

Estruturação do
SISTEMA DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
(RSU)
no Município de Teresina/PI

Modelagem Econômico e Financeira



TERESINA

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	PREMISSAS	11
2.1	Macroeconômicas	11
2.2	Financeiras	12
2.2.1	Instrumentos Financeiros Utilizados no Modelo	12
2.3	Fiscais, Tributárias e Encargo Setorial	13
2.3.1	Tributos Indiretos.....	13
2.3.2	Tributos Diretos	13
2.3.3	Encargo Setorial.....	14
2.3.4	Incentivos	14
2.4	Amortização e Depreciação dos Ativos	15
2.5	Seguros e Garantias.....	15
2.5.1	Fase Operacional – Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais	16
2.5.2	Fase de Implantação – Responsabilidade Civil.....	16
2.5.3	Fase de Implantação – Risco de Engenharia.....	17
2.5.4	Garantia de Proposta	18
2.5.5	Garantia de Execução de Contrato	18
2.6	Capital de Giro	18
2.7	Estrutura de Capital	18
2.8	Taxa de Desconto do Fluxo de Caixa	19
2.8.1	Custo do Capital Próprio (Ke).....	19
2.8.2	Custo do Capital de Terceiros (Kd).....	22
2.8.3	Estrutura do Capital WACC.....	23
2.8.4	Resultado	23
2.9	Investimentos	23
2.10	Despesas	27
2.10.1	Despesa com Agência Reguladora	28
2.10.2	Custos com cobrança.....	29
2.11	Receitas Estimadas	29
2.12	Crescimento Populacional e Geração de Resíduos Sólidos.....	30
3	MODELO DE PAGAMENTO DA CONCESSÃO	32

3.1	Mecanismo de Pagamento	32
3.2	Indicadores de Desempenho.....	32
4	METODOLOGIA DE COBRANÇA DA TARIFA	34
5	PRAZO ADOTADO PARA CONCESSÃO	40
6	PARÂMETROS DE VIABILIDADE DO PROJETO	41
6.1	Indicadores	41
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
	ANEXOS:.....	45

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Expectativas de Mercado - Indicadores Macroeconômicos	11
Tabela 2 - Mecanismos de Financiamento - Taxas	13
Tabela 3 – Tributos Indiretos	13
Tabela 4 – Tributos Diretos	14
Tabela 5 - Seguros e Garantias	15
Tabela 6 – Prazos para cálculo do Capital de Giro	18
Tabela 7 – Custo do Capital Próprio	19
Tabela 8 - Custo do Capital de Terceiros.....	22
Tabela 9 - Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)	23
Tabela 10 - CAPEX Estimado – Prazo total da Concessão	24
Tabela 11 - Etapas de implantação do Aterro Sanitário.....	24
Tabela 12 – CAPEX Veículos e Equipamentos do Aterro.....	25
Tabela 13 – CAPEX Coleta.....	26
Tabela 14 – CAPEX Equipamento Transbordo.....	27
Tabela 15 – OPEX – Prazo total da concessão	27
Tabela 16: Pontuação Final em relação ao Fator de Avaliação (FA)	32
Tabela 17: Fator de Uso (FU)	36
Tabela 18 – Estimativa valores cobrança da tarifa	38
Tabela 19 - Principais Parâmetros Financeiros do Projeto	41
Tabela 20 – Resultados financeiros do projeto	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma Rota Tecnológica Proposta.....	9
Figura 2: Geração de RSU e crescimento populacional no Brasil	12
Figura 3: OPEX por ano.....	28
Figura 4: Receita da Tarifa de Remuneração por ano	30

GLOSSÁRIO

ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ABETRE	Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos
ABGF	Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores S/A
ARSETE	Agência Municipal de Regulação de Serviços Públicos de Teresina
AVETRANTE	Associação dos Trabalhadores em Veículos de Tração Animal
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BTS	Sistema multi estágio úmido
CAIXA	Caixa Econômica Federal
CAPEX	<i>Capital Expenditure</i>
CBN	Central Brasileira de Notícias
CDR	Combustível Derivado do Resíduo
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CF	Constituição Federal
CHP	<i>Combined Heat and Power</i>
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales de São Francisco e do Parnaíba
COMLURB	Companhia Municipal de Limpeza Urbana Rio de Janeiro
COOCAMAS	Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis
CTA	Consórcio Teresina Ambiental
CTR	Centro de Tratamento de Resíduos
DRANCO	<i>Dry Anaerobic Composting</i>
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
ETR	Estação de Tratamento de Resíduos
EVTEA	Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental
FEP	Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessão e Parceria Público-Privada
GPS	<i>Global Positioning System</i>

hab.	Habitante
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
InpEv	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPCA-E	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo Especial
IPÉA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
kg	Quilograma
km	Quilômetro
m	Metro
MDL	Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
MRF	<i>Material Recovery Facility</i>
N	Newton
NT	Nota Técnica
OPEX	<i>Operational Expenditure</i>
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PFSB	Política Federal de Saneamento Básico
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PLANARES	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PMT	Prefeitura Municipal de Teresina
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPP	Parceria Público-Privada
PRR	Pontos de Recebimento de Resíduos
PT	Partido dos Trabalhadores
RCC	Resíduos da Construção Civil
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RDO	Resíduos Sólidos Domiciliares
RIDE	Região Integrada de Desenvolvimento Econômico
RPU	Resíduos de Limpeza Pública
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos

SDU	Superintendência de Desenvolvimento Urbano
SEMAM	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEMCASPI	Secretário Municipal de Cidadania, Assistência Social e Políticas Integradas
SEMCOP	Secretaria Municipal de Concessão e Parcerias
SEMDUH	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação
SEMPPLAN	Secretaria Municipal de Planejamento
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
STF	Supremo Tribunal Federal
TCE	Tribunal de Contas do Estado do Piauí
TCRD	Taxa de Serviço de Coleta, Transporte e Disposição Final de Resíduos Sólidos Domiciliares
TCRE	Taxa de Serviço de Coleta, Transporte e Disposição Final de Resíduos Sólidos Extradomiciliares
TM	Tratamento mecanizado
t	Tonelada
UTM	Unidade de Tratamento Mecânico
WtE	<i>Waste to Energy</i>

O presente Glossário é um glossário geral do projeto.

1 INTRODUÇÃO

O projeto tem como objetivo prestar de forma adequada o serviço público de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), e, além da sustentabilidade econômica do projeto, promover a melhoria da qualidade de vida do cidadão Teresinense, com a diminuição do impacto ambiental, por meio da destinação adequada de resíduos e da redução do consumo dos recursos naturais.

A modelagem econômico-financeira considera as seguintes premissas gerais:

Coleta:

- sistema de coleta domiciliar;
- universalização do atendimento;
- implantação de coleta seletiva de acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS);
- não transbordo;

Disposição:

- aproveitamento energético dos resíduos sólidos;
- triagem manual, para inclusão dos catadores, e mecanizada, para melhor seleção da fração orgânica;
- redução de Resíduos de Limpeza Pública (RPU);
- compostagem;
- utilização do aterro público por quatro anos;

A rota tecnológica proposta para o projeto, e considerada na modelagem econômico-financeira, foi definida a partir de metodologia seletiva que consistiu na atribuição de critérios técnicos, considerando as seguintes dimensões: (i) tecnológica (histórico tecnologia; aspectos operacionais; confiança nas informações; redução de rejeitos); (ii) socioambiental (redução de metano; geração de poluentes; inserção de catadores) e (iii) econômica (custo de instalação; custo de operação; receitas extras; valor final para o contribuinte). Segue fluxograma da rota tecnológica:

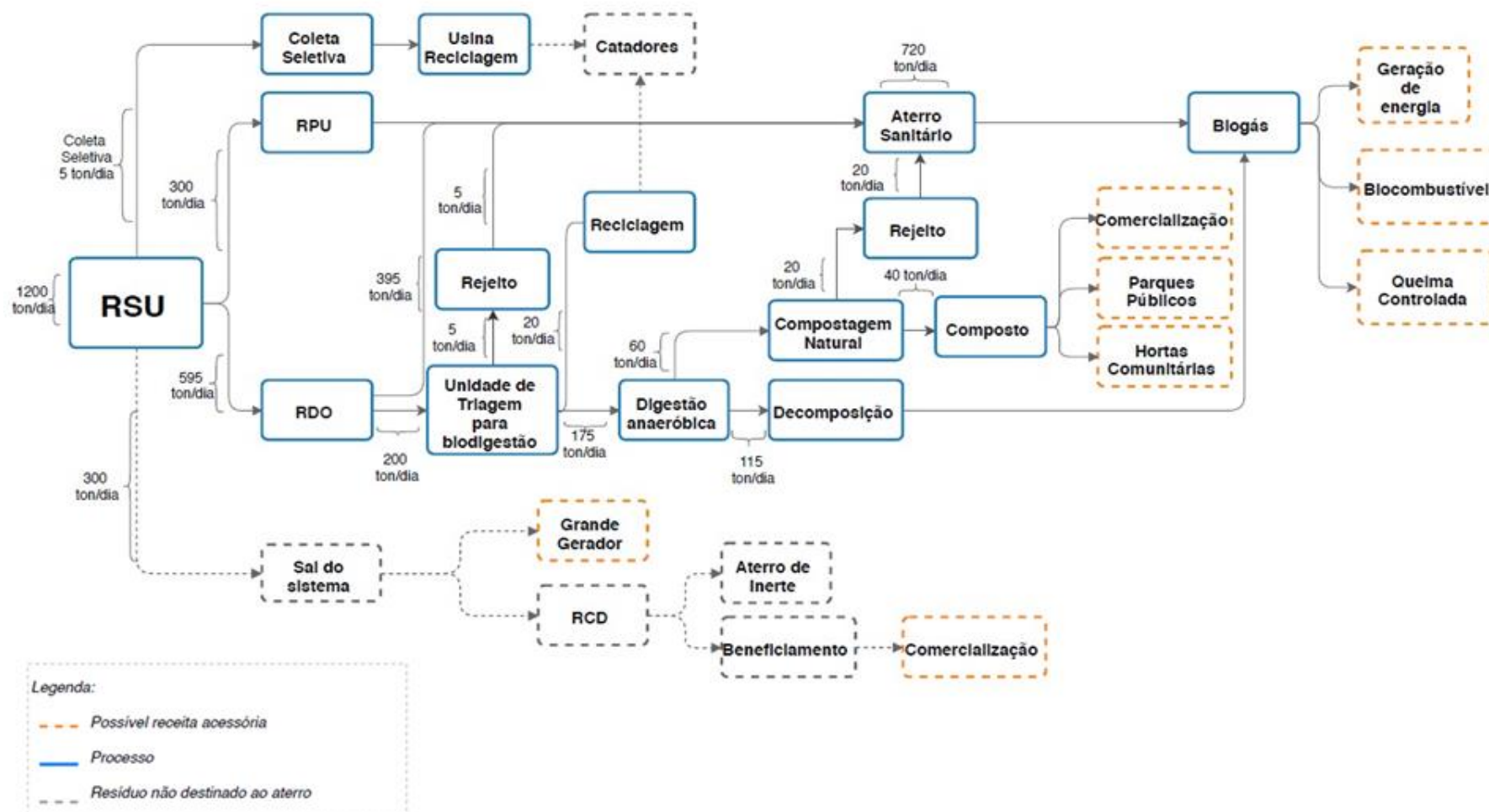


Figura 1: Fluxograma Rota Tecnológica Proposta
Fonte: Consórcio Vital.

