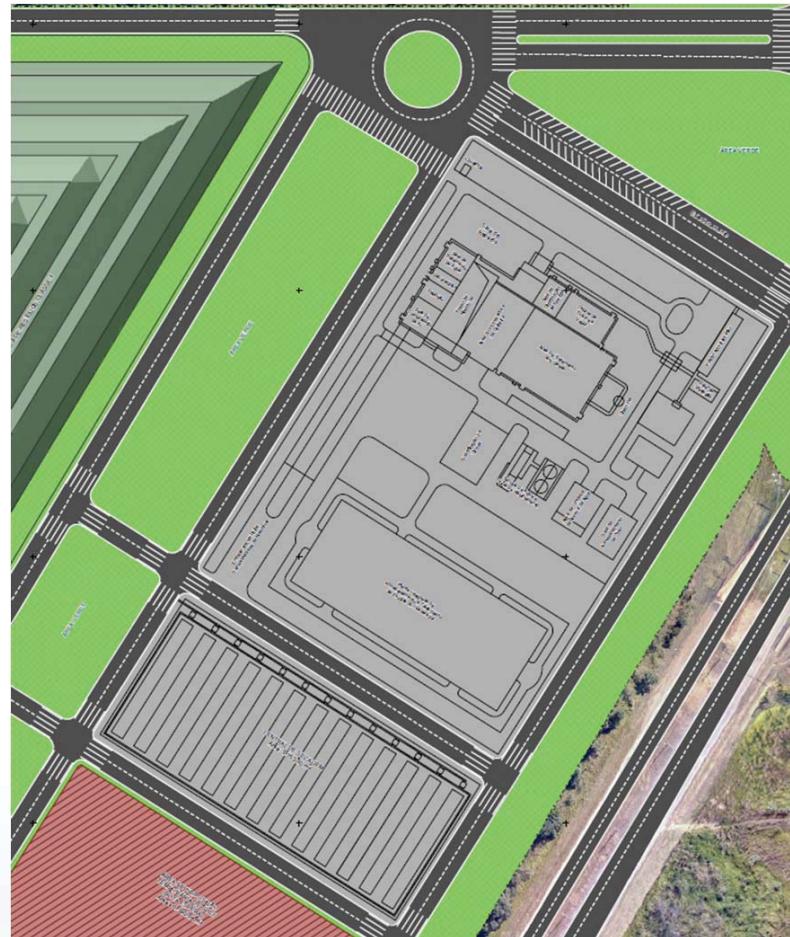
### Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



## **Localização da Usina de Tratamento Térmico**



## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

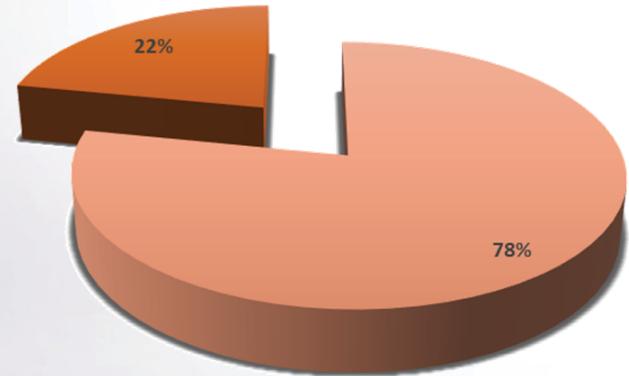
### Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico

Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



- ✓ Recebimento de materiais das atuais Unidades de Transbordo: UTMBs, IRRs, Resíduos de Grandes Geradores, Rejeitos do Módulo 2, Resíduos de Gradeamento e Lodos das ETEs da CAESB, Digestato Sólido do Módulo 3 e Concentrado da Estação de Tratamento de Efluentes;
- ✓ Produção de energia elétrica para a comercialização.

R\$ 900,2 milhões



■ Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico

Usina de Tratamento Térmico (típica)



## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

### Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico

Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



A Planta da Usina ocupará uma área de 10 hectares e será composta por uma edificação principal e central de secagem anexa. A área definida para a alocação da Usina está inserida na região de ampliação do Empreendimento, disponibilizada pelo Governo do Distrito Federal, conforme os documentos denominados de “Área Pretendida pelo SLU” e “Termo de Cessão de Uso”.

- ✓ Os materiais processados na Usina de Tratamento Térmico serão oriundos de oito fontes distintas - em sua maior parte -, após o tratamento prévio no interior do próprio Empreendimento;
- ✓ Rejeitos das Atuais UTMBs (Usinas de Tratamento Mecânico e Biológico);
- ✓ Rejeitos das Novas UTMBs (que correspondem às atuais Estações de Transbordo que serão convertidas em UTMBs);
- ✓ Rejeitos das IRRs (Instalações de Recuperação de Resíduos);
- ✓ Resíduos recebidos de Grandes Geradores;
- ✓ Rejeitos da Estação de Triagem de Recicláveis;
- ✓ Resíduos de Gradeamento e Lodo das ETEs da CAESB (Pós-processo de Secagem);
- ✓ Digestato Sólido da Usina de Biodigestão (Pós-processo de Secagem);
- ✓ Concentrado do Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes (Pós-processo de Secagem).

A capacidade de processamento da Usina de Tratamento Térmico é de 1.400 t/dia.

## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

### Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



- ✓ Recebimento do Biogás do Módulo 3, Biogás da Célula do Aterro e Biogás da ETE Melchior;
- ✓ Produção de Biometano para comercialização.

Localização dos Drenos para a Captação de Biogás da Célula do ASB



## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

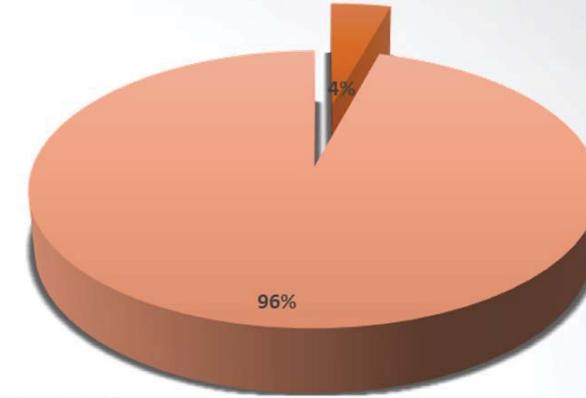
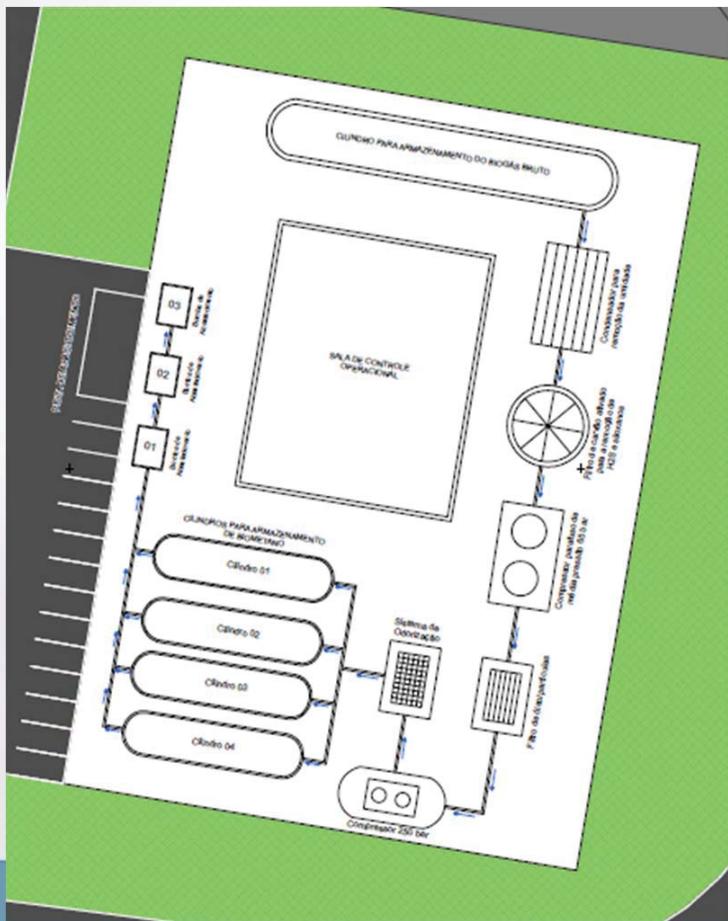
### Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Localização da Unidade de Produção de Biometano em Relação à Área do Aterro Sanitário de Brasília



R\$ 48,7 milhões

■ Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano

## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

### Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



O Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes é composto por:

- ✓ Estação de Tratamento de Chorume: tratará o Chorume gerado na Célula do Aterro Sanitário, com o Efluente formado na Usina de Incineração e, também, o Efluente Sanitário originado das instalações do Aterro.

Na Estação de Tratamento de Efluentes será implantado um sistema de tratamento baseado na tecnologia de Osmose Reversa, através da instalação de 4 sistemas de tratamento de Chorume por Osmose Reversa (OR), com 3 Etapas de purificação, o que irá garantir um elevado padrão de qualidade do efluente tratado.

Os sistemas de OR apresentados neste PMI para o Aterro Sanitário de Brasília, têm uma capacidade de tratamento individual nominal de 250 m<sup>3</sup>/dia de Chorume bruto, perfazendo a capacidade conjunta de 1.000 m<sup>3</sup>/dia.

O uso da tecnologia de Osmose Reversa para o tratamento do Chorume é largamente utilizado em todo o mundo, e aceito como uma das melhores técnicas disponíveis para o tratamento do Chorume. Permite atender aos padrões estabelecidos por legislações muito restritivas, como as que são aplicadas nos países europeus, que devem acatar à legislação da União Europeia, além das legislações nacionais, ainda mais taxativas.

## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

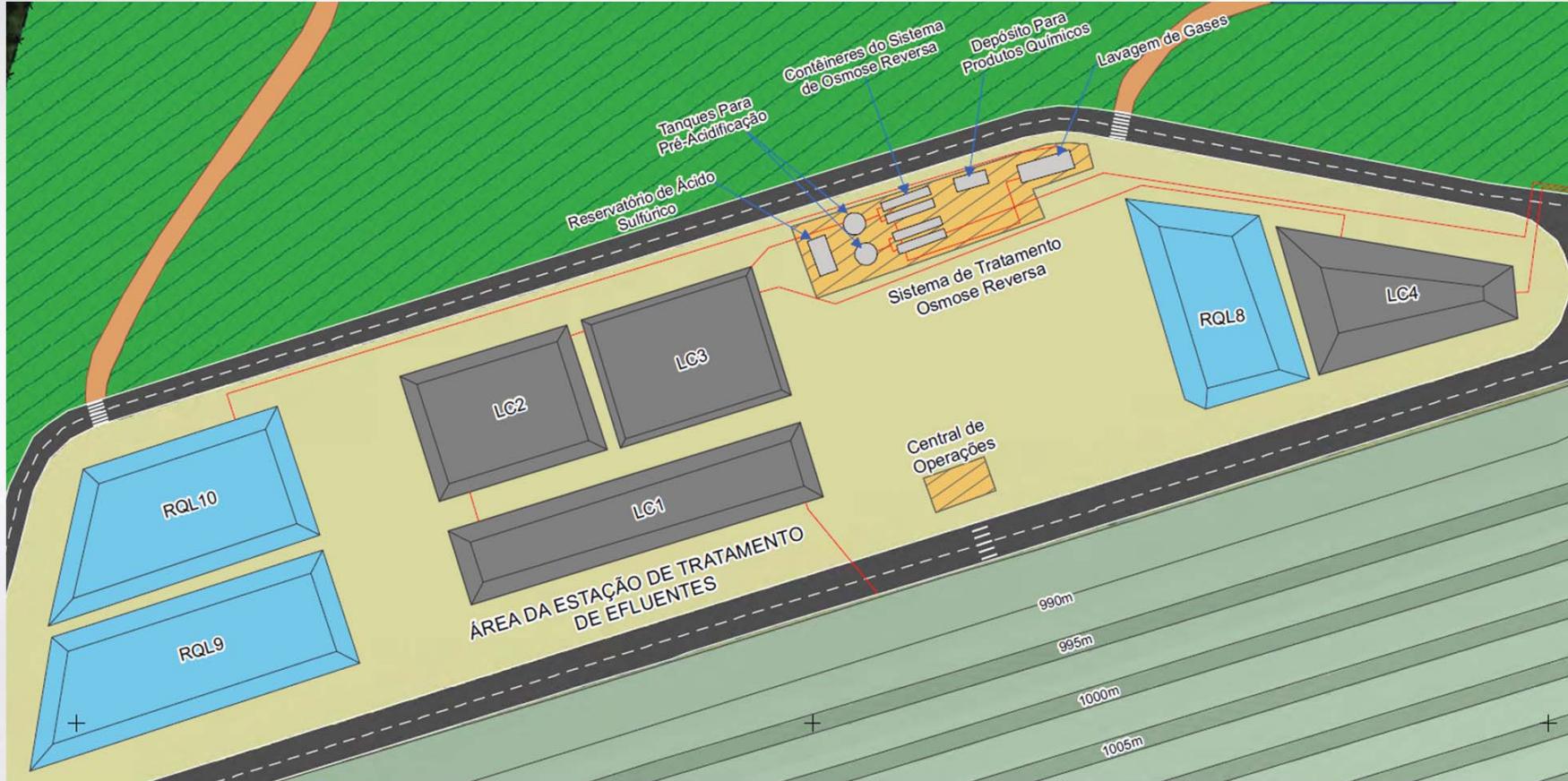
### Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Localização da Estação de Tratamento de Efluentes



## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

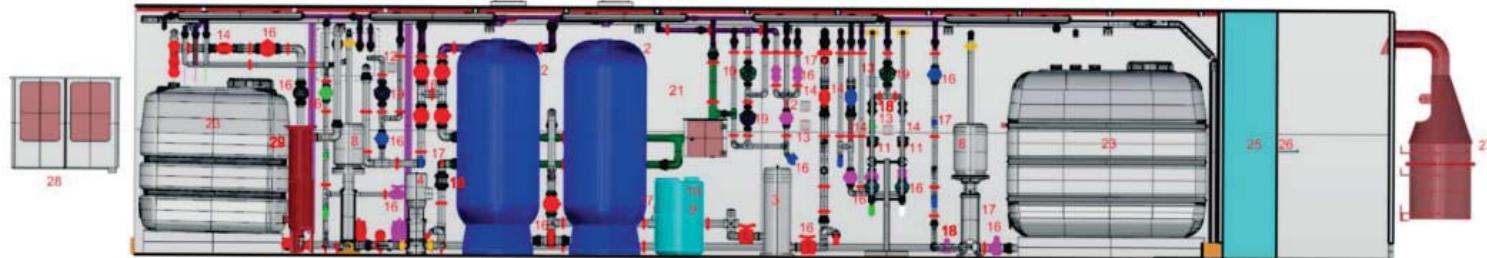
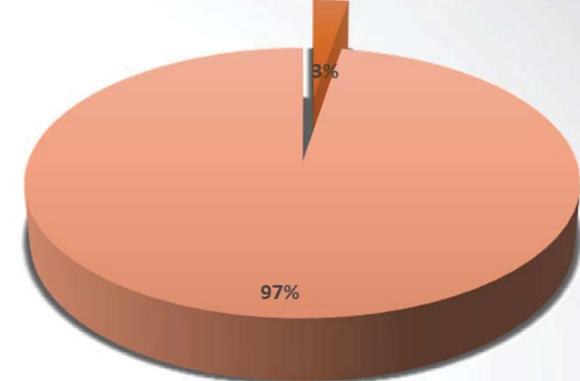
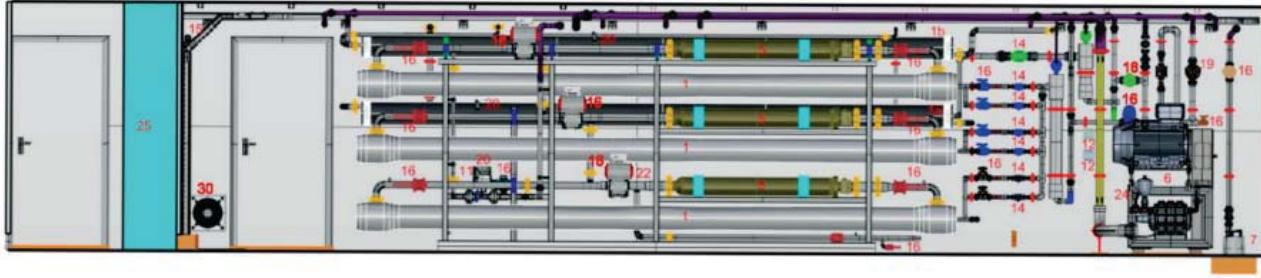
### Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Detalhamento da Estação de Tratamento de Efluentes



LEGENDA

- 1 - Tubos de pressão com 30 membranas espirais(1<sup>a</sup> etapa)
- 1a - Tubo de pressão com 5 membranas espirais(2<sup>a</sup> etapa)
- 1b - Tubo de pressão com 5 membranas espirais(3<sup>a</sup> etapa)
- 2 - Filtros de areia (parte do sistema de pré-filtragem)
- 3 - Filtros de cartucho (parte do sistema de pré-filtragem)
- 4 - Bomba centrifuga
- 5 - Bombas em linha
- 6 - Bomba de pistão
- 7 - Bomba de drenagem do contêiner
- 8 - Bombas circulares de alta pressão
- 9 - Tanque de dosagem com 100l
- 10 - Unidades de dosificação
- 11 - Válvula de regulação de caudal automática
- 12 - Conduívitmetros
- 13 - Unidades de ph-metros
- 14 - Caudalímetros eletromagnéticos
- 15 - Ar comprimido
- 16 - Válvulas de corte com acionadores pneumáticos e manuais
- 17 - Transmissores de pressão
- 18 - Válvulas anti-retorno de alta pressão
- 19 - Válvulas de mantimento de pressão
- 20 - Sondas de caudal térmico
- 21 - Tubulação em PVC (baixa pressão)
- 22 - Tubulação em aço inox (alta pressão)
- 23 - Tanques de Pead de 1100l e 2500l
- 24 - Manômetros
- 25 - Quadro elétrico com 3 portas
- 26 - Controlador programável(CLP) com PC industrial
- 27 - Filtro de carvão ativado
- 28 - Unidade de dosagem externa de ácido sulfúrico
- 29 - Filtro de saco
- 30 - Ventilador mural da sala das máquinas

■ Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes

R\$ 29,6 milhões

## 1.3. Solução Técnica - Investimentos

### Módulo 7 - Administração e Centro de Educação Ambiental

Para o atendimento ao aumento da demanda dos colaboradores vinculados à operação dos Módulos Operacionais, estão consideradas neste PMI:

- ✓ Realização de uma reforma interna na edificação do setor administrativo existente;
- ✓ Construção de duas novas edificações -uma que será utilizada como cozinha/refeitório e outra como vestiários/sanitários-;
- ✓ Utilização das edificações existentes: portaria, balança, oficina de manutenção e posto de abastecimento



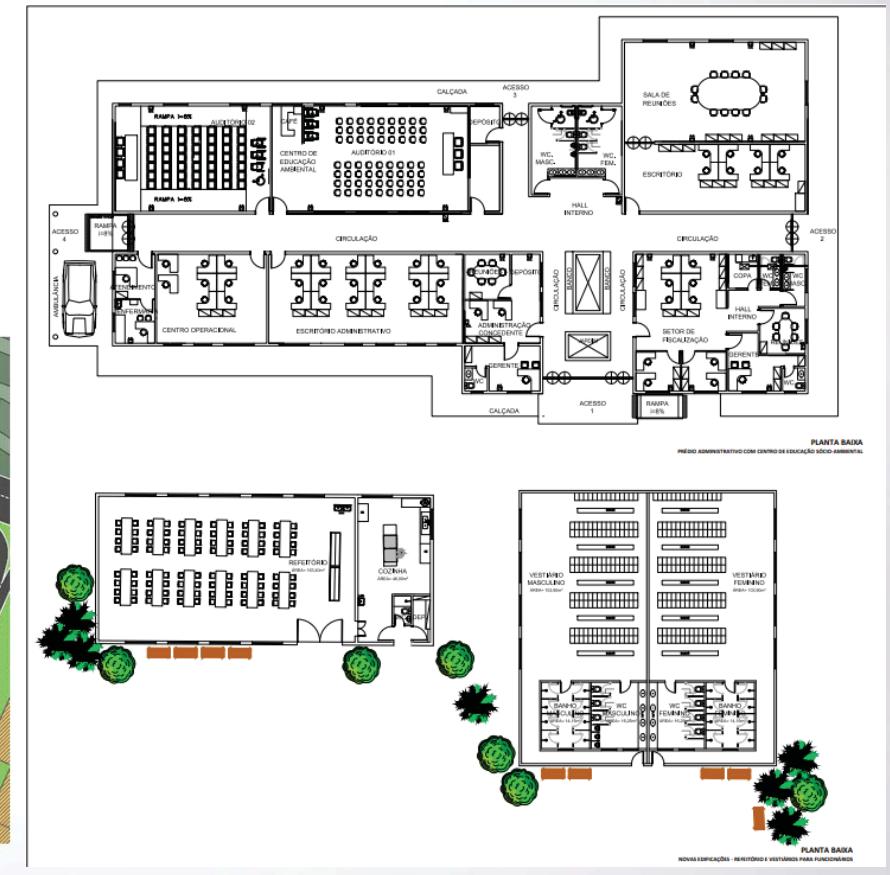
■ Módulo 7 - Administração e Centro de Educação Ambiental

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Croqui da Administração e Centro de Educação Ambiental



## 1.4. Modelo Operacional



O Modelo Operacional proposto, consiste na Modalidade de Concessão Administrativa (PPP Patrocinada), na qual a futura CONCESSIONÁRIA assumirá a responsabilidade da programação e execução dos serviços de forma ampla, regida pelos parâmetros de desempenho que funcionarão para a aferição do cumprimento dos serviços previstos de forma adequada, e o recebimento das devidas contraprestações.