A análise econômico-financeira do projeto foi desenvolvida com base na metodologia do Fluxo de Caixa Descontado (FCD), sendo este o método mais tradicional para análise de projetos de investimento.

A rota tecnológica e as estimativas de CAPEX e OPEX foram baseadas no Estudo de Engenharia, Logística e Afins (volume de nº 0436CT1008).

Ressaltamos que o presente relatório constitui uma referência apresentando estimativas e premissas utilizadas para o desenvolvimento do projeto, porém em caráter não vinculante.

2 PREMISSAS

2.1 Macroeconômicas

As projeções e expectativas quanto aos principais indicadores macroeconômicos para os próximos anos são:

Tabela 1 - Expectativas de Mercado - Indicadores Macroeconômicos				
Indicadores Macroeconômicos	Ano			
	2020	2021	2022	2023
IPCA (%)	1,71	3,00	3,50	3,25
PIB (% de Crescimento)	-5,46	3,50	2,50	2,50
Taxa de Câmbio - fim do período (R\$/US\$)	5,20	5,00	4,80	4,85
Meta Taxa Selic - fim do período (% a.a.)	2,00	3,00	4,50	6,00
IGP-M (%)	9,36	4,08	4,00	3,80

Fonte: Focus - Relatório de Mercado - BACEN - 21/08/2020.

No decorrer do desenvolvimento dos estudos, o cenário macroeconômico nacional e mundial foi afetado pela pandemia de COVID-19. As projeções de PIB para 2020 foram fortemente afetadas no ano de 2020, como se pode constatar na Tabela 1 que retrata as projeções do Relatório de Mercado do Banco Central. Não obstante como se trata de projeto de concessão por período de trinta anos, deve-se considerar que eventos episódicos impactam o projeto de forma marginal e no curto prazo. Embora o cenário atual seja adverso, a expectativa é de recuperação moderada e progressiva da economia para os próximos anos, mantendo as condições de contorno inicial do projeto.

Considerando a evolução histórica baseada nos dados de geração de RSU no Brasil, disponíveis no Panorama dos Resíduos Sólidos da ABRELPE, com projeções baseada nas projeções populacionais (IBGE) e PIB (EPE e FMI), o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), ora em consulta pública, assevera que há uma relação direta entre o crescimento da geração de resíduos sólidos e o aumento do poder econômico da sociedade, que acontece de maneira mais acelerada nos países em desenvolvimento, entendendo, que até 2040 (horizonte de abrangência do Planares), de acordo com as tendências e a interrelação de fatores de influência, poder-se-á

verificar uma curva ascendente constante no tocante ao índice de geração de resíduos per capita no Brasil.

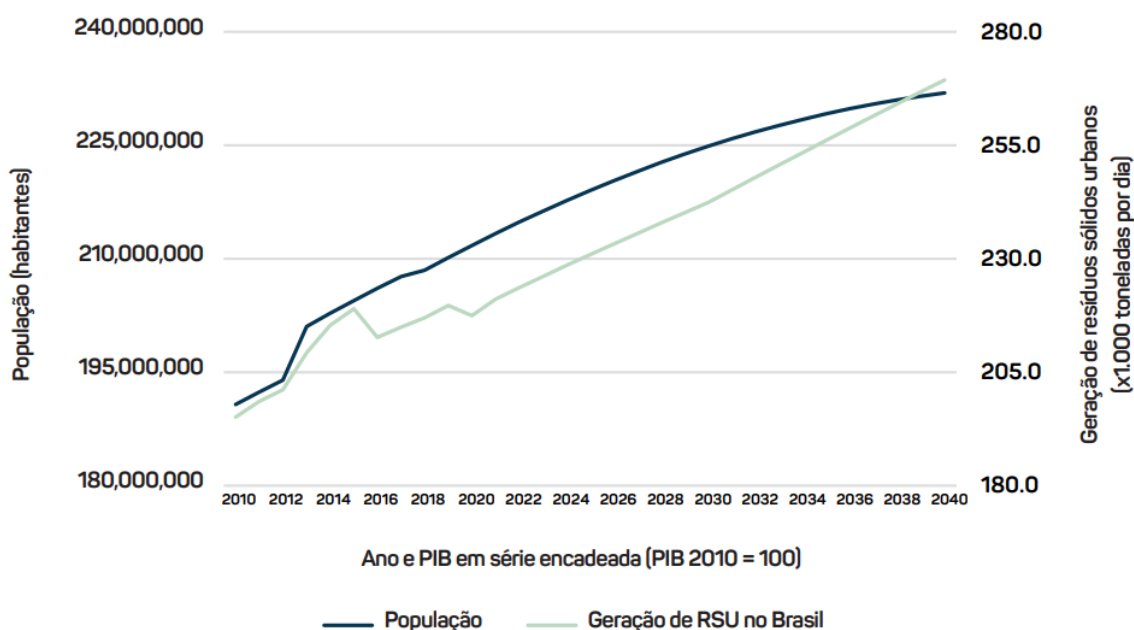


Figura 2: Geração de RSU e crescimento populacional no Brasil com relação ao ano e PIB

Fonte: Planares. Elaboração a partir do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011 a 2019 (ano-base 2010 a 2018); e estimativas da população IBGE (2010 a 2030) e Sistema de Contas Nacionais Trimestrais – SCNT do IBGE para o PIB em série encadeada.

No gráfico acima foram consideradas as projeções de PIB pós-crise disponibilizadas pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) até 2026 e, para os anos seguintes, utilizou-se projeções apresentadas pela EPE.

Conclui-se pela análise dos dados levantados e projetados que a geração de RSU deverá acompanhar o crescimento da população.

2.2 Financeiras

2.2.1 Instrumentos Financeiros Utilizados no Modelo

No modelo foi considerada a utilização de financiamento de acordo com os parâmetros do programa Saneamento para Todos (CAIXA).

Tabela 2 - Mecanismos de Financiamento - Taxas

Mecanismos de Financiamento	Taxa
Avançar Cidades - Saneamento para Todos (FGTS/CAIXA)	Encargos financeiros: - Juros: taxa nominal de 6% a.a. - Remuneração Caixa: 2% sobre o saldo devedor. - Taxa de Risco de Crédito: Definida conforme a análise cadastral do solicitante, limitado a 1% a.a.

Fonte: Mapa de Financiamento para Gestão de Resíduos Sólidos. Coordenação-Geral de Gestão de Informações sobre Meio Ambiente. MMA.

2.3 Fiscais, Tributárias e Encargo Setorial

As premissas tributárias foram baseadas na legislação vigente e foram apuradas pelo regime de Lucro Real.

2.3.1 Tributos Indiretos

No modelo econômico-financeiro foram estimados sobre a receita o: Programa de Integração Social (PIS); a Contribuição para financiamento da Seguridade Social (COFINS) e o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS). Em relação aos seguros foi considerado o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF).

Tabela 3 – Tributos Indiretos	
Tributos	Alíquota
Programa de Integração Social (PIS)	1,65%
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS)	7,60%
Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS)	3,00%
Imposto sobre Operações Financeiras (IOF)	7,38%

Fonte: Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil.

Em relação a tributação do PIS/COFINS a modelagem prevê a não cumulatividade tributária sobre bens e serviços utilizados como insumos. A previsão de abatimento dos créditos tributários é determinada pelas instruções normativas: RFB Nº 1911, de 11 de outubro de 2019.

2.3.2 Tributos Diretos

As pessoas jurídicas, independentemente da forma de constituição e da natureza da atividade exercida, pagam imposto de renda (IRPJ) à alíquota de 15%, incidente

sobre a base de cálculo apurada na forma do lucro real, presumido ou arbitrado, porém estão sujeitas também ao cálculo do adicional de imposto de renda que exemplificaremos neste trabalho.

De acordo com a legislação tributária, sobre a parcela do lucro real, presumido ou arbitrado que exceder o valor resultante da multiplicação de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) pelo número de meses do respectivo período de apuração, o adicional incidirá à alíquota de 10%.

A Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) apurada considerando a alíquota de 9% sobre o lucro antes do Imposto de Renda, aplicável as pessoas jurídicas optantes pelo lucro real.

Tabela 4 – Tributos Diretos	
Tributos	Alíquota
Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ)	15,00%
Imposto de Renda Pessoa Jurídica Adicional	10,00%
Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL)	9,00%

Fonte: Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil.

2.3.3 Encargo Setorial

A modelagem considera a possibilidade de geração de energia elétrica a partir de biomassa. Embora não tenham sido estimadas receitas relativas à comercialização de energia, caso haja, tal venda deve considerar a cobrança da Taxa de Fiscalização dos Serviços de Energia Elétrica (TFSEE), com base na receita proveniente da geração de energia elétrica. A TFSEE é equivalente a 0,4% do valor do benefício econômico aí agregado na exploração de serviços e instalações de energia elétrica.

Instituída pela Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e regulamentada pelo Decreto nº 2.410, de 28 de novembro de 1997, a TFSEE, cobrada pela União, por meio da ANEEL, tem como fato gerador o exercício regular do poder de polícia pela ANEEL.

2.3.4 Incentivos

Importante ressaltar que o estado do Piauí possui um Programa Piauiense de Incentivo ao Desenvolvimento de Energias Limpas que, por meio da Lei Estadual nº

14

6.901/2016, cria incentivos aos investimentos no setor como tratamento prioritário na concessão de licenciamento ambiental e isenção de ICMS para geração distribuída de energia.

2.4 Amortização e Depreciação dos Ativos

Conforme versa a Orientação OCPC 5 do Comitê de Pronunciamentos Contábeis, o contrato de concessão não representa um direito de uso sobre a infraestrutura, como no caso de arrendamento, já que o poder concedente mantém o controle sobre ela. O concessionário tem sim um direito que é representado pelo acesso à infraestrutura para prover o serviço público em nome do poder concedente, nos termos do contrato. Assim, se e quando reconhecido, o ativo é um ativo intangível (nos termos do Pronunciamento Técnico CPC 04 – R1).

O ativo intangível foi amortizado de acordo com a vida útil definida, sendo certo que de acordo com as normas contábeis o ativo intangível deve ser amortizado dentro do prazo da concessão.

2.5 Seguros e Garantias

A modelagem econômico-financeira considera as seguintes condições referentes à modalidade de seguro-garantia:

Tabela 5 - Seguros e Garantias		
Seguros	Valor a ser segurado: (R\$)	Prêmio:
Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais – Fase Operacional	2.500.000,00	0,45%
Risco Responsabilidade Civil – Fase de Implantação	5.000.000,00	0,55%
Risco de Engenharia (100% CAPEX)	217.311.370,70	0,35%
Garantia Proposta (1% do valor do contrato)	18.893.751,38	0,40%
Garantia de Execução do Contrato (5% DO CONTRATO)	94.457.104,28	0,75%

Fonte: Consórcio Vital.

Segue detalhamento das condições consideradas:

2.5.1 Fase Operacional – Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais

Seguro de Riscos Nomeados ou Riscos Operacionais, cuja apólice deverá compreender todos os bens vinculados, notadamente os equipamentos, instalações e sistemas, bem como perda de receita, tendo como Cobertura Básica (Danos Materiais) o limite mínimo igual ao valor dos bens vinculados e, no mínimo, as seguintes coberturas adicionais:

- Dano elétrico;
- Equipamentos eletrônicos de alta e baixa voltagem;
- Roubo ou furto qualificado de bens;
- Alagamento e/ou inundação;
- Pequenas obras de engenharia (conservação e manutenção);
- Tumultos, greves e *lockouts*;
- Desmoronamento;
- Recuperação de encostas e taludes;
- Despesas emergenciais para retomada da operação;
- Despesas extraordinárias;
- Despesas de desentulho;
- Despesas de salvamento e contenção;
- Honorários de peritos; e
- Perda de receita / Despesas Fixas / Lucros Cessantes.

Os valores dos bens que serão objeto do seguro de Riscos Operacionais deverão se basear no custo de reposição dos referidos bens. A cobertura de perda de receita deve considerar a receita bruta estimada para os 12 (doze) primeiros meses de operação, com período indenitário equivalente a, no mínimo, 6 (seis) meses.

2.5.2 Fase de Implantação – Responsabilidade Civil

Responsabilidade civil com vigência equivalente ao prazo de obra para a cobertura de danos materiais e pessoais e morais causados a terceiros, decorrentes de ações e omissões da Concessionária, com a cobertura básica RC (Responsabilidade Civil) Obras com limite não inferior a R\$ 5.000.000,00, incluindo as coberturas adicionais abaixo, todas com limite máximo de indenização idêntico ao da Cobertura Básica:

16



- Responsabilidade civil cruzada;
- Erro de projeto;
- Fundações;
- Poluição súbita/acidental;
- Instalações e redes de serviços públicos;
- Circulação de equipamentos em vias adjacentes;
- Riscos contingentes veículos terrestres motorizados;
- RC subsidiária de mercadorias transportadas por terceiros;
- Lucros cessantes;
- Danos materiais causados ao proprietário das obras;
- Responsabilidade civil empregador;
- Danos morais decorrentes de todas as coberturas;

2.5.3 Fase de Implantação – Risco de Engenharia

Seguro de Risco de Engenharia (cobrir 100% do CAPEX) - *All Risks*, cobertura para execução de obras civis de construção e fornecimento, instalação, montagem, testes e comissionamento de todas as instalações de sistemas e equipamento. Engloba também obras temporárias, canteiro de obras, depósitos, armazéns e alojamentos:

- Erro de Projeto;
- Manutenção ampla (12 meses), com limite idêntico ao da cobertura básica;
- Despesas extraordinárias, com limite correspondente ao percentual de 5% do limite da cobertura básica;
- Despesas de remoção de entulho, com limite correspondente ao percentual de 5% do limite da cobertura básica;
- Tumultos, greves e *lockouts*, com limite mínimo de R\$ 20.000.000,00;
- Honorários de peritos, com limite mínimo de R\$ 2.000.000,00;
- Despesas de salvamento e contenção de sinistros, com limite mínimo de R\$ 20.000.000,00;
- Armazenagem e transporte fora do canteiro de obras, com limite de R\$ 5.000.000,00;

- Recomposição de registros e documentos, com limite mínimo de R\$ 1.000.000,00.

2.5.4 Garantia de Proposta

Seguro constituído para respaldar a proposta apresentada e visam mitigar o risco de desistência, caso a proposta tenha sido vencedora. Tal garantia é liberada após assinatura do contrato.

2.5.5 Garantia de Execução de Contrato

Necessário para garantir que a obrigação contratual assumida seja cumprida.

2.6 Capital de Giro

O capital de giro corresponde ao capital necessário para fomentar o ciclo operacional. A necessidade de capital de giro foi calculada com base no prazo médio de pagamento e recebimento.

Os prazos médios considerados para o cálculo de capital de giro estão apresentados na tabela a seguir:

Tabela 6 – Prazos para cálculo do Capital de Giro	
Item	Dias
Tributos	30
Contas a pagar	15
Salários	30
Remuneração	60
Estoque	30

Fonte: Elaborado pelo Consórcio Vital

2.7 Estrutura de Capital

A estrutura de capital é a combinação entre o capital próprio e o capital de terceiros. O capital próprio é a parte dos recursos investidos diretamente pelos sócios ou acionistas. O capital de terceiros representa as dívidas e fontes de financiamento da empresa.

Na modelagem foi utilizado R\$ 61.144.529,20 de recursos provenientes de linhas de financiamento bancário e R\$ 100.851.136,35 de recursos próprios.

2.8 Taxa de Desconto do Fluxo de Caixa

A taxa de desconto do fluxo de caixa foi estimada pela metodologia do Custo Médio Ponderado de Capital ou WACC (*Weighted Average Cost of Capital*). No cálculo do WACC, o custo do capital próprio e o custo da dívida líquido de impostos são ponderados por seus respectivos pesos.

2.8.1 Custo do Capital Próprio (K_e)

O custo do capital próprio (K_e) foi estimado em 9,6149% ao ano real, conforme detalhamento a seguir.

Tabela 7 – Custo do Capital Próprio		
Custo Nominal do Capital Próprio (K_e)		11,50%
$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f) + R_p$		
<i>Em que:</i>		
R_f	retorno do ativo livre de risco	2,0702%
β_i	sensibilidade da ação em relação ao mercado de ações	1,2144
R_m	retorno esperado para a carteira de mercado	6,4916%
R_p	risco país	4,0562%
$(R_m - R_f)$	prêmio de risco do mercado	4,4214%
Custo Real do Capital Próprio (K_e)		9,6149%
$K_e (real) = \frac{1 + K_e (nominal)}{1 + \pi_{americana}} - 1$		
<i>Em que:</i>		
$\pi_{americana}$	Taxa de inflação norte americana	1,7160%

2.8.1.1 Retorno do Ativo Livre de Risco (R_f)

Como proxy para taxa de retorno livre de risco, foi utilizada a média da taxa (yield) do título do tesouro norte-americano, “United State Treasury Bonds – US T Bonds” de 10 anos, no período de 12 meses.

Os títulos com vencimento de 10 anos aproximam-se, em termos de prazo de duração (*duration*), do portfólio dos índices de mercado de capitais, como *Standard & Poor's 500 Stock Composite Index* (S&P 500), e por isso é consistente com os betas e os prêmios de risco estimados para esse portfólio.

2.8.1.2 Beta

Correspondente ao risco não-diversificável de um grupo de empresas medido pela correlação de seu retorno em relação ao retorno do mercado.

Visto que não existe no mercado empresas semelhantes com ações negociadas em bolsas, utilizou-se uma amostra global de empresas tendo como referência a base pública de dados de Betas¹ de diversos setores da economia que são atualizadas anualmente e mantidas por Aswath Damodaran. A mesma base de dados também disponibiliza a informação de estrutura de capital, sob a forma da razão “dívida por patrimônio” ou “D/E”.

Para o cálculo foi utilizado o beta do setor de “*Environmental & Waste Services*”

O Beta coletado a partir dos dados publicados por Damodaran foi o desalavancado. Tendo sido necessário realavancar o beta considerando a estrutura de capital média das empresas do setor e o imposto de referência do Brasil, conforme equação abaixo:

$$\beta_l = \beta_u (1 + (1 - T)(D/E))$$

¹ Disponível em: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html

Em que:

B_i = beta alavancado

β_u = beta desalavancado

T = alíquota de impostos

D = Percentual de participação de capital de terceiros (Dívida)

E = Percentual de participação do capital próprio (*Equity*)

A alíquota de impostos utilizada foi de 34%, baseada na soma das alíquotas de Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL (9% para pessoas jurídicas em geral) e Imposto de Renda sobre Pessoa Jurídica - IRPJ (15% sobre o lucro apurado, com adicional de 10% sobre a parcela do lucro que exceder R\$ 20.000/mês), conforme dados da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil.

2.8.1.3 Retorno Esperado para a Carteira de Mercado (R_m)

Para a determinação do retorno esperado para a carteira de mercado foi utilizado o índice S&P 500 que agrega os dados das 500 empresas mais representativas da economia americana, para o cálculo foi utilizado o logaritmo neperiano da razão entre os índices do S&P500 entre duas datas (correspondente a um período de 15 anos).

2.8.1.4 Risco País (R_p)

A medida do risco país foi baseada no índice EMBI+ Brasil, tendo como base o período de julho de 2000 a junho de 2020. O EMBI+ (*Emerging Markets Bond Index Plus*), calculado pelo Banco J.P. Morgan mostra a diferença entre a taxa de retorno dos títulos de países emergentes e a oferecida por títulos emitidos pelo Tesouro americano. O EMBI+ Brasil mostra a diferença especificamente dos títulos do Brasil. Essa diferença é o *spread* ou *spread* soberano.

2.8.1.5 Prêmio de Risco do Mercado

O prêmio de risco de mercado foi calculado pela média histórica da diferença entre a taxa de retorno mensal esperado pelo mercado, utilizando o retorno mensal da carteira de ações do S&P 500, e a taxa mensal de retorno do ativo livre de risco, assim compreendida a taxa média mensal dos títulos do Tesouro norte-americano (*Treasury*) de 10 anos.

2.8.1.6 Taxa de Inflação Americana

A taxa de inflação americana é utilizada no modelo para deflacionar o custo do capital próprio. Para o cálculo da inflação americana foi apurada a inflação implícita, a partir da rentabilidade nominal do título do tesouro americano de 10 anos e da rentabilidade real do título do tesouro de 10 anos (TIPs – *Treasury Inflation-Protected Securities*). Conforme equação a seguir.

$$\pi_{\text{americana}} = \frac{1 + \text{Nominal Treasury Rate}}{1 + \text{TIPs Rate}} - 1$$

2.8.2 Custo do Capital de Terceiros (K_d)

O custo do capital de terceiros foi estimado em 4,82% ao ano. Tendo sido considerada a taxa básica de juros americana (*Prime Rate*), que um dos indexadores mais utilizados na definição de taxas de empréstimos e é definida pelo Banco Central Americano, acrescida do risco país do Brasil. Por fim considera-se o desconto dos impostos, uma vez que custo da dívida pode ser considerado como o custo ou despesa operacional para efeito de aferição da base de incidência do imposto de renda. Portanto, a apuração do custo real do capital de terceiros livres de impostos foi realizada conforme tabela abaixo.

Tabela 8 - Custo do Capital de Terceiros		
Custo do Capital de Terceiros		4,82%
K_d	Custo do Capital de Terceiros	
	$K_d = (PR + R_p)(1-T)$	

22

Em que:

PR	Prime Rate do mercado financeiro americano	3,2500%
T	Taxa de Impostos (CSLL e IRPJ)	34,00%

2.8.3 Estrutura do Capital WACC

Em relação a estrutura de capital, as empresas nacionais, em tese, seriam uma melhor *proxy* para a estrutura de capital, no entanto, inexistente amostra que viabilize tal utilização.

Para o cálculo da estrutura de capital optou-se pela utilização de uma amostra de empresas no mercado global, disponibilizada por Aswath Damodaran, referente ao setor de *Environmental & Waste Services*.