O Modelo Proposto adotou como diretriz, o escopo definido pelo Poder Público, que definiu a implantação de instalações de aproveitamento de resíduos e melhorias na infraestrutura e em instalações atuais, dentro da meta de melhor custo-benefício na gestão do Empreendimento e atendimento às premissas:

- ✓ Minimização da quantidade de rejeitos a serem enterrados no Aterro Sanitário de Brasília, tanto em sua área atual, como na futura expansão;
- ✓ Obtenção da maior recuperação possível de materiais recicláveis, a partir dos resíduos sólidos urbanos recebidos;
- ✓ Produção da maior quantidade de energia - elétrica ou não -, a partir dos resíduos e rejeitos recebidos, com a maior eficiência possível;
- ✓ Promoção da maior redução possível dos gastos com energia por parte do Distrito Federal ou seus órgãos;
- ✓ Proposição ao Distrito Federal, de uma solução para a destinação de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs, incluindo rejeitos das Unidades de Tratamento Mecânico e Biológico, instalações de triagem da coleta seletiva - IRRs e material encaminhado diretamente de maneira ambientalmente adequada, sempre respeitando os mais severos limites para a emissão de poluentes;
- ✓ Proposição à destinação final de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs ao menor custo para o Distrito Federal;
- ✓ Análise dos critérios de valores para preços e custos, de forma a dar ao Empreendimento, viabilidade técnica, econômica e jurídica.

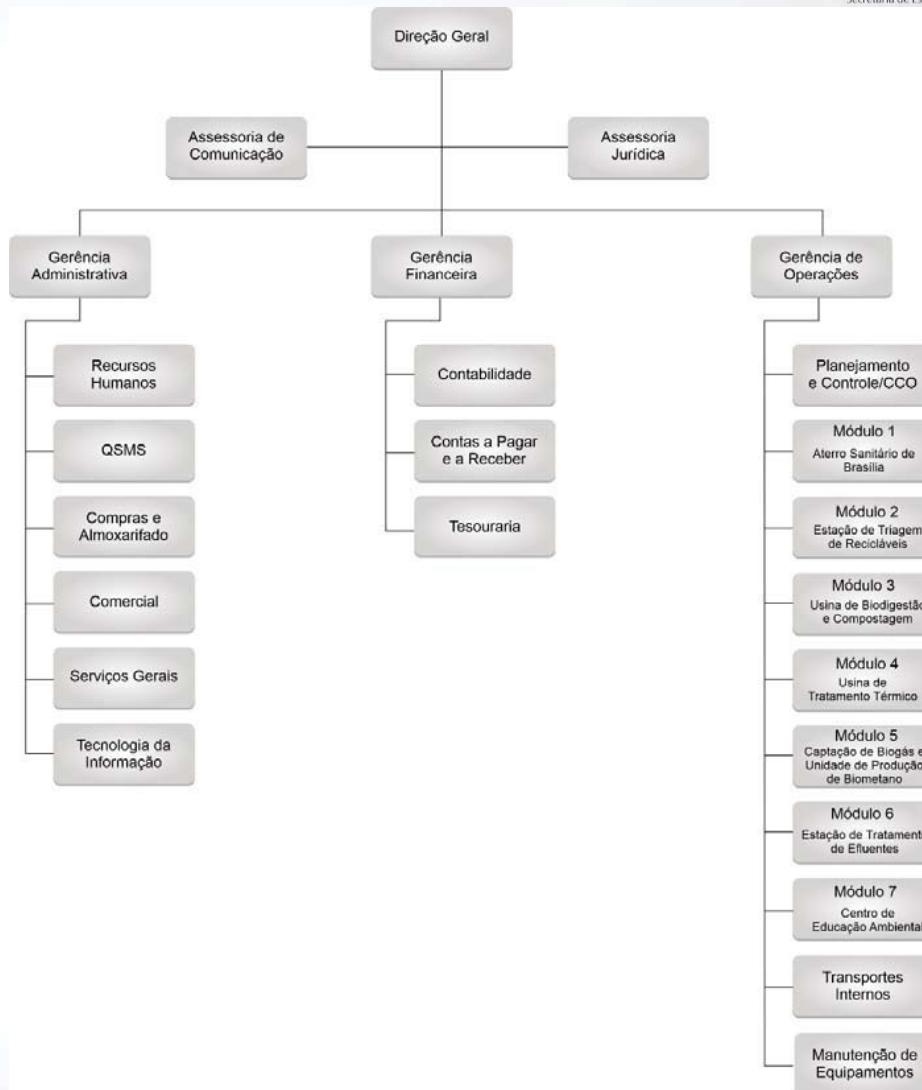
## 1.4. Modelo Operacional



- ✓ Sede e CCO: a CONCESSIONÁRIA deverá instalar uma Sede, que conterá um Centro de Controle Operacional na área interna do Aterro Sanitário de Brasília, com adequações e reformas às instalações existentes e novas instalações.
- ✓ Serviços de Atendimento aos Usuários: dentro do Modelo Proposto, é de fundamental importância a implantação de canais de atendimento aos clientes, nos quais poderão solicitar informações e reclamações a respeito das atividades da CONCESSIONÁRIA. Dessa forma, a futura CONCESSIONÁRIA deverá implantar canais de comunicação via telefônica (tipo 0800), internet e presenciais.
- ✓ Serviços Ambientais: a futura CONCESSIONÁRIA será responsável pela adequação dos serviços previstos de forma a atender às leis ambientais vigentes, pela análise do passivo ambiental da área e serviços de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, pela manutenção do sistema de drenagem pluvial e controle/manutenção de áreas verdes do Aterro, e implementação de programas de educação ambiental para professores e alunos.
- ✓ Operação dos Módulos de Tratamento: a futura CONCESSIONÁRIA será responsável pela operação e gestão do Aterro Sanitário de Brasília, operação da Estação de Triagem de Recicláveis, Usina de Biodigestão e Compostagem, Usina de Tratamento Térmico, Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano, Estação de Tratamento de Efluentes e pela Administração e Centro de Educação Ambiental.

## 1.4.1. Organograma da CONCESSIONÁRIA

Para uma gestão adequada aos padrões de responsabilidade ambiental e técnica, foi estruturado um Organograma completo capaz de atender às exigências contratuais que serão impostas.



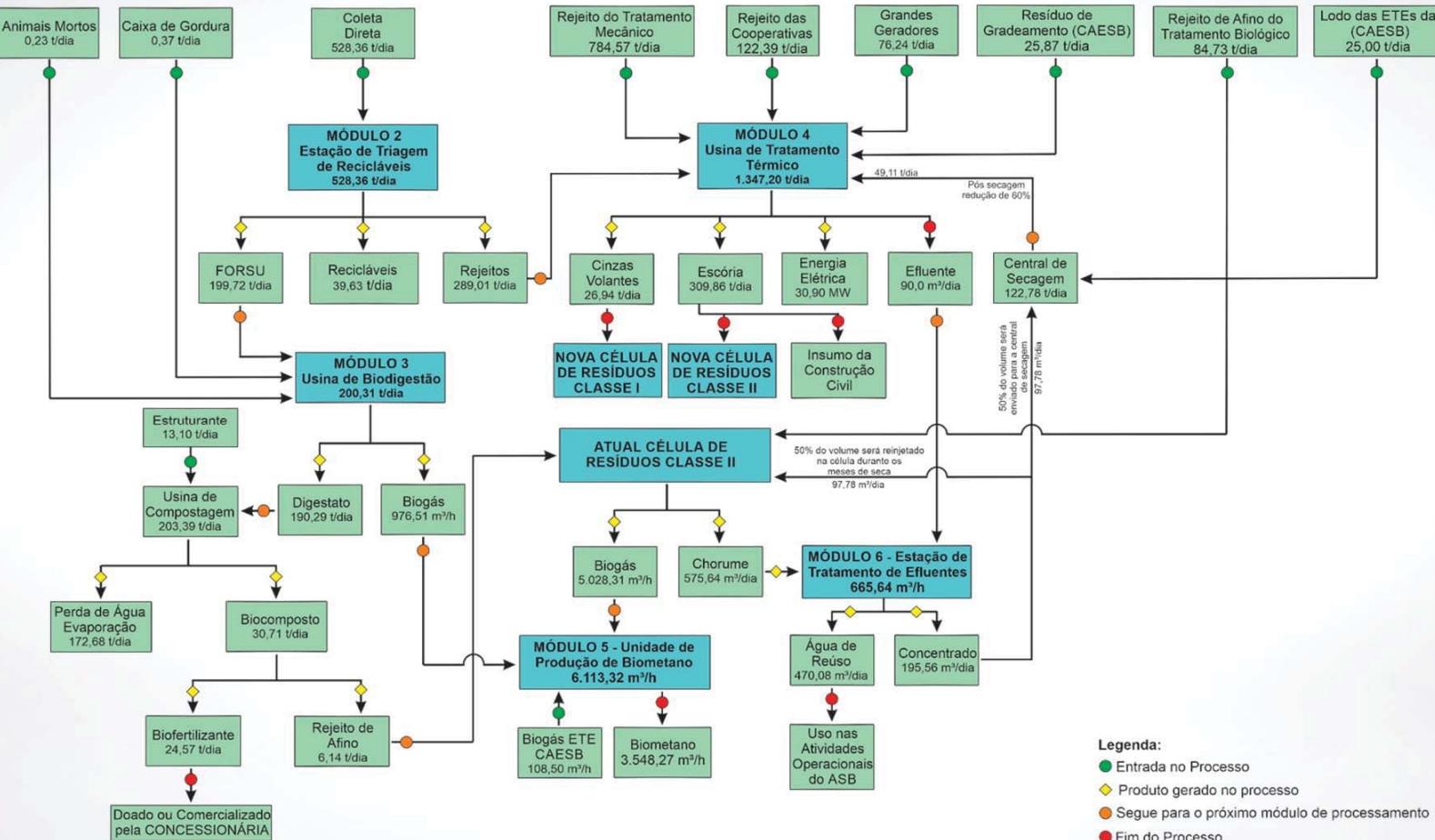
## 1.4.2. Operação

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



A operação do Complexo exigirá equipes com capacidades diferenciadas e adequadas a cada tipo de processo.