2.8.4 Resultado

Conforme a metodologia utilizada o custo de capital (WACC) corresponde a uma taxa real de 8,32% ao ano, referente à média ponderada do custo do capital próprio e do custo do capital terceiros.

Tabela 9 - Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) real	8,32%
---	--------------

$$WACC = \frac{D}{D+E} (Kd) + \frac{E}{D+E} (Ke)$$

E	Proporção do Valor do Capital Próprio (<i>Equity</i>)	73%
D	Proporção do Valor de Dívida	27%

2.9 Investimentos

O CAPEX (*Capital Expenditure*) – despesas de capital ou investimento em bens de capital – foram estimados e detalhados considerando a seguinte subdivisão: aterro (aterro sanitário; aterro futuro; veículos e equipamentos); usina de tratamento

(reciclagem + digestão anaeróbica); compostagem; recuperação de biogás; coleta e transporte (RDO).

Tabela 10 - CAPEX Estimado – Prazo total da Concessão	
CAPEX	R\$
Coleta	72.443.384,88
Transbordo	337.864,88
Equipamentos para transbordo	8.400.900,00
Biodigestão e Compostagem	52.935.700,00
Biogás aterro	5.544.980,00
Aterro atual	5.233.916,41
Novo aterro	54.620.881,70
Equipamentos para aterro	16.277.046,51
Inspeção Acreditada de Projetos	851.576,32
SPE	675.120,00
Total	217.311.370,70

Fonte: Relatório Estudos de Engenharia Logística e Afins, Consórcio Vital.

A área onde se localiza o atual aterro controlado municipal e o aterro sanitário que está sendo implantado deverá ser cedida em comodato ao futuro concessionário, que deverá executar as obras necessárias.

O novo aterro sanitário de Teresina irá ocupar uma área de 118.100 m² e foi projetado para um volume total adicional de 1.997.333,95 m³, a ser implantada em 4 etapas, conforme tabela a seguir.

Tabela 11 - Etapas de implantação do Aterro Sanitário	
Etapas	Volume (m ³)
A	186.391,71
B	586.888,68
C	685.175,40
D	538.878,16
Total	1.997.333,95

Fonte: CTA, 2019

Assumiu-se como premissa que: (i) as etapas A, praticamente concluída, e B serão implantadas pelo CTA e (ii) os custos de implantação das etapas C e D serão assumidos pelo novo concessionário.

Os custos de implantação das etapas C e D foram estimados, conforme tabela a seguir, e considerados na modelagem econômico-financeira.

Foram estimados investimentos em: obras de implantação de infraestrutura; obras civis e recuperação da usina de reciclagem, sendo que o valor total do CAPEX do aterro atual correspondente a R\$ 5,2 milhões.

Após o fim da vida útil do Aterro Municipal de Teresina o projeto pressupõe a implantação de um novo aterro sanitário. Foram estimados investimentos com: aquisição de terreno; obras civis e obras de implantação e infraestrutura, resultando em um CAPEX total estimado para o novo aterro de R\$ 54,6 milhões.

No aterro sanitário a captação do biogás será feita por meio de *manifolds* conectados às cabeças dos poços de drenagem de gases que conduzirão o biogás coletado para a unidade de tratamento.

O CAPEX estimado considera uma unidade de beneficiamento do biogás gerado. O CAPEX do biogás de aterro foi estimado em R\$ 5,5 milhões, sendo R\$ 4,7 milhões referente ao biogás do aterro novo e R\$ 0,8 milhão referente ao aterro atual.

Os investimentos em veículos e equipamentos do aterro estão detalhados na tabela abaixo, sendo o prazo de renovação dos equipamentos estimado em 10 (dez) anos.

Tabela 12 – CAPEX Veículos e Equipamentos do Aterro				
Equipamentos	Valor Unitário (R\$)	Quant. de Equipamentos Operando	Valor Total (R\$)	Prazo de Renovação (anos)
Caminhão basculante	226.504,00	3	679.512,00	10
Trator de esteira	735.473,93	3	2.206.421,79	10
Escavadeira hidráulica	495.242,66	1	495.242,66	10
Pá carregadeira	533.810,34	1	533.810,34	10
Retroescavadeira	264.329,25	1	264.329,25	10
Motoniveladora	551.000,00	1	551.000,00	10

Carro pipa	405.366,13	1	405.366,13	10
Camionete tipo pick up c/cabine e caçamba	145.000,00	2	290.000,00	10
Total			5.425.682,17	

Fonte: Relatório Estudos de Engenharia Logística e Afins, Consórcio Vital.

Os gastos necessários estimados para o período de concessão relativos aos equipamentos montam R\$ 16.277.046,51, visto que, além do 1º ano do fluxo, deverão ocorrer as renovações dos equipamentos no 11º e 21º anos do fluxo.

Em relação ao CAPEX da Coleta os valores foram estimados considerando os seguintes equipamentos.

Tabela 13 – CAPEX Coleta			
	Itens	Valor unitário (R\$)	Prazo de renovação (anos)
RDO	compactador 15m³	195.667	5
	equip. Compactação 15m³	108.000	5
	compactador 19m³	250.030	5
	equip. Compactação 19m³	119.000	5
	celular para fiscalização	650	5
Zona Rural	veículo compactador 6m³	126.325	5
	equip. de compactação 6m³	74.000	5
Coleta Seletiva PEV	caminhão munck	195.667	5
	equip. de içamento GRM 16000	89.900	5
	container Pev 2.500L	2.500	2
Coleta Seletiva Baú	veículo baú	126.325	5
	equip. baú p/ recicláveis	10.500	5
Coleta Seletiva Compactador	veículo compactador – 15m³	195.667	5
	equip. de compactação de 15m³	108.000	5
Difícil acesso	compactador 15m³	195.667	5
	equip. de compactação de 15m³	108.000	5
	contêiner 1000L	1.697	2
	quadriciclo com carreta de madeira	15.999	5
	carreta basculante de madeira p/ quadric.	2.677	5
	celular para fiscalização	650	5

Fonte: Relatório Estudos de Engenharia Logística e Afins, Consórcio Vital.

O investimento inicial foi estimado em R\$ 13.669.174,58 e os investimentos em renovação R\$ 58.764.210,30, totalizando um CAPEX relativo à coleta de R\$ 72.433.384,88.

No que se refere ao CAPEX estimado para biodigestão e compostagem que totalizam R\$ 52.935.700,00 correspondem a: usina de biodigestão

(R\$ 43.405.700,00); usina de triagem (R\$ 8.000.000,00) e compostagem (R\$ 1.530.000,00).

Os equipamentos de transbordo foram estimados conforme quadro a seguir:

Tabela 14 – CAPEX Equipamento Transbordo				
Equipamentos	Valor Unitário (R\$)	Quant. de Equipamentos Operando	Valor Total (R\$)	Prazo de Renovação (anos)
Caminhão roll-on roll-off	250.030	5	1.250.150	5
Container	15.000	10	450.000	5

Fonte: Relatório Estudos de Engenharia Logística e Afins, Consórcio Vital.

Os gastos necessários estimados para o período de concessão relativos aos equipamentos para o transbordo montam R\$ 8.400.900,00, visto que, além do investimento inicial, deverão ocorrer as renovações dos equipamentos nos anos 9º, 14º, 19º e 29º anos do fluxo. Além dos equipamentos foram estimados R\$ 337.864,88 relativos ao CAPEX do transbordo contemplando: serviços gerais; limpeza e fechamento da área; movimentação de terra; muro de arrimo; cobertura da plataforma; pavimentação; drenagem superficial; drenagem de efluentes e urbanismo.

O CAPEX estimado para SPE refere-se a estrutura administrativa necessária para a gestão do projeto, os valores estimados para inspeção acreditada de projetos foram estimados de acordo com as fases do projeto.

O detalhamento do CAPEX pode ser consultado no Estudo de Engenharia, Logística e Afins parte integrante dos trabalhos realizados por esta consultoria.

2.10 Despesas

O OPEX (*Operational Expenditure*) – despesas operacionais – foram estimados e detalhados considerando a seguinte subdivisão: coleta; aterro; biodigestão e compostagem; biogás de aterro; sócio ambiental; agência reguladora; reembolso estudos FEP CAIXA; reembolso B3; custos de cobrança, seguros e garantias e SPE.

Os valores estimados para despesas operacionais durante todo o período de concessão foram:

Tabela 15 – OPEX – Prazo total da concessão

Itens	R\$
Coleta	484.431.771,66
Transbordo	22.280.431,33
Aterro	318.519.485,73
Biodigestão e compostagem	143.109.200,00
Biogás de aterro	29.530.688,93
Socioambiental	35.058.233,88
Agência reguladora	95.408.577,30
Reembolso estudos FEP CAIXA	3.688.284,00
Reembolso B3	396.575,22
Custos de cobrança	49.974.507,83
Seguros e Garantias	2.906.970,40
SPE/Estrutura Administrativa	78.675.717,60
Total	1.263.980.443,86

Fonte: Relatório Estudos de Engenharia Logística e Afins, Consórcio Vital.

O gráfico a seguir apresenta as despesas por ano no decorrer do prazo de concessão.

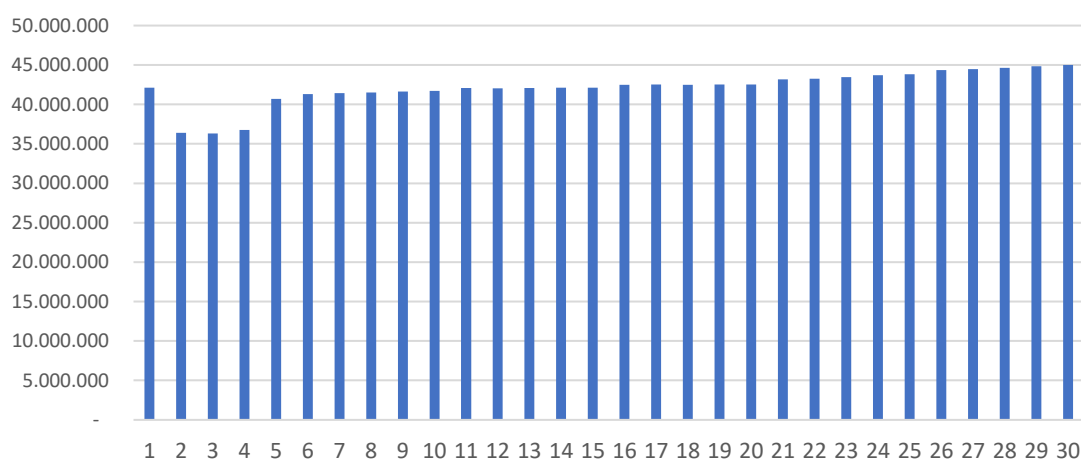


Figura 3: OPEX por ano

O detalhamento do OPEX no que diz respeito a mão de obra, estrutura e equipamentos, pode ser consultado no Estudo de Engenharia, Logística e Afins parte integrante dos trabalhos realizados por esta consultoria.

2.10.1 Despesa com Agência Reguladora

Os dispêndios anuais referentes a agência reguladora totalizam aproximadamente R\$ 3,18 milhões. São previstos para garantir a autonomia da agência, bem como dotá-la de estrutura técnica necessária para desempenho das atividades concernentes ao projeto. (Recentemente estudo da PPP de Iluminação Pública de Teresina considerou algo em torno de 2,5% do OPEX com tal despesa).

As atividades de regulação e fiscalização estão relacionadas a serviços atribuídos à Agência Reguladora. Tal recurso, conforme contrato de concessão, será repassado para Agência Reguladora diretamente pela Concessionária, respaldado pelo acordo operacional a ser firmado entre ARSETE e Prefeitura.

Já despesas com capacitação ocorrerão por conta da Concessionária e integrarão o Plano Anual de Capacitação, cujo conteúdo programático será indicado pelo Poder Concedente.

2.10.2 Custos com cobrança

Despesa do projeto relacionada ao serviço de arrecadação de tarifa a ser prestado pela concessionária de água, em virtude de a cobrança da tarifa de resíduo domiciliar ao usuário ocorrer em conjunto com a cobrança do consumo de água. No projeto foi definido que tal despesa equivale a 3% do valor arrecado.

2.11 Receitas Estimadas

A principal receita estimada foi baseada na remuneração do ente privado por meio da cobrança de tarifa de resíduos domiciliares (RDO).

Além da tarifa de resíduos domiciliares foram estimadas receitas derivadas do serviço de tratamento e destinação final dos resíduos públicos (RPU)

Os resíduos públicos compreendem os resíduos sólidos provenientes das atividades de varrição de ruas e praças e de outras formas de limpeza pública, objeto dos serviços regulares de limpeza urbana.

As receitas anuais estimadas na modelagem econômico-financeiro correspondem em média R\$ 54,1 milhões e R\$ 7,4 milhões, referentes as tarifas de RDO e destinação de RPU, respectivamente:

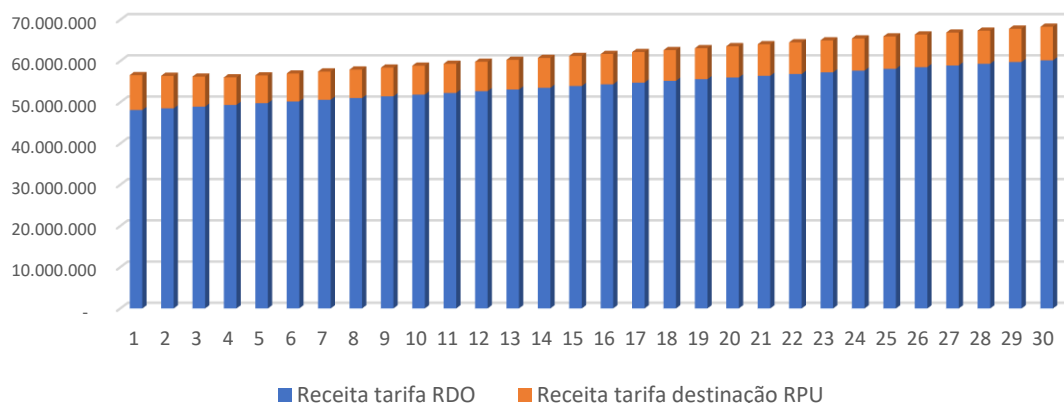


Figura 4: Receita da Tarifa de Remuneração por ano

Ainda são possíveis outras receitas extraordinárias que poderão compor a remuneração do ente privado, que por conservadorismo, não foram consideradas na modelagem em decorrência do grau de incerteza da sua exploração e dos seus resultados, como as seguintes:

- Comercialização do Biogás;
- Geração e Comercialização de Energia;
- Prestação de serviços a Grandes Geradores;
- Produção e comercialização de composto;
- Geração de Crédito de Carbono;
- Beneficiamento e comercialização de subprodutos contidos nos resíduos.

2.12 Crescimento Populacional e Geração de Resíduos Sólidos

A partir dos dados dos Censos e estimativas populacionais realizados pelo IBGE, foram calculadas projeções populacionais futuras até o ano de 2050 (horizonte de projeto), utilizando-se o método da projeção aritmética.

Com a população obtida, e definidas as gerações per capita referentes para RDO e RPU, obteve-se a estimativa de geração de resíduos no horizonte de projeto.

As projeções populacionais e de geração de resíduos podem ser encontradas no Estudo de Engenharia, Logística e Afins, anexos III e IV, respectivamente.



3 MODELO DE PAGAMENTO DA CONCESSÃO

3.1 Mecanismo de Pagamento

O pagamento da concessionária será proveniente:

- i. cobrança de tarifa RDO determinada com o objetivo de cobrir todos os gastos referentes aos investimentos, custos, despesas, operação, manutenção e remuneração do capital investido (a metodologia da tarifa está detalhada no próximo item).
- ii. cobrança de tarifa RPU derivadas do serviço de destinação dos resíduos públicos, valores a serem pagos pelo poder público, estimados em R\$ 55,3786 por tonelada no aterro.

A tarifa foi determinada com o objetivo de cobrir todos os gastos referentes aos investimentos, custos, despesas, operação, manutenção e remuneração do capital investido.

3.2 Indicadores de Desempenho

A remuneração será influenciada pelo Fator de Avaliação obtido pela concessionária em função dos serviços prestados. Este desempenho será apurado anualmente por meio do sistema de mensuração.

O Fator de Avaliação poderá reduzir a remuneração, garantindo assim o interesse da concessionária em prestar um serviço de excelência.

O Fator de Avaliação comporá a fórmula de reajuste da tarifa e incidirá diretamente sobre o preço da tarifa reajustada.

Tabela 16: Pontuação Final em relação ao Fator de Avaliação (FA)	
Pontuação Final	Fator de Avaliação (FA)
Até 90,0% da Pontuação Máxima	1
Entre 80,0% e 89,9% da Pontuação Máxima	0,975
Entre 70% e 79,9% da Pontuação Máxima	0,95
Abaixo de 69,9% da Pontuação Máxima	0,90

Fonte: Consórcio Vital, 2019

Entretanto, para efeito de resultados do estudo desenvolvido, o fator de avaliação não compõe esta análise, pois eventuais infrações somente podem ser constatadas no decorrer da operação, além disso, o objetivo do projeto é obter a informação da sua viabilidade tendo em vista a plena eficiência do serviço.



4 METODOLOGIA DE COBRANÇA DA TARIFA

Atualmente o município cobra pela prestação do serviço por meio da Taxa de Coleta, Transporte e Disposição Final de Resíduos Sólidos e Domiciliares (TCRD). A metodologia e os valores de cobrança praticados pelo município de Teresina apresentam resultados inferiores ao necessário para fazer frente ao seu custeio. Menos de 10% do custo total do sistema é arrecadado, sendo necessária a reformulação da cobrança visando a sustentabilidade econômico/financeira para prestação do serviço.

A TCRD é lançada em conjunto com o IPTU, em carnê distinto. Sua inadimplência é semelhante à do referido IPTU, ou seja, cerca de 30%. Além disso, o critério de isenção do IPTU também reflete na cobrança da TCRD, reduzindo a sua base potencial de arrecadação.

O modelo proposto para o projeto pressupõe a cobrança de uma tarifa de gestão de resíduos sólidos urbanos na fatura da água (a inadimplência da tarifa de água atualmente é de 10% - Fonte: AGEPISA), por meio de acordo com a concessionária de serviços de água e esgoto. Com a modificação ocorreria a ampliação da base de cobrança e, possivelmente, redução da inadimplência, pois além de menor historicamente, recupera 75%.

A cobrança da tarifa na fatura de água levou em consideração estudos existentes, relacionados no Relatório de Demanda, que fundamentam a existência de uma correlação entre a geração de resíduo e consumo de água.

No contexto de Teresina, esta correlação foi calculada por meio do “Coeficiente de Geração” (CG).

$$CG = \left(\frac{\text{tonelada de lixo coletada ano}}{\text{m}^3 \text{ de água faturada ano}} \right)$$

O projeto considerou que, para o primeiro ano de concessão, serão geradas pela população de Teresina 212.158 toneladas de resíduos domiciliares. Também projetou que, no mesmo período, a população irá consumir 48.568.888 m³/água/ ano.

Sendo assim, em Teresina, o “Coeficiente de Geração” (CG) é de 0,004368, o que significa que são gerados 4,368 kg de resíduos domiciliares a cada m³ de água consumido.

A Tarifa Base (TB), relativa à gestão dos resíduos domiciliares corresponde ao valor que será cobrado em R\$ por m³ e foi calculado na modelagem econômico-financeira, tendo levando em consideração a relação entre o custo do projeto e o consumo de água projetados, obtendo-se a seguinte tarifa R\$ 1,0159 por m³.

$$TB = R\$ 1,0159$$

O Preço Unitário do Serviço (PSER) por tonelada, pode ser obtido considerando a seguinte fórmula:

$$PSER = (TB/CG)$$

O Preço Unitário do Serviço por tonelada correspondente a R\$ 232,57/t.

Onde:

- TB = Tarifa Base (R\$ 1,0159 por m³);
- CG = Coeficiente de geração de resíduos por consumo de água (0,004368).

A partir da definição da “TB” é possível calcular a receita ordinária mensal do projeto, advinda do total arrecadado com o pagamento da tarifa pelos usuários dos serviços, conforme equação abaixo:

$$Cobrança\ População = TB \times VA \times FU$$

Onde:

- TB = Tarifa Base;
- VA = Volume Faturado de Água;
- FU = Fator de Uso referente ao tipo de ocupação da economia.

O Volume Faturado de Água (VA) é à quantidade de água consumida pela população no mês.

O Fator de Uso (FU) se refere ao tipo de ocupação de cada “economia” (usuário do sistema e gerador do resíduo). Está associado às características dos resíduos produzidos e aos fatores socioeconômicos dos usuários deste serviço. Para elaboração do modelo utilizaram-se também as seguintes informações:

Tabela 17: Fator de Uso (FU)	
Categorias	Fator de Uso
Residencial Social (faixa de consumo até 10 m ³)	0,00
Residencial Social (faixa de consumo acima de 11 m ³)	0,45
Residencial não social	1
Pequenos Comércio	1
Comercial	1,20
Pública	1,20

Fonte: Consórcio Vital, 2019

Vale ressaltar que o fator de uso tem como objetivo priorizar a atenção administrativa no sentido de proteger as camadas sociais reconhecidamente mais pobres, utilizando como base as categorias existentes atualmente na estrutura tarifária de água e esgotamento sanitário.

O fator de uso 0,00 (zero) na categoria residencial social na faixa de consumo de até 10 m³ indica a utilização de premissa de isenção desta faixa de consumo. E o fator de uso correspondente a 0,45 para as demais faixas da categoria residencial social indica uma redução da taxa para estas faixas, em contrapartida o fator de uso de 1,20 nas faixas Comercial e Pública indica uma compensação nestas categorias das reduções estimadas para a categoria social.

O projeto inclui a coleta dos resíduos nas zonas rurais, no entanto, o modelo econômico-financeira não considerou a cobrança de tarifa para esta região.

Importante lembrar que no modelo de cobrança (TCRD) praticado atualmente pela Prefeitura de Teresina, existe um percentual considerável de isenções, sendo que o fator de uso pode ser utilizado para amenizar os protestos/resistências que serão enfrentados em relação a cobrança da tarifa.