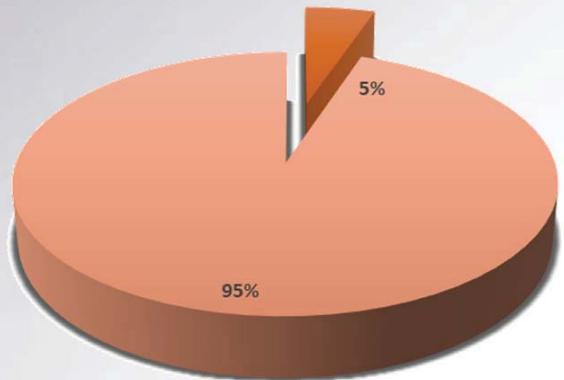
### Legenda:

- Entrada no Processo
- ◆ Produto gerado no processo
- Segue para o próximo módulo de processamento
- Fim do Processo

## 1.4.2. Operação

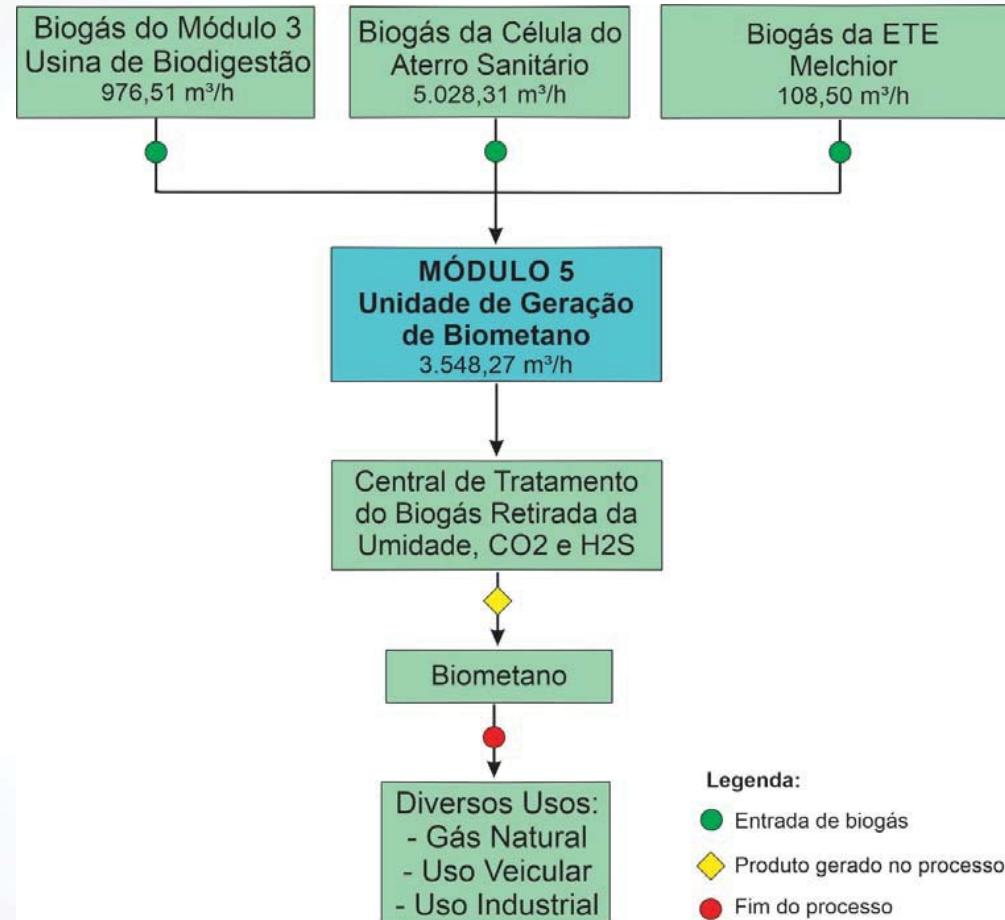
Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal

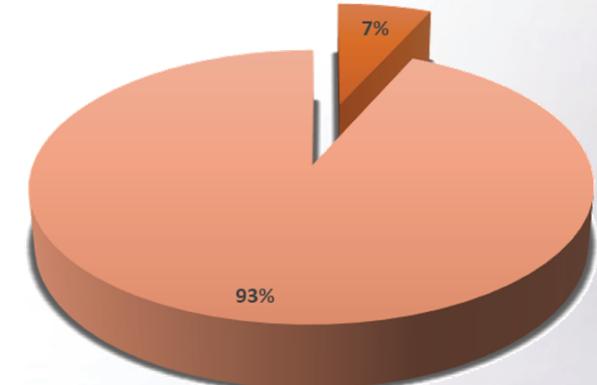


■ Módulo 1 - Aterro Sanitário de Brasília

**R\$ 98,3 milhões em 30 anos**



**R\$ 127,1 milhões em 30 anos**

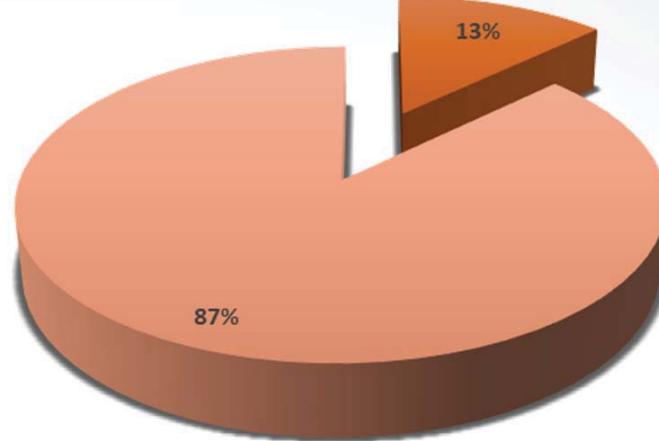
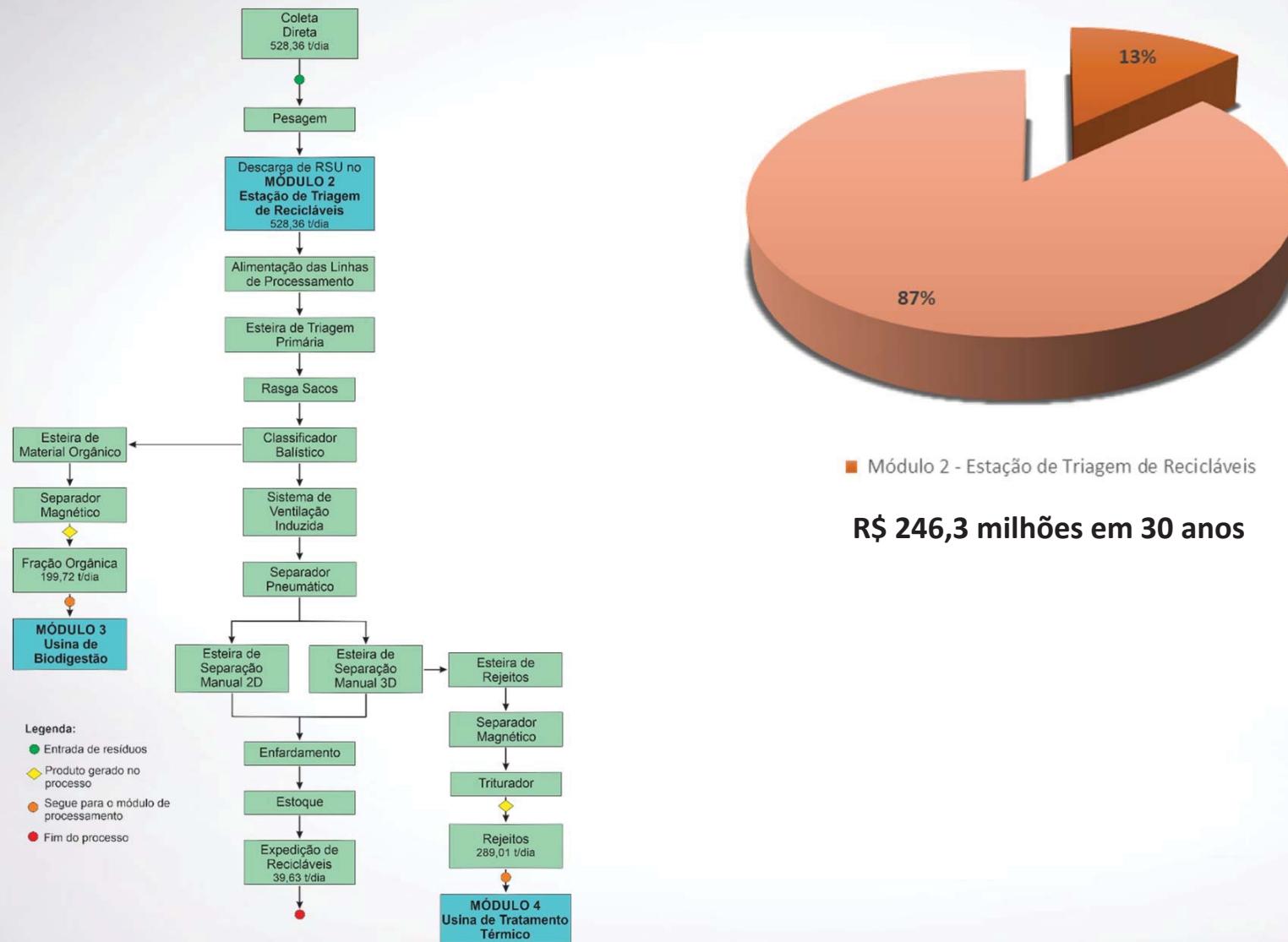


■ Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano

## 1.4.2. Operação

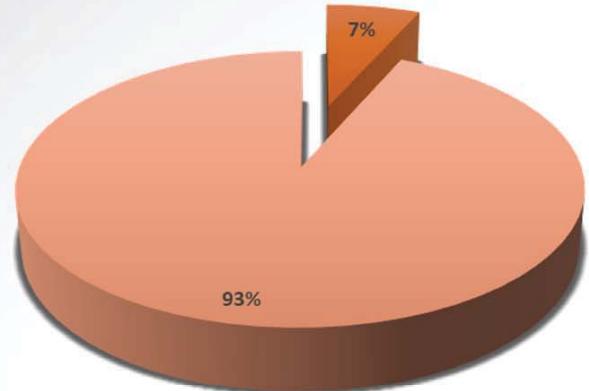
Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal

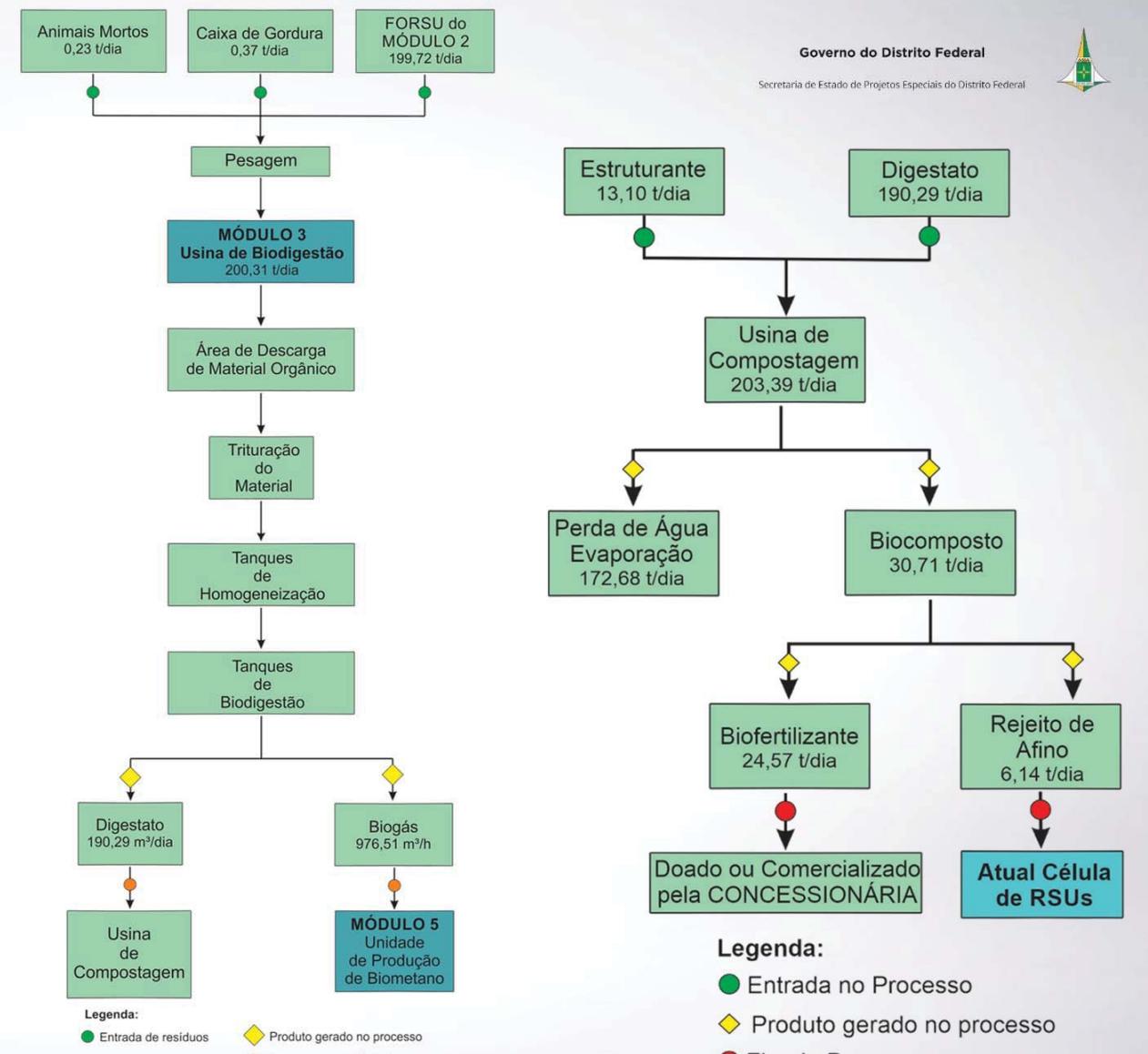


R\$ 246,3 milhões em 30 anos

## 1.4.2. Operação

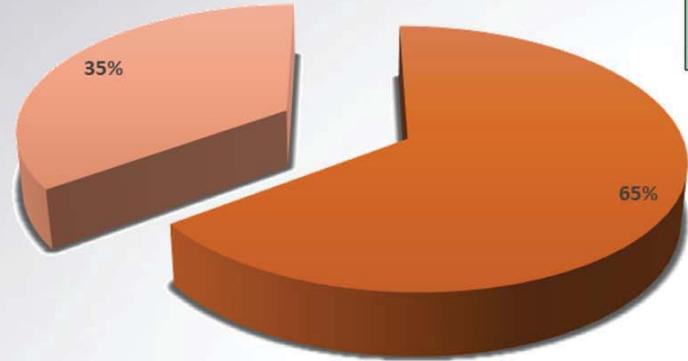


R\$ 126,1 milhões em 30 anos



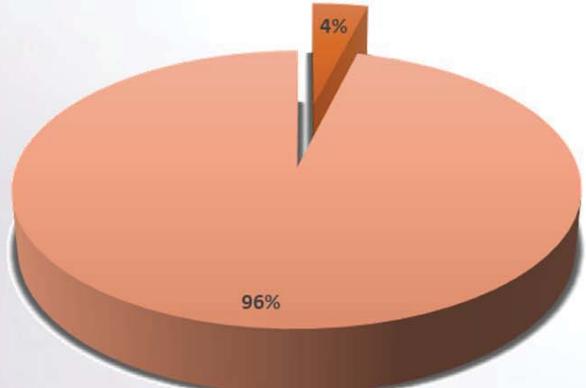
## 1.4.2. Operação

**R\$ 1.242,2 milhões em 30 anos**

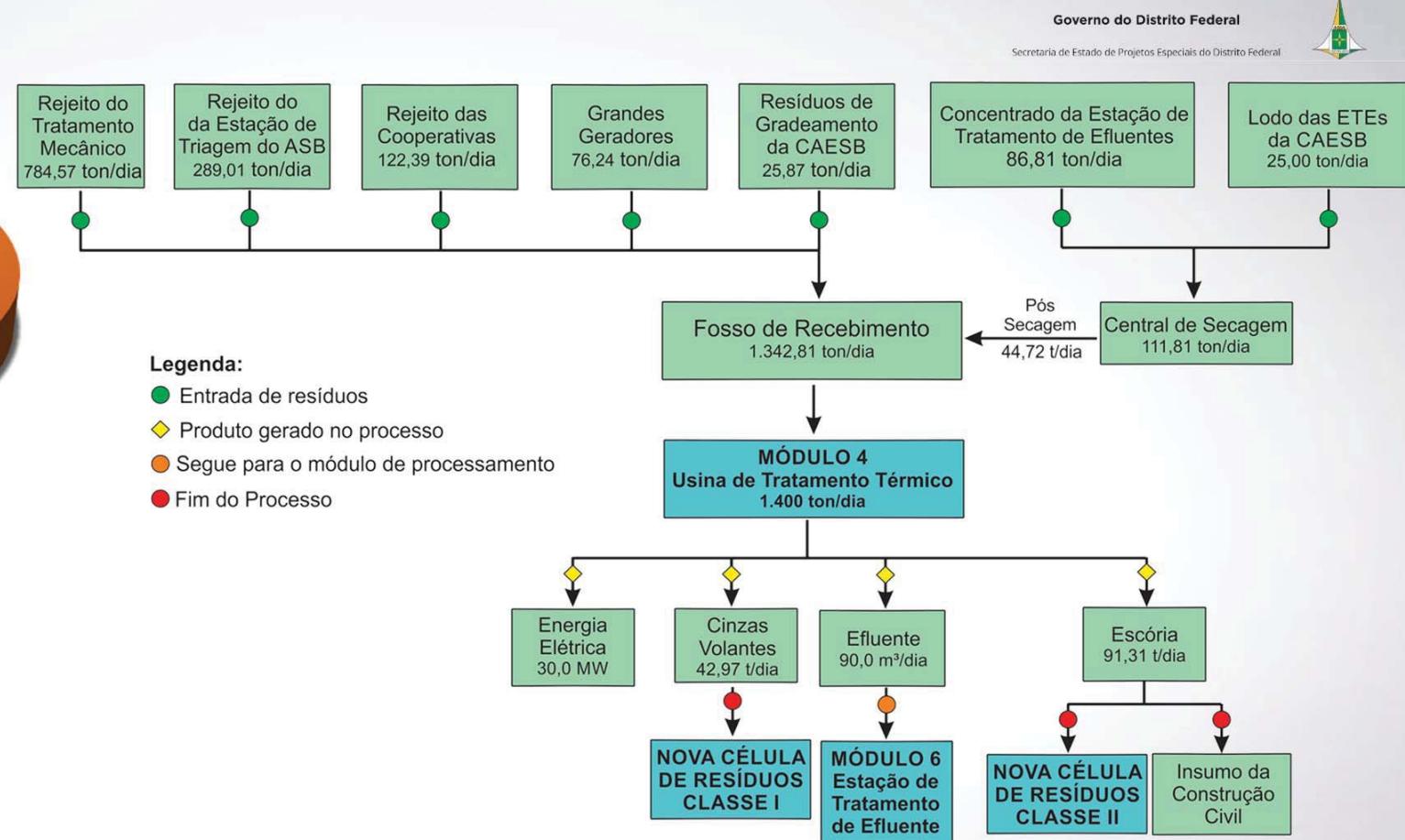


■ Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico

**R\$ 74,8 milhões em 30 anos**



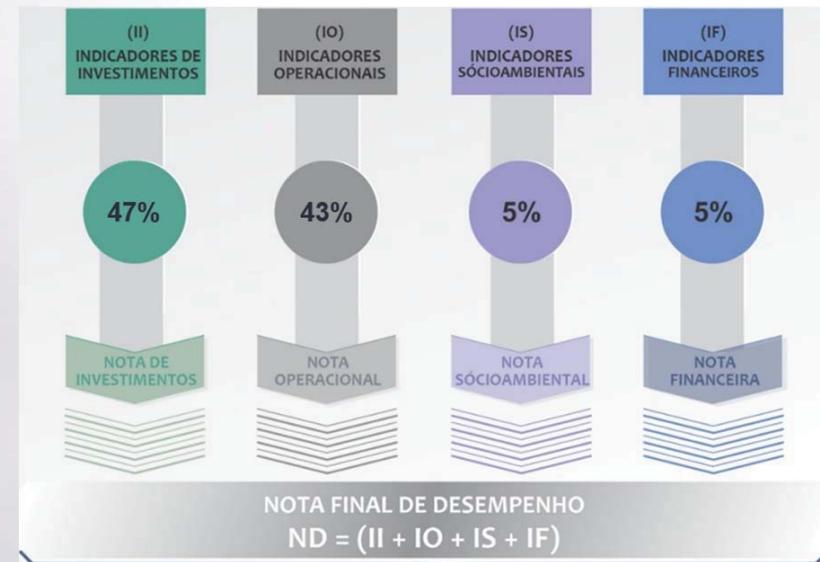
■ Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes



### 1.4.3. Indicadores de Desempenho

Para refletir a real necessidade da receita sobre cada parcela dos investimentos e das despesas, foi montada uma tabela dividida em 4 grupos, sendo eles:

- ✓ Investimentos;
- ✓ Operacionais;
- ✓ Socioambientais;
- ✓ Financeiros.