No modelo proposto também foram consideradas isentas as propriedades rurais devido a inviabilidade de cobrança por essa metodologia, uma vez que não possuem cobrança/mensuração de volume de água pela concessionária do serviço de água e esgotamento sanitário.

Os resíduos industriais foram excluídos do modelo.

A base de dados de economias foi apurada de acordo com os dados médios históricos (últimos 24 meses) correspondente a 285.375 economias (usuários relacionados no cadastro concessionária água e esgoto, excluída a categoria industrial e os grandes geradores estimados em 774 economias comerciais) e para estimativa do volume de água consumido por categoria. No primeiro ano da concessão estima-se que o número de economias seja correspondente a 291.480 economias.

A estimativa da quantidade de economias dos grandes geradores foi baseada em um cadastro do município de pontos comerciais classificados como grandes geradores, tendo sido o consumo proporcionalizado em relação a faixa de consumo acima de 25 m³ da categoria comercial, sendo que as economias e o respectivo consumo foram retirados do cálculo, visto que tanto os grandes geradores, quanto as industriais, são responsáveis pela gestão de seus resíduos.

A aplicação da tarifa gerará os seguintes resultados estimados no primeiro ano de operação:

Tabela 18 – Estimativa valores cobrança da tarifa

Categorias	Faixa de Consumo (m³)	Consumo médio de água estimado para o 1º ano (ano/m³)	Economias Estimadas (1º ano)	Fator de Uso	Tarifa Anual Total estimada para o 1º ano (R\$)	Ticket Médio Anual por economia (R\$)	Ticket Médio Mensal por economia (R\$)
Residencial Social	Até 10	513.364	4.347	0,00	-	-	-
	11 a 25	434.980	2.248	0,45	198.859,43	88,45	7,37
	Acima de 25	84.677	207	0,45	38.711,84	187,44	15,62
Residencial não social	Até 10	17.439.489	147.717	1,00	17.717.318,34	119,94	10,00
	12	1.515.079	10.515	1,00	1.539.215,54	146,38	12,20
	11 a 25	18.927.701	94.723	1,00	19.229.238,54	203,00	16,92
	Acima de 25	5.620.451	13.383	1,00	5.709.990,98	426,66	35,56
Pequeno Comércio	Até 10	103.187	860	1,00	104.831,26	121,84	10,15
	11 a 25	16.435	89	1,00	16.696,47	188,16	15,68
	Acima de 25	3.748	8	1,00	3.807,79	470,91	39,24
Comercial	Até 10	1.379.145	11.540	1,20	1.687.511,02	146,24	12,19
	12	77.279	537	1,20	94.557,45	176,20	14,68
	11 a 25	678.230	3.105	1,20	829.876,39	267,28	22,27
	Acima de 25	503.996	540	1,20	616.685,26	1.141,34	95,11
Público	Até 10	65.808	548	1,20	80.522,55	146,83	12,24
	11 a 25	6.925	48	1,20	8.473,43	176,20	14,68
	12	81.338	297	1,20	99.524,66	335,23	27,94
	Acima de 25	1.117.055	768	1,20	1.366.818,87	1.779,31	148,28
Total		48.568.888	291.480		49.342.639,82	169,28	14,11

Fonte: AGEPISA, elaboração Consórcio Vital.

Como se pode observar, na última coluna da tabela, a categoria residencial social será a categoria que pagará o menor valor tendo sido estimado: isenção para a categoria até 10 m³; pagamento médio mensal de R\$ 7,37 (para consumos de 11 até 25 m³) até R\$ 15,62 (para consumos de acima de 25 m³).

O ticket médio mensal geral estimado corresponde a R\$ 14,11

5 PRAZO ADOTADO PARA CONCESSÃO

O horizonte de tempo utilizado na modelagem econômico-financeira foi de 30 (trinta) anos, em atenção a Portaria Nº 577, de 11 de novembro de 2016, do Ministério das Cidades (MCIDADES) que institui normas de referência para a elaboração de estudos de viabilidade técnica econômico-financeira (EVTE) previstos no art. 11, inciso II, da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB). Sendo este o prazo adotado de duração da concessão.



6 PARÂMETROS DE VIABILIDADE DO PROJETO

6.1 Indicadores

A análise econômico-financeira foi desenvolvida pela metodologia do Fluxo de Caixa Descontado, que consiste em projetar os investimentos, receitas, custos e despesas do projeto durante todo o prazo de concessão.

O fluxo de caixa projetado foi trazido a valor presente, descontado pelo custo médio ponderado de capital (WACC), de forma que o valor presente líquido seja igual a zero, variando o valor da tarifa de remuneração. Ou seja, o fluxo determina o valor da tarifa de remuneração que resulta em um retorno para o investidor igual ao custo médio ponderado de capital, que corresponde a taxa mínima de atratividade do investimento.

Os principais parâmetros financeiros do projeto são:

Tabela 19 - Principais Parâmetros Financeiros do Projeto	
Prazo de Concessão:	
30 anos	
Valor do CAPEX:	Valor do CAPEX (ano 1):
R\$ 217.311.370,70	R\$ 21.547.740,85
Valor do OPEX:	Valor do OPEX (média anual):
R\$ 1.263.980.443,86	R\$ 42.132.681,46
Custo de Capital (WACC):	Menor ICSD:
8,32% real a.a.	1,35
Valor Financiado:	Taxa de juros nominal do financiamento:
R\$ 61,14 milhões	9,00% a.a.

A partir dos parâmetros utilizados, foram apurados:

- a Taxa Interna de Retorno (TIR);
- o Valor Presente Líquido (VPL);
- Tarifa de Base (R\$/m³ água);

- Rateio por economia² (R\$/economia/ano);
- Rateio por habitante (R\$/pessoa/ano) e
- Custo por tonelada (R\$/t).

Os resultados encontrados foram:

Tabela 20 – Resultados financeiros do projeto	
TIR do Acionista:	VPL do Acionista:
8,32% real a.a.	R\$ 0,00
Tarifa de Base (R\$/m ³ água):	Rateio por habitante (R\$/pessoa/ano):
R\$ 1,0159	R\$ 54,46
Rateio por economia (R\$/economia/ano):	Custo por tonelada (R\$/t):
R\$ 169,28	R\$ 232,57

A tarifa de remuneração (R\$/m³ de água) foi calculada de forma a remunerar o investidor, considerando o fluxo de caixa do projeto, a uma taxa equivalente ao WACC, portanto, a Taxa Interna de Retorno corresponderá a 8,32% ao ano, considerando as premissas detalhadas e utilizadas na presente modelagem econômico-financeira.

Os resultados projetados na presente modelagem estão detalhados nos anexos (Anexo I – Fluxo de Caixa; Anexo II – DRE e Anexo III – Balanço Patrimonial) que fazem parte integrante deste estudo.

.

² Considera-se economia o imóvel de uma única ocupação, ou subdivisão de imóvel com ocupação independente das demais, perfeitamente identificável ou comprovável em função da finalidade de sua ocupação legal, dotado de instalação privativa ou comum para o uso dos serviços de abastecimento de água ou de coleta de esgoto. Exemplo: um prédio com 10 apartamentos possui uma ligação (um hidrômetro) e 10 economias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATHAYDE JR, G.B.; DE SÁ BESERRA, L.B..; FAGUNDES, G.S. Estimando a geração de resíduos sólidos domiciliares a partir do consumo de água em edifícios multifamiliares. Revista Tecnologia. Fortaleza, v. 29, n. 2, p.125-133, dez. 2008.

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

Decreto n.º 14.348, de 13 de dezembro de 2010 - Dispõe sobre as diretrizes da concessão do Selo Ambiental para os municípios que atenderem aos critérios estabelecidos na Lei Ordinária n.º 5.813, de 3 de dezembro de 2008 - Lei do ICMS Ecológico, por estarem desenvolvendo ações para a melhoria da qualidade de vida, através da promoção de políticas e ações de gestão ambiental.

Estudo Preliminar para Implantação de Tarifas de Coleta de Resíduos Sólidos. Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE Timbó Serviço Técnico. Timbó, 2018.

FRANCO, D.; DE CASTILHOS JR, A.B. E.; DE SOUZA, K.S. Estudo da relação entre a geração de resíduos sólidos domiciliares e o consumo de água e energia elétrica: alternativas de tarifação da coleta de resíduos sólidos. G&DR v.10, n.4, p. 201-224, set-dez/014, Taubaté, SP, Brasil.

Instrução Normativa RFB Nº 1911, de 11 de outubro de 2019 – Regulamenta a apuração, a cobrança, a fiscalização, a arrecadação e a administração da Contribuição para o PIS/Pasep, da Cofins, da Contribuição para o PIS/Pasep-Importação e da Cofins-Importação.

Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Lei Complementar n.º 4.974, de 26 de dezembro de 2016 – Institui o novo Código Tributário do Município de Teresina e dá outras providências.

Lei Ordinária Estadual n.º 5.813, de 3 de dezembro de 2008 - Cria o ICMS ecológico para beneficiar municípios que se destaquem na proteção ao meio ambiente e dá outras providências.

Mapa de Financiamento para Gestão de Resíduos Sólidos. Coordenação-Geral de Gestão de Informações sobre Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente.

Ministério da Fazenda. Metodologia de Cálculo do WACC. Brasília, 2018.

Bracarense, Dalton Cardozo. Metodologia de Avaliação de Projetos de Saneamento. Palmas, TO, 2016.

Obras Públicas - Recomendações Básicas para Contratação e Fiscalização de Obras e Edificações Públicas, TCU, 4ª edição. Brasília, DF, 2014.

Orientação OCPC 05 – Contratos de Concessão – Comitê de Pronunciamentos Contábeis.

Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares). Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Qualidade Ambiental.

Portaria Nº 577, de 11 de novembro de 2016 - Institui normas de referência para a elaboração de estudos de viabilidade técnica econômico-financeira (EVTE) previstos no art. 11, inciso II, da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB).

Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1) – Ativo Intangível – Comitê de Pronunciamentos Contábeis.

Resolução do Senado Federal Nº 40. de 2001 – Dispõe sobre os limites globais para o montante da dívida pública consolidada e da dívida pública mobiliária dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, em atendimento ao disposto no art. 52, VI e IX, da Constituição Federal.

Resolução do Senado Federal Nº 43. de 2001 – Dispõe sobre as operações de crédito interno e externo dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, inclusive concessão de garantias, seus limites e condições de autorizações, e dá outras providências.