Cada grupo considera o seu total de custos, dividido pelo total dos custos do Estudo. Essa relação foi obtida através dos fluxos trazidos a valor presente, e descontada a mesma taxa que, nesse caso, foi a do projeto.

Usando a mesma metodologia, cada grupo teve a sua divisão dentre os serviços, criando subdivisões que consideram os custos divididos pelo total de seu grupo.

Para o controle de Contrato e análise de desempenho, foram estabelecidos os indicadores correlacionados às obrigações contratuais propostas.

O não atendimento aos parâmetros propostos acarretará em penalidades, que estão definidas na Minuta de Contrato.



### 1.4.3. Indicadores de Desempenho

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



item	Contraprestação	Descrição	Evento	Percentual de Participação Relativa 1	Percentual de Participação Relativa 2	Percentual de Participação Efetiva
<b>1</b>	<b>Contraprestações de Investimentos</b>			<b>47,00%</b>		
1.1	Contraprestação 1	Módulo 1 - Aterro Sanitário de Brasília	QID II-1		6,55%	3,08%
1.2	Contraprestação 2	Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis	QID II-2		3,64%	1,71%
1.3	Contraprestação 3	Módulo 3 - Usina de Biodigestão e Compostagem	QID II-3		3,47%	1,63%
1.4	Contraprestação 4	Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico	QID II-4		79,59%	37,41%
1.5	Contraprestação 5	Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano	QID II-5		4,05%	1,90%
1.6	Contraprestação 6	Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes	QID II-6		2,46%	1,16%
1.7	Contraprestação 7	Módulo 7 - Administração e Centro de Educação Ambiental	QID II-7		0,25%	0,12%
<b>2</b>	<b>Contraprestações Operacionais</b>			<b>43,00%</b>		
2.1.1	Contraprestação 1	Módulo 1 - Aterro Sanitário de Brasília	QID IO-1.1		6,21%	2,67%
2.1.2	Contraprestação 2	Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis	QID IO-1.2		12,81%	5,51%
2.1.3	Contraprestação 3	Módulo 3 - Usina de Biodigestão e Compostagem	QID IO-1.3		6,50%	2,80%
2.1.4	Contraprestação 4	Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico	QID IO-1.4		64,07%	27,55%
2.1.5	Contraprestação 5	Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano	QID IO-1.5		6,56%	2,82%
2.1.6	Contraprestação 6	Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes	QID IO-1.6		3,86%	1,66%
<b>3</b>	<b>Contraprestações Socioambientais</b>			<b>5,00%</b>		
3.1	Contraprestação 1	Módulo 7 - Administração e Centro de Educação Ambiental	QID IS-1		70,00%	3,50%
3.2	Contraprestação 2	SAC	QID IS-2		30,00%	1,50%
<b>4</b>	<b>Contraprestação Financeira</b>			<b>5,00%</b>		
4.1	Contraprestação 1	Relatórios Financeiros	QID IF-1		100,00%	5,00%
				<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	

## 2. Modelo Econômico-financeiro

### 2.1. Modelo Proposto

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



O Modelo Proposto é a Concessão dos serviços para a futura CONCESSIONÁRIA, que deverá ser uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), responsável pela Prestação dos Serviços de Manejo, Tratamento e Destinação Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos da Cidade de Brasília.

O Modelo Proposto nesta Manifestação de Interesse é o de Contrato de Concessão Patrocinada, que exige investimentos e prestação dos serviços, para fazer jus às Remunerações.

Foram consideradas duas linhas de remuneração; uma relacionada à recepção e tratamento dos resíduos, nominada de Gate Fee, e outra relativa ao fornecimento da energia gerada. Tais linhas serão garantidas e pagas pelo PODER CONCEDENTE.

Foram consideradas as possíveis receitas acessórias com a venda de recicláveis e a oferta de serviços aos grandes geradores. Esses recursos são de risco e benefício da CONCESSIONÁRIA.

Estão apresentados nos slides a seguir, as premissas e resultados do Modelo.

## 2.2. Premissas Financeiras

As Premissas do Modelo Econômico-financeiro foram as seguintes:

✓ Prazo da Concessão: 30 anos;

✓ **Impostos**

- ISS: 2,00%;
- PIS: 1,65%;
- COFINS: 7,60%.

✓ Regime Fiscal: Real;

✓ **CMPC/WACC**

- Projeto: 10,30%;
- Acionista: 12,18%.

✓ **Capital de Giro**

- Ativo
  - Contas a Receber: 30 dias.
- Passivo
  - Despesas Operacionais: 20 dias;
  - Serviço da Dívida: 20 dias;
  - IR e CSLL: 20 dias.

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



✓ **Financiamentos:**

**Curto Prazo**

CDI	9,37%
Spread	6,00%
<b>Taxa do Empréstimo Nominal</b>	<b>15,93%</b>
Inflação	3,63%
<b>Taxa de Empréstimo Real</b>	<b>11,87%</b>

**Longo Prazo**

TLP	8,80%
IPCA	3,63%
Custo Financeiro	8,80%
Remuneração do BNDES	1,30%
Taxa Negociada Instituição	2,50%
Outros Encargos	0,00%
Total	3,80%
<b>Taxa do Empréstimo Nominal</b>	<b>12,94%</b>
Inflação	3,63%
<b>Taxa de Empréstimo Real</b>	<b>8,98%</b>

**Capital de Giro**

CDI	9,37%
Spread	4,00%
<b>Taxa do Empréstimo Nominal</b>	<b>13,75%</b>
Inflação	3,63%
<b>Taxa de Empréstimo Real</b>	<b>9,76%</b>

**Debenture de Infraestrutura**

CDI	9,37%
Spread	5,00%
<b>Taxa do Empréstimo Nominal</b>	<b>14,84%</b>
Inflação	3,63%
<b>Taxa de Empréstimo Real</b>	<b>10,82%</b>

## 2.3. Receitas

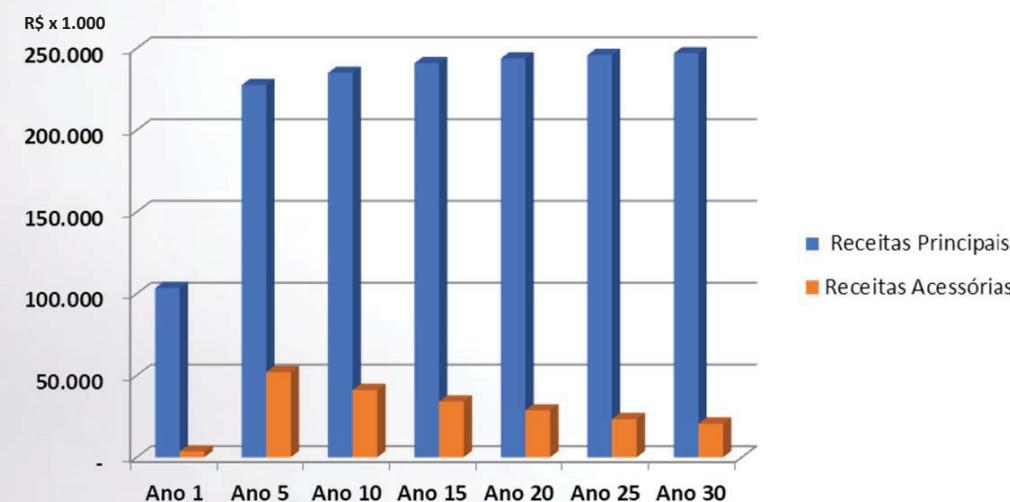
Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Para compor as receitas da futura CONCESSIONÁRIA, foram consideradas duas linhas: uma garantida, vinculada ao desempenho adequado e a outra, acessória de livre desenvolvimento pela CONCESSIONÁRIA.

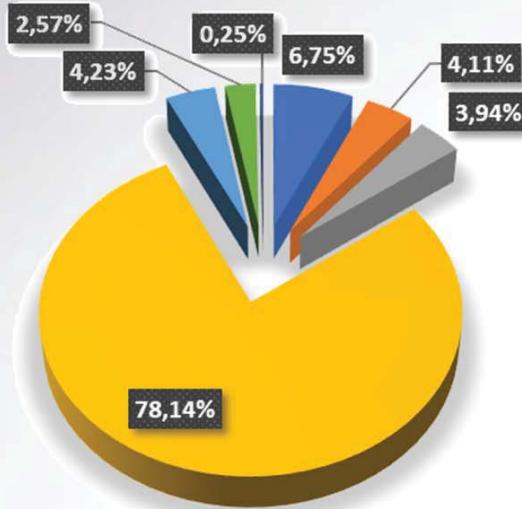
- ✓ As receitas principais são o Gate Fee e a receita com a energia comercializada;
- ✓ As receitas acessórias são as receitas com o recebimento de resíduos privados e com a venda de material reciclado.



## 2.4. Investimentos - CAPEX

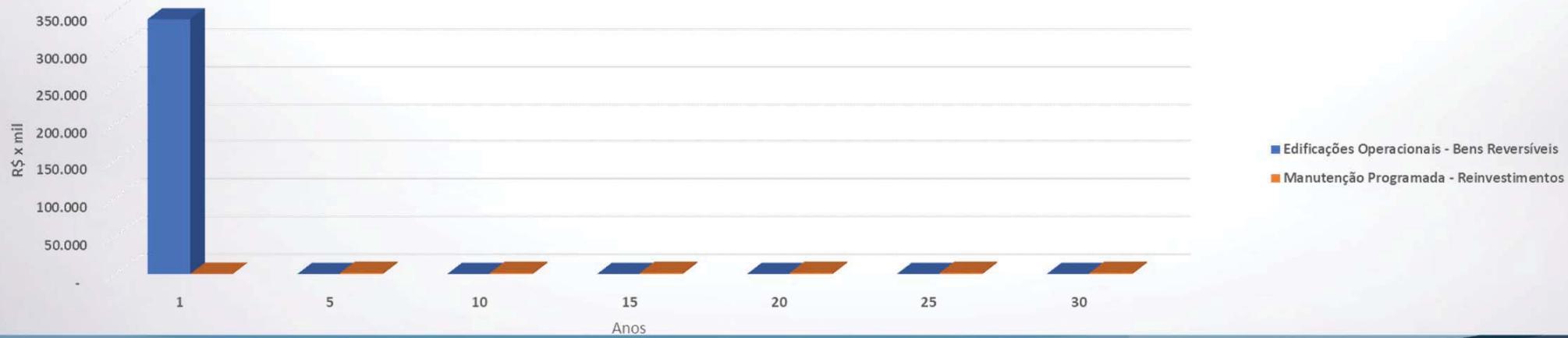
Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



- Módulo 1 - Aterro Sanitário de Brasília
- Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis
- Módulo 3 - Usina de Biodigestão e Compostagem
- Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico
- Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano
- Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes
- Módulo 7 - Administração e Centro de Educação Ambiental

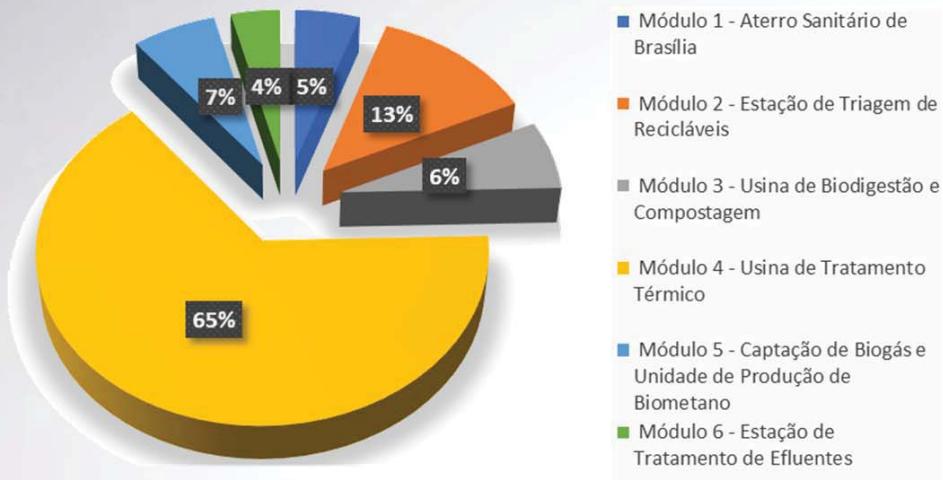
Item	Detalhamento	Total (R\$ x mil)
<b>1</b>	<b>Edificações Operacionais - Bens Reversíveis e Equipamentos e Veículos</b>	
1.1	Módulo 1 - Aterro Sanitário de Brasília	70.232
1.2	Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis	45.073
1.3	Módulo 3 - Usina de Biodigestão e Compostagem	37.405
1.4	Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico	880.016
1.5	Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano	47.280
1.6	Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes	28.943
1.7	Módulo 7 - Administração e Centro de Educação Ambiental	3.072
<b>2</b>	<b>Manutenção Programada - Reinvestimentos</b>	
2.1	Módulo 1 - Aterro Sanitário de Brasília	4.653
2.2	Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis	2.929
2.3	Módulo 3 - Usina de Biodigestão e Compostagem	16.779
2.4	Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico	18.672
2.5	Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano	2.526
2.6	Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes	670
2.7	Módulo 7 - Administração e Centro de Educação Ambiental	922
	<b>Total</b>	<b>1.159.171</b>



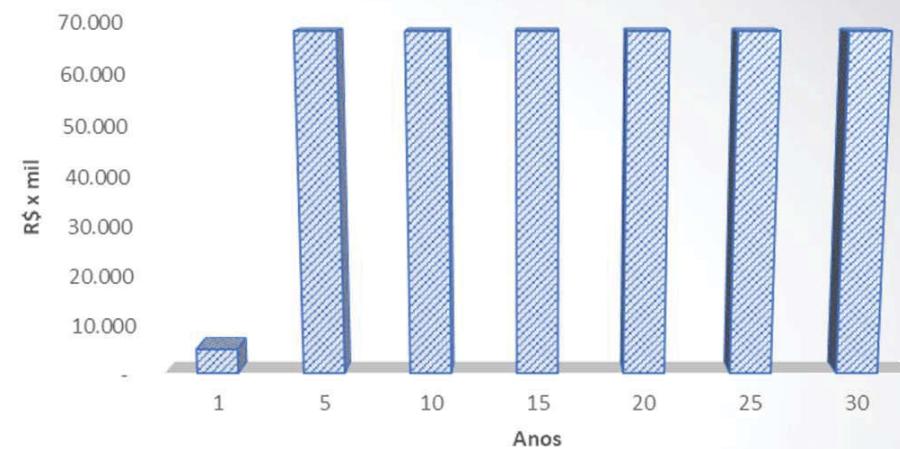
## 2.5. Despesas Operacionais - OPEX

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



### DESPESAS OPERACIONAIS



Item	Detalhamento	Total
1	Módulo 1 - Aterro Sanitário de Brasília	98.281
2	Módulo 2 - Estação de Triagem de Recicláveis	246.299
3	Módulo 3 - Usina de Biodigestão e Compostagem	126.099
4	Módulo 4 - Usina de Tratamento Térmico	1.242.150
5	Módulo 5 - Captação de Biogás e Unidade de Produção de Biometano	127.114
6	Módulo 6 - Estação de Tratamento de Efluentes	74.834
<b>Total</b>		<b>1.914.776</b>

## 2.6. Modelo Econômico-financeiro

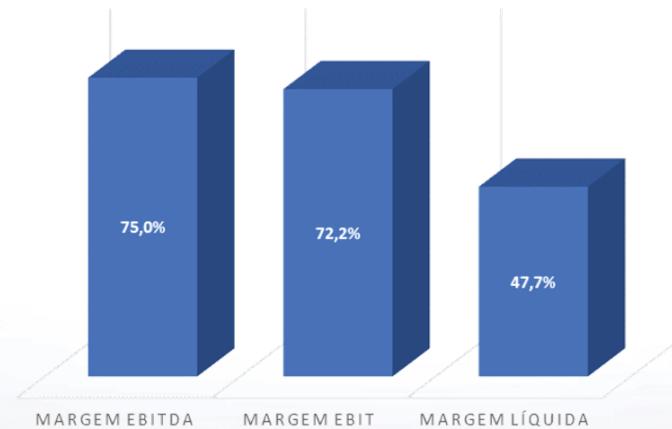
### 2.6.1. Demonstrativo do Resultado do Projeto

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Demonstrativo do Resultado do Exercício do Projeto	Total	Ano 1	Ano 5	Ano 10	Ano 15	Ano 20	Ano 25	Ano 30
		2023	2027	2032	2037	2042	2047	2052
(+) Receita Operacional Bruta	<b>7.887.216,57</b>	<b>107.215,8</b>	<b>279.820,9</b>	<b>276.331,2</b>	<b>275.214,4</b>	<b>272.786,8</b>	<b>269.395,6</b>	<b>267.707,5</b>
Contraprestação	6.917.415,75	103.594,3	227.672,9	235.132,1	241.065,1	244.014,1	246.003,7	247.056,1
Receita Acessoria	969.800,81	3.621,5	52.148,1	41.199,0	34.149,4	28.772,7	23.391,9	20.651,4
(-) Impostos sobre a Receita	<b>(780.808,40)</b>	<b>(11.810,3)</b>	<b>(27.870,8)</b>	<b>(27.451,1)</b>	<b>(27.327,1)</b>	<b>(27.002,3)</b>	<b>(26.534,6)</b>	<b>(26.041,5)</b>
(=) Receita Operacional Líquida	<b>7.106.408,17</b>	<b>95.405,5</b>	<b>251.950,1</b>	<b>248.880,1</b>	<b>247.887,3</b>	<b>245.784,4</b>	<b>242.861,1</b>	<b>241.665,9</b>
(-) Custos e Despesas Operacionais	(2.936.959,28)	(23.812,9)	(103.512,4)	(103.106,0)	(103.043,8)	(102.900,3)	(102.698,6)	(102.598,2)
(=) EBITDA	<b>4.169.448,88</b>	<b>71.592,6</b>	<b>148.437,7</b>	<b>145.774,1</b>	<b>144.843,5</b>	<b>142.884,1</b>	<b>140.162,4</b>	<b>139.067,7</b>
(-) Depreciação e Amortização	(1.151.388,76)	(2.718,9)	(39.016,3)	(39.310,1)	(39.291,9)	(39.850,7)	(40.783,3)	(44.060,0)
(=) EBIT	<b>3.018.060,12</b>	<b>68.873,7</b>	<b>109.421,4</b>	<b>106.464,0</b>	<b>105.551,6</b>	<b>103.033,4</b>	<b>99.379,2</b>	<b>95.007,7</b>
(+) Receitas Não Operacionais	<b>6.646,45</b>	-	-	6,4	7,2	-	6,4	570,6
(=) EBIT Ajustado	<b>3.024.706,57</b>	<b>68.873,7</b>	<b>109.421,4</b>	<b>106.470,4</b>	<b>105.558,8</b>	<b>103.033,4</b>	<b>99.385,5</b>	<b>95.578,3</b>
(-) IR + CSLL	<b>(1.027.680,23)</b>	<b>(23.393,1)</b>	<b>(37.179,3)</b>	<b>(36.175,9)</b>	<b>(35.866,0)</b>	<b>(35.007,4)</b>	<b>(33.767,1)</b>	<b>(32.472,6)</b>
(=) Nopat	<b>1.997.026,34</b>	<b>45.480,6</b>	<b>72.242,1</b>	<b>70.294,5</b>	<b>69.692,8</b>	<b>68.026,0</b>	<b>65.618,5</b>	<b>63.105,7</b>



## 2.6. Modelo Econômico-financeiro

### 2.6.2. Fluxo de Caixa do Projeto

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Fluxo de Caixa do Projeto	Total	Ano 1	Ano 5	Ano 10	Ano 15	Ano 20	Ano 25	Ano 30
		2023	2027	2032	2037	2042	2047	2052
(+) EBIT	3.018.060,12	68.873,7	109.421,4	106.464,0	105.551,6	103.033,4	99.379,2	95.007,7
(+) Depreciação e Amortização	1.151.388,76	2.718,9	39.016,3	39.310,1	39.291,9	39.850,7	40.783,3	44.060,0
(-) IR/CSLL	(1.027.680,23)	(23.393,1)	(37.179,3)	(36.175,9)	(35.866,0)	(35.007,4)	(33.767,1)	(32.472,6)
(+/-) Variação de Capital de Giro	-	(6.312,1)	61,3	15,5	27,9	33,2	44,9	14.776,9
(=) Geração de Caixa Operacional	<b>3.141.768,65</b>	<b>41.887,4</b>	<b>111.319,7</b>	<b>109.613,7</b>	<b>109.005,5</b>	<b>107.910,0</b>	<b>106.440,2</b>	<b>121.372,0</b>
(+) Receitas Não Operacionais	6.646,45	-	-	6,4	7,2	-	6,4	570,6
(=) Fluxo do Poder Concedente e Não Operacional	<b>6.646,45</b>	-	-	<b>6,4</b>	<b>7,2</b>	-	<b>6,4</b>	<b>570,6</b>
(-) Investimentos - CAPEX	(1.151.952,17)	(62.252)	(1.437)	(1.458)	(1.461)	(1.437)	(1.458)	(1.461)
(=) Fluxo de Caixa de Investimentos	<b>(1.151.952,17)</b>	<b>(62.252,0)</b>	<b>(1.436,9)</b>	<b>(1.458,1)</b>	<b>(1.460,9)</b>	<b>(1.436,9)</b>	<b>(1.458,1)</b>	<b>(1.460,9)</b>
(=) Fluxo Livre de Caixa	<b>1.996.462,93</b>	<b>(20.364,6)</b>	<b>109.882,8</b>	<b>108.161,9</b>	<b>107.551,7</b>	<b>106.473,1</b>	<b>104.988,4</b>	<b>120.481,6</b>



TIR do Projeto (% a.a.)	<b>10,30%</b>
Exposição (R\$ x 1.000)	(895.318)
Exposição a Valor Presente (R\$ x 1.000)	(725.364)
Payback (anos)	12,00
Payback Descontado (anos)	30,00



## 2.7. Resultados

Os resultados foram adequados e indicam a viabilidade do Projeto.