ANEXOS:

ANEXO I – FLUXO DE CAIXA

ANEXO II – DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO (DRE)

ANEXO III – BALANÇO PATRIMONIAL

ANEXO I – FLUXO DE CAIXA

SEMPLAN

Secretaria Municipal de
Planejamento e Coordenação



	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
ENTRADAS DE CAIXA	56.565.198	56.397.965	56.219.484	56.029.757	56.501.842	56.973.927	57.446.013	57.918.098	58.390.184	58.862.269	59.334.355	59.806.440	60.278.526	60.750.611	61.222.697
(+) Receitas da tarifa RDO	49.342.640	49.769.163	50.195.687	50.622.210	51.048.734	51.475.257	51.901.781	52.328.304	52.754.828	53.181.352	53.607.875	54.034.399	54.460.922	54.887.446	55.313.969
(+) Receitas tarifa destinação RPU	8.457.358	7.874.275	7.279.944	6.674.367	6.730.603	6.786.838	6.843.074	6.899.310	6.955.545	7.011.781	7.068.017	7.124.252	7.180.488	7.236.724	7.292.959
(-) Inadimplência	(4.939.198)	(4.981.893)	(5.024.588)	(5.067.283)	(5.109.978)	(5.152.673)	(5.195.368)	(5.238.063)	(5.280.758)	(5.323.453)	(5.366.148)	(5.408.843)	(5.451.538)	(5.494.233)	(5.536.928)
(+) Recuperação de inadimplência	3.704.399	3.736.420	3.768.441	3.800.462	3.832.484	3.864.505	3.896.526	3.928.547	3.960.569	3.992.590	4.024.611	4.056.632	4.088.654	4.120.675	4.152.696
TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE AS RECEITAS	(7.080.500)	(6.762.812)	(6.730.757)	(6.664.353)	(6.511.547)	(6.584.096)	(6.713.039)	(6.782.768)	(6.862.734)	(6.927.450)	(6.952.387)	(6.881.333)	(6.965.953)	(7.038.241)	(7.117.607)
(-) PIS	(953.700)	(951.117)	(948.348)	(945.394)	(953.359)	(961.325)	(969.290)	(977.256)	(985.221)	(993.187)	(1.001.152)	(1.009.118)	(1.017.083)	(1.025.049)	(1.033.014)
(-) COFINS	(4.392.800)	(4.380.901)	(4.368.148)	(4.354.540)	(4.391.230)	(4.427.919)	(4.464.609)	(4.501.299)	(4.537.988)	(4.574.678)	(4.611.368)	(4.648.057)	(4.684.747)	(4.721.437)	(4.758.127)
(-) ISS	(1.734.000)	(1.729.303)	(1.724.269)	(1.718.897)	(1.733.380)	(1.747.863)	(1.762.346)	(1.776.828)	(1.791.311)	(1.805.794)	(1.820.277)	(1.834.760)	(1.849.242)	(1.863.725)	(1.878.208)
(+) Créditos de PIS/COFINS	-	298.509	310.008	354.478	566.421	553.010	483.205	472.615	451.787	446.208	480.410	610.602	585.120	571.970	551.742
ENTRADA DE CAIXA LÍQUIDA	49.484.698	49.635.153	49.488.727	49.365.403	49.990.295	50.389.831	50.732.974	51.135.331	51.527.450	51.934.819	52.381.968	52.925.107	53.312.573	53.712.371	54.105.090
DESPESAS	(42.213.816)	(36.423.159)	(36.309.580)	(36.775.348)	(40.729.480)	(41.337.929)	(41.422.349)	(41.541.369)	(41.628.150)	(41.745.639)	(42.076.541)	(42.048.298)	(42.081.958)	(42.115.587)	(42.138.983)
(-) Despesas operacionais e administrativas	(42.213.816)	(36.423.159)	(36.309.580)	(36.775.348)	(40.729.480)	(41.337.929)	(41.422.349)	(41.541.369)	(41.628.150)	(41.745.639)	(42.076.541)	(42.048.298)	(42.081.958)	(42.115.587)	(42.138.983)
(-) Outras despesas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESULTADO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA E CSLL	7.270.883	13.211.994	13.179.146	12.590.056	9.260.815	9.051.902	9.310.624	9.593.962	9.899.300	10.189.180	10.305.427	10.876.810	11.230.615	11.596.784	11.966.107
(-) IMPOSTO DE RENDA	(1.366.652)	(2.316.917)	(2.303.916)	(2.063.937)	(521.710)	(633.063)	(921.291)	(1.057.262)	(1.228.118)	(1.112.171)	(1.141.936)	(986.085)	(1.199.136)	(1.384.632)	(1.592.869)
(-) CSLL	(500.635)	(842.730)	(838.050)	(751.657)	(196.456)	(236.543)	(340.305)	(389.254)	(450.762)	(409.022)	(419.737)	(363.631)	(440.329)	(507.107)	(582.073)
FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL	5.403.596	10.052.347	10.037.181	9.774.462	8.542.649	8.182.297	8.049.029	8.147.445	8.220.420	8.667.987	8.743.753	9.527.094	9.591.149	9.705.045	9.791.165
(-) Investimentos	(21.547.741)	(6.038.312)	(14.086.480)	(57.038.932)	(321.514)	(10.181.828)	(321.514)	-	(1.721.664)	(12.113.257)	(16.765.117)	-	(371.514)	(1.400.150)	(371.514)
(+/-) Capital de Giro	(15.172.450)	25.099.615	156.388	2.495.118	(3.201.993)	(783.230)	(383.257)	(40.833)	148.851	840.473	421.779	164.186	(61.430)	163.019	72.632
FLUXO DE CAIXA DA EMPRESA	(31.316.595)	29.113.650	(3.892.912)	(44.709.352)	5.019.142	(2.782.760)	7.344.258	8.106.612	6.647.607	(2.604.796)	(7.599.585)	9.691.280	9.158.206	8.467.914	9.492.284
(+) Ingresso de Financiamentos	39.484.586	-	-	-	5.776.838	-	-	-	-	15.883.105	-	-	-	-	-
(-) Serviço da Dívida	(1.866.859)	(3.733.717)	(3.733.717)	(3.733.717)	(3.961.328)	(4.279.983)	(4.279.983)	(4.279.983)	(4.279.983)	(4.279.983)	(5.781.911)	(5.781.911)	(5.781.911)	(5.781.911)	(5.781.911)
. Amortização	(899.524)	(1.867.044)	(1.961.520)	(2.060.778)	(2.274.504)	(2.546.654)	(2.675.521)	(2.810.909)	(2.953.148)	(3.102.584)	(3.992.311)	(4.194.331)	(4.406.575)	(4.629.558)	(4.863.835)
. Juros de financiamentos	(967.335)	(1.866.674)	(1.772.197)	(1.672.939)	(1.686.824)	(1.733.329)	(1.604.462)	(1.469.074)	(1.326.835)	(1.177.399)	(1.789.601)	(1.587.580)	(1.375.337)	(1.152.354)	(918.087)
(-) Outros desembolsos financeiros	(1.975.740)	-	-	-	(545.171)	-	-	-	-	(974.084)	-	-	-	-	-
FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO	4.325.393	25.379.933	(7.626.629)	(48.503.070)	6.289.481	(7.082.744)	3.064.275	3.826.629	2.367.624	8.024.242	(13.381.406)	3.909.369	3.376.295	2.686.003	3.710.372
FLUXO DE CAIXA ACUMULADO DO PROJETO	4.325.393	29.705.326	22.078.697	(26.424.373)	(20.134.891)	(27.197.635)	(24.133.360)	(20.306.731)	(17.939.106)	(9.914.865)	(23.296.361)	(19.386.992)	(16.010.697)	(13.324.695)	(9.614.322)

SEMPPLAN

Secretaria Municipal de
Planejamento e Coordenação



	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
ENTRADAS DE CAIXA	61.694.782	62.166.867	62.638.953	63.111.038	63.583.124	64.055.209	64.527.295	64.999.380	65.471.466	65.943.551	66.415.637	66.887.722	67.359.807	67.831.893	68.303.978
(+) Receitas da tarifa RDO	55.740.493	56.167.016	56.593.540	57.020.063	57.446.587	57.873.110	58.299.634	58.726.157	59.152.681	59.579.204	60.005.728	60.432.251	60.858.775	61.285.298	61.711.822
(+) Receitas tarifa destinação RPU	7.349.195	7.405.431	7.461.667	7.517.902	7.574.138	7.630.374	7.686.609	7.742.845	7.799.081	7.855.316	7.911.552	7.967.788	8.024.023	8.080.259	8.136.495
(-) Inadimplência	(5.579.623)	(5.622.318)	(5.665.013)	(5.707.708)	(5.750.403)	(5.793.098)	(5.835.793)	(5.878.488)	(5.921.183)	(5.963.878)	(6.006.573)	(6.049.268)	(6.091.963)	(6.134.658)	(6.177.353)
(+) Recuperação de inadimplência	4.184.717	4.216.739	4.248.760	4.280.781	4.312.803	4.344.824	4.376.845	4.408.866	4.440.888	4.472.909	4.504.930	4.536.951	4.568.973	4.600.994	4.633.015
TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE AS RECEITAS	(7.188.771)	(7.316.995)	(7.285.906)	(7.369.604)	(7.436.280)	(7.518.895)	(7.448.235)	(7.534.434)	(7.606.600)	(7.507.059)	(7.584.154)	(7.657.015)	(7.737.139)	(7.847.155)	(7.870.714)
(-) PIS	(1.040.980)	(1.048.945)	(1.056.911)	(1.064.876)	(1.072.842)	(1.080.807)	(1.088.773)	(1.096.739)	(1.104.704)	(1.112.670)	(1.120.635)	(1.128.601)	(1.136.566)	(1.144.532)	(1.152.497)
(-) COFINS	(4.794.816)	(4.831.506)	(4.868.196)	(4.904.885)	(4.941.575)	(4.978.265)	(5.014.954)	(5.051.644)	(5.088.334)	(5.125.024)	(5.161.713)	(5.198.403)	(5.235.093)	(5.271.782)	(5.308.472)
(-) ISS	(1.892.691)	(1.907.173)	(1.921.656)	(1.936.139)	(1.950.622)	(1.965.105)	(1.979.587)	(1.994.070)	(2.008.553)	(2.023.036)	(2.037.518)	(2.052.001)	(2.066.484)	(2.080.967)	(2.095.450)
(+) Créditos de PIS/COFINS	539.715	470.630	560.856	536.297	528.759	505.282	635.080	608.019	594.991	753.670	735.713	721.989	701.004	650.125	685.704
ENTRADA DE CAIXA LÍQUIDA	54.506.011	54.849.872	55.353.047	55.741.434	56.146.844	56.536.314	57.079.060	57.464.946	57.864.866	58.436.492	58.831.483	59.230.707	59.622.668	59.984.738	60.433.264
DESPESAS	(42.496.164)	(42.531.850)	(42.495.821)	(42.519.738)	(42.527.836)	(43.172.126)	(43.286.255)	(43.468.521)	(43.698.405)	(43.829.883)	(44.348.680)	(44.482.700)	(44.661.796)	(44.849.324)	(45.023.159)
(-) Despesas operacionais e administrativas	(42.496.164)	(42.531.850)	(42.495.821)	(42.519.738)	(42.527.836)	(43.172.126)	(43.286.255)	(43.468.521)	(43.698.405)	(43.829.883)	(44.348.680)	(44.482.700)	(44.661.796)	(44.849.324)	(45.023.159)
(-) Outras despesas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESULTADO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA E CSLL	12.009.846	12.318.023	12.857.225	13.221.696	13.619.008	13.364.188	13.792.805	13.996.425	14.166.461	14.606.609	14.482.802	14.748.007	14.960.872	15.135.414	15.410.105
(-) IMPOSTO DE RENDA	(1.929.027)	(1.986.264)	(1.898.265)	(2.077.748)	(2.254.082)	(2.238.108)	(2.012.310)	(2.154.977)	(2.252.125)	(2.047.450)	(1.983.699)	(2.089.758)	(2.202.361)	(2.386.174)	(2.361.356)
(-) CSLL	(703.090)	(723.695)	(692.015)	(756.629)	(820.109)	(814.359)	(733.071)	(784.432)	(819.405)	(745.722)	(722.772)	(760.953)	(801.490)	(867.663)	(858.728)
FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL	9.377.729	9.608.064	10.266.946	10.387.320	10.544.817	10.311.721	11.047.424	11.057.016	11.094.930	11.813.437	11.776.332	11.897.296	11.957.021	11.881.577	12.190.022
(-) Investimentos	(11.271.588)	(14.843.770)	-	(1.771.664)	-	(17.708.018)	-	(421.514)	(13.513.407)	(421.514)	(12.837.186)	(421.514)	-	(1.821.664)	-
(+/-) Capital de Giro	33.854	456.514	120.652	55.465	119.290	450.389	230.360	(116.527)	550.684	353.408	346.717	(183.685)	(87.260)	17.779	(12.266.511)
FLUXO DE CAIXA DA EMPRESA	(1.860.005)	(4.779.193)	10.387.598	8.671.121	10.664.107	(6.945.908)	11.277.784	10.518.976	(1.867.792)	11.745.332	(714.137)	11.292.097	11.869.761	10.077.693	(76.489)
(+) Ingresso de Financiamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Serviço da Dívida	(3.915.053)	(2.048.194)	(2.048.194)	(2.048.194)	(1.820.584)	(1.501.928)	(1.501.928)	(1.501.928)	(1.501.928)	(1.501.928)	-	-	-	-	-
Amortização	(3.223.743)	(1.453.534)	(1.527.087)	(1.604.361)	(1.456.050)	(1.200.403)	(1.261.146)	(1.324.963)	(1.392.009)	(1.462.448)	0	0	0	0	0
Juros de financiamentos	(691.310)	(594.660)	(521.108)	(443.833)	(364.533)	(301.526)	(240.782)	(176.965)	(109.919)	(39.480)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
(-) Outros desembolsos financeiros	933.429	-	-	-	136.566	-	-	-	-	375.482	-	-	-	-	-
FLUXO DE CAIXA ALAVANCAO	(4.841.629)	(6.827.387)	8.339.404	6.622.927	8.980.090	(8.447.836)	9.775.855	9.017.048	(3.369.721)	10.618.886	(714.137)	11.292.097	11.869.761	10.077.693	(76.489)
FLUXO DE CAIXA ACUMULADO DO PROJETO	(14.455.951)	(21.283.338)	(12.943.934)	(6.321.007)	2.659.082	(5.788.754)	3.987.101	13.004.149	9.634.428	20.253.314	19.539.177	30.831.274	42.701.035	52.778.728	52.702.239