Observa-se que o Fluxo do Acionista (financiado) apresenta um resultado atrativo.

Resultados	Fluxos		
	Projeto	Acionista	Dividendos
Taxa de Desconto (% a.a.)	10,30%	12,18%	12,18%
TIR (% a.a.)	<b>10,30%</b>	<b>18,67%</b>	<b>16,01%</b>
M TIR (% a.a.)	10,30%	14,90%	13,92%
VPL (R\$ x 1.000)	0	141.487	101.743
Exposição (R\$ x 1.000)	(895.318)	(178.849)	(213.598)
Exposição a Valor Presente (R\$ x 1.000)	(725.364)	(140.870)	(172.654)
Payback (anos)	12,00	11,00	12,00
Payback Descontado (anos)	30,00	15,00	18,00
TIR do fluxo nominal descontado a inflação	10,30%	18,67%	16,01%

Custo de Energia (R\$/MWh)	Sensibilidade de Preços na taxa de Retorno		Gate Fee (R\$/t)				
	-20%	-10%	0%	10%	20%		
	96	108	120	132	144		
-20%	491,2	6,85%	7,77%	8,68%	9,59%	10,49%	
-10%	552,6	7,70%	8,60%	9,50%	10,39%	11,29%	
0%	614	<b>8,52%</b>	9,41%	<b>10,30%</b>	11,19%	12,08%	
10%	675,4	9,32%	10,20%	11,08%	11,97%	12,86%	
20%	736,8	10,11%	10,98%	11,85%	12,73%	13,63%	

Sensibilidade do CAPEX na TIR	-20%	-10%	0%	10%	20%
	13,92%	11,90%	<b>10,30%</b>	8,97%	7,86%

Sensibilidade do OPEX na TIR	-20%	-10%	0%	10%	20%
	12,01%	11,16%	<b>10,30%</b>	9,43%	8,55%

Foram desenvolvidas análises de viabilidade a partir da variação dos preços do Gate Fee, energia, bem como dos custos e dos investimentos.

### 3. Modelo Jurídico

#### 3.1. Edital

- ✓ **Modalidade de Licitação:** Concorrência Pública - Lei nº 8.666/1993;
- ✓ **Condições de Participação:** Empresas Privadas isoladamente, em Consórcio de Empresas, Consórcio com Fundos de Investimentos ou Previdência Privada;
- ✓ **Critério de Julgamento:** Menor Preço da Contraprestação Pública combinada com a melhor Proposta Técnica;
- ✓ **Inversão de Fases:** 1<sup>a</sup> Proposta Técnica; 2<sup>a</sup> Proposta Econômica; e 3<sup>a</sup> Habilidação. Somente serão abertos os envelopes com a Proposta Econômica, das Empresas que atingirem a pontuação mínima de 80% na Qualificação Técnica. Somente será aberto o envelope de Habilidação da Empresa com a Melhor Proposta Técnica e Econômica.
- ✓ **Envelopes**
  - Envelope 1 - Proposta Técnica (Termo de Referência);
  - Envelope 2 - Proposta Comercial (Plano de Negócios);
  - Envelope 3 - Documentos de Habilidação (Qualificação Jurídica), Qualificação Econômica e Financeira; e Qualificação Técnica: Operacional e Profissional.

#### ✓ Condições para a Assinatura do Contrato

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



##### a) Parceiro Privado

- Constituição da SPE, com o Estatuto Social Registrado;
- Garantia de Execução (2%) do Contrato;
- Comprovação da Contratação do Seguro;
- Apresentação do Plano de Investimentos;
- Recolhimento da Remuneração à SEPE;
- Ressarcimento à MEIOESTE AMBIENTAL pelos Estudos do PMI.

##### b) Parceiro Público

- Alteração da forma de recebimento da Taxa de Lixo;
- Revogação da Lei nº 6.819/2021;
- Criação da Conta Garantida com Administrador Independente;
- Comprovação do Fundo Garantidor;
- Alienação e desafetação de imóveis públicos no valor de R\$ 200.000.000,00.

### 3. Modelo Jurídico

#### 3.2. Contrato Administrativo

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



- ✓ **Objeto do Contrato:** Concessão Administrativa para a Prestação dos Serviços de Gestão, Operação e Manutenção do Aterro Sanitário de Brasília, com a implantação da unidade de triagem mecânica de resíduos, unidade de recuperação energética de rejeitos, adequação da unidade de tratamento de chorume e aproveitamento energético decorrente da exploração do Aterro;
- ✓ **Contrato de DESIGN - BUILD - FINANCE - OPERATE AND MANTAIN (DBFOM):** A parceria que desenhará será executada pela iniciativa privada, que contrairá essa, os financiamentos necessários para projetar, construir, financiar, operar e manter o Aterro Sanitário de Brasília, a fim de implementar a geração de energia, por meio da queima de resíduos e pelo aproveitamento dos gases. Cuidará também, da readequação da estação de tratamento do chorume e da construção da usina de recicláveis;
- ✓ **Value for Money (VfM):** Conversão dos custos de implantação do projeto com a eficiência na sua operação, ou seja, numa correlação de custos, unirá o retorno do Parceiro Privado com a Contraprestação Pública;
- ✓ **Prazo de Concessão:** 30 anos, prorrogável como forma de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro;
- ✓ **Valor do Contrato:** Valor total do Investimentos feitos pela SPE;
- ✓ **Remuneração da SPE:** Contraprestação Pública, e mais receitas extraordinárias;
- ✓ **Garantia do GDF:** Criação de Conta Vinculada e Fundo Garantidor;
- ✓ **Garantia de Execução do Contrato:** 2% do valor do Contrato, Seguros e Plano de Investimentos;

### 3. Modelo Jurídico

#### 3.2. Contrato Administrativo

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



- ✓ **Venda da Energia ao GDF:** O GDF se compromete a comprar a energia gerada no Complexo;
- ✓ **Verificador Independente:** Aferição do desempenho da SPE - contratado pela SPE e credenciado pela SEPE;
- ✓ **Recomposição do Equilíbrio Econômico-financeiro:** Fluxo de Caixa Marginal
  - Alteração do Valor da Contraprestação;
  - Alteração do Prazo Contratual;
  - Modificações das Obrigações da SPE, como metas e indicadores de desempenho;
  - Variação do Volume de Resíduos no Aterro.
- ✓ **Revisão Ordinária:** A cada três anos, rever os parâmetros e resultados gerais da PPP, e revisar as especificações mínimas dos serviços (adequação, atualidade e novas tecnologias);
- ✓ **Alocação de Riscos:** Distribuição entre o PODER CONCEDENTE e a SPE;
- ✓ **Índice de Desempenho:** Para avaliar a Contraprestação Pública devida pelo PODER CONCEDENTE a cada três anos, por ocasião das revisões trienais;
- ✓ **Bens reversíveis:** Todos os bens existentes ou que venham a ser adquiridos, construídos ou utilizados pela SPE ao longo do Contrato de Concessão.

### 3. Modelo Jurídico

#### 3.3. Procedimento de Análise e Julgamento das Propostas

O recebimento dos Envelopes e a Sessão Pública da Licitação seguirão a ordem dos eventos indicados na tabela.

Evento	Descrição do Evento
1	Publicação do Edital
2	Pedidos de Esclarecimentos
3	Respostas aos esclarecimentos
4	Termino final do prazo para impugnação ao Edital
5	<p>Recebimento, pela Comissão de Licitação, de todas as vias da Documentação relativa a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instrumentos de Representação</li> <li>● Proposta Técnica - Envelope nº 1;</li> <li>● Proposta Comercial - Envelope nº 2;</li> <li>● Documentos de Habilitação (Técnica, Jurídica, Econômico-financeira, incluindo Garantia de Proposta) – Envelope nº 3</li> </ul>
6	Sessão Pública de abertura do Envelope nº1 – Proposta Técnica, Garantia de Proposta, Documentos de Representação e Declarações
7	Publicação no sítio eletrônico: <a href="http://www.Secretaria de Estado de Projetos Especiais.df.gov.br">http://www.Secretaria de Estado de Projetos Especiais.df.gov.br</a> , das Propostas Técnicas não aceitas e sua motivação.
8	Abertura dos Envelopes nº 2 - Propostas Comerciais das Licitantes cujas Propostas Técnicas já tiverem sido aceitas
9	Abertura do Envelope nº 3 - Documentos de Habilitação apenas da Licitante classificada em primeiro lugar
10	Publicação da Ata de Julgamento da Concorrência, correndo-se dessa data o prazo para vistas e interposição de eventuais recursos acerca da decisão da Comissão de Licitação
11	Abertura de prazo para interposição de recursos
12	Homologação do Resultado da Concorrência pela SECRETARIA DE ESTADO DE PROJETOS ESPECIAIS
13	Comprovação de atendimento, pela Licitante vencedora, das condições prévias à assinatura do Contrato de Concessão
14	Assinatura do Contrato de Concessão



## Agradecimentos

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



A **MEIOESTE AMBIENTAL** agradece a oportunidade da apresentação desta Manifestação de Interesse, afirmando que a Solução Proposta é ambientalmente adequada e viável.

A **MEIOESTE AMBIENTAL** coloca-se à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Rubem Moritz

Maicon Thomé Marins

**MEIOESTE AMBIENTAL**



## Termo de Encerramento

Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Projetos Especiais do Distrito Federal



Este Termo encerra o Volume Anexo do Procedimento de Manifestação de Interesse - PMI nº 02/2021 - SEPE, dos Estudos de Modelagem Técnica, Econômico-financeira e Jurídica, elaborados pela empresa MEIOESTE AMBIENTAL, com vistas à Concessão dos Serviços de Gestão do Aterro Sanitário de Brasília (ASB).

Este Volume Anexo possui 51 páginas, numeradas sequencialmente de 1 a 51.