ANEXO II – Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)

SEMPLAN

Secretaria Municipal de
Planejamento e Coordenação



	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	56.565.198	56.397.965	56.219.484	56.029.757	56.501.842	56.973.927	57.446.013	57.918.098	58.390.184	58.862.269	59.334.355	59.806.440	60.278.526	60.750.611	61.222.697
(+) Receitas tarifa RDO	49.342.640	49.769.163	50.195.687	50.622.210	51.048.734	51.475.257	51.901.781	52.328.304	52.754.828	53.181.352	53.607.875	54.034.399	54.460.922	54.887.446	55.313.969
(+) Receitas tarifa destinação RPU	8.457.358	7.874.275	7.279.944	6.674.367	6.730.603	6.786.838	6.843.074	6.899.310	6.955.545	7.011.781	7.068.017	7.124.252	7.180.488	7.236.724	7.292.959
(-) Inadimplência	(4.939.198)	(4.981.893)	(5.024.588)	(5.067.283)	(5.109.978)	(5.152.673)	(5.195.368)	(5.238.063)	(5.280.758)	(5.323.453)	(5.366.148)	(5.408.843)	(5.451.538)	(5.494.233)	(5.536.928)
(+) Recuperação de inadimplência	3.704.399	3.736.420	3.768.441	3.800.462	3.832.484	3.864.505	3.896.526	3.928.547	3.960.569	3.992.590	4.024.611	4.056.632	4.088.654	4.120.675	4.152.696
DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA	(7.080.500)	(6.762.812)	(6.730.757)	(6.664.353)	(6.511.547)	(6.584.096)	(6.713.039)	(6.782.768)	(6.862.734)	(6.927.450)	(6.952.387)	(6.881.333)	(6.965.953)	(7.038.241)	(7.117.607)
(-) PIS	(953.700)	(951.117)	(948.348)	(945.394)	(953.359)	(961.325)	(969.290)	(977.256)	(985.221)	(993.187)	(1.001.152)	(1.009.118)	(1.017.083)	(1.025.049)	(1.033.014)
(-) COFINS	(4.392.800)	(4.380.901)	(4.368.148)	(4.354.540)	(4.391.230)	(4.427.919)	(4.464.609)	(4.501.299)	(4.537.988)	(4.574.678)	(4.611.368)	(4.648.057)	(4.684.747)	(4.721.437)	(4.758.127)
(-) ISS	(1.734.000)	(1.729.303)	(1.724.269)	(1.718.897)	(1.733.380)	(1.747.863)	(1.762.346)	(1.776.828)	(1.791.311)	(1.805.794)	(1.820.277)	(1.834.760)	(1.849.242)	(1.863.725)	(1.878.208)
(+) Créditos de PIS/COFINS	-	298.509	310.008	354.478	566.421	553.010	483.205	472.615	451.787	446.208	480.410	610.602	585.120	571.970	551.742
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	49.484.698	49.635.153	49.488.727	49.365.403	49.990.295	50.389.831	50.732.974	51.135.331	51.527.450	51.934.819	52.381.968	52.925.107	53.312.573	53.712.371	54.105.090
CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS	(42.213.816)	(36.423.159)	(36.309.580)	(36.775.348)	(40.729.480)	(41.337.929)	(41.422.349)	(41.541.369)	(41.628.150)	(41.745.639)	(42.076.541)	(42.048.298)	(42.081.958)	(42.115.587)	(42.138.983)
(-) Despesas operacionais e administrativas	(42.213.816)	(36.423.159)	(36.309.580)	(36.775.348)	(40.729.480)	(41.337.929)	(41.422.349)	(41.541.369)	(41.628.150)	(41.745.639)	(42.076.541)	(42.048.298)	(42.081.958)	(42.115.587)	(42.138.983)
(-) Outras despesas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESULTADO ANTES DO RESULTADO FINANCEIRO	7.270.883	13.211.994	13.179.146	12.590.056	9.260.815	9.051.902	9.310.624	9.593.962	9.899.300	10.189.180	10.305.427	10.876.810	11.230.615	11.596.784	11.966.107
MARGEM EBITDA	14,7%	26,6%	26,6%	25,5%	18,5%	18,0%	18,4%	18,8%	19,2%	19,6%	19,7%	20,6%	21,1%	21,6%	22,1%
DESPESAS NÃO OPERACIONAIS	(2.943.074)	(5.093.799)	(5.123.630)	(5.505.130)	(8.355.470)	(7.711.820)	(6.828.304)	(6.578.428)	(6.211.018)	(6.975.358)	(6.983.218)	(8.188.680)	(7.700.955)	(7.335.816)	(6.882.864)
(-) Depreciação/amortização	-	(3.227.125)	(3.351.433)	(3.832.191)	(6.123.474)	(5.978.491)	(5.223.842)	(5.109.353)	(4.884.182)	(4.823.875)	(5.193.617)	(6.601.100)	(6.325.618)	(6.183.462)	(5.964.777)
(-) Juros, encargos de financiamento e outras desp. Financeiras	(2.943.074)	(1.866.674)	(1.772.197)	(1.672.939)	(2.231.995)	(1.733.329)	(1.604.462)	(1.469.074)	(1.326.835)	(2.151.484)	(1.789.601)	(1.587.580)	(1.375.337)	(1.152.354)	(918.087)
RESULTADO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA E CSLL	4.327.808	8.118.195	8.055.517	7.084.926	905.345	1.340.082	2.482.320	3.015.534	3.688.282	3.213.822	3.322.209	2.688.129	3.529.660	4.260.968	5.083.242
IMPOSTO DE RENDA	(1.366.652)	(2.316.917)	(2.303.916)	(2.063.937)	(521.710)	(633.063)	(921.291)	(1.057.262)	(1.228.118)	(1.112.171)	(1.141.936)	(986.085)	(1.199.136)	(1.384.632)	(1.592.869)
Provisão IRPJ	(1.366.652)	(2.316.917)	(2.303.916)	(2.063.937)	(521.710)	(633.063)	(921.291)	(1.057.262)	(1.228.118)	(1.112.171)	(1.141.936)	(986.085)	(1.199.136)	(1.384.632)	(1.592.869)
IRPJ Diferido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CSLL	(500.635)	(842.730)	(838.050)	(751.657)	(196.456)	(236.543)	(340.305)	(389.254)	(450.762)	(409.022)	(419.737)	(363.631)	(440.329)	(507.107)	(582.073)
Provisão CSLL	(500.635)	(842.730)	(838.050)	(751.657)	(196.456)	(236.543)	(340.305)	(389.254)	(450.762)	(409.022)	(419.737)	(363.631)	(440.329)	(507.107)	(582.073)
CSLL Diferido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESULTADO DO EXERCÍCIO	2.460.521	4.958.548	4.913.551	4.269.332	187.180	470.477	1.220.725	1.569.017	2.009.402	1.692.629	1.760.535	1.338.414	1.890.195	2.369.229	2.908.301

SEMPLAN

Secretaria Municipal de
Planejamento e Coordenação



	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	61.694.782	62.166.867	62.638.953	63.111.038	63.583.124	64.055.209	64.527.295	64.999.380	65.471.466	65.943.551	66.415.637	66.887.722	67.359.807	67.831.893	68.303.978
(+) Receitas tarifa RDO	55.740.493	56.167.016	56.593.540	57.020.063	57.446.587	57.873.110	58.299.634	58.726.157	59.152.681	59.579.204	60.005.728	60.432.251	60.858.775	61.285.298	61.711.822
(+) Receitas tarifa destinação RPU	7.349.195	7.405.431	7.461.667	7.517.902	7.574.138	7.630.374	7.686.609	7.742.845	7.799.081	7.855.316	7.911.552	7.967.788	8.024.023	8.080.259	8.136.495
(-) Inadimplência	(5.579.623)	(5.622.318)	(5.665.013)	(5.707.708)	(5.750.403)	(5.793.098)	(5.835.793)	(5.878.488)	(5.921.183)	(5.963.878)	(6.006.573)	(6.049.268)	(6.091.963)	(6.134.658)	(6.177.353)
(+) Recuperação de inadimplência	4.184.717	4.216.739	4.248.760	4.280.781	4.312.803	4.344.824	4.376.845	4.408.866	4.440.888	4.472.909	4.504.930	4.536.951	4.568.973	4.600.994	4.633.015
DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA	(7.188.771)	(7.316.995)	(7.285.906)	(7.369.604)	(7.436.280)	(7.518.895)	(7.448.235)	(7.534.434)	(7.606.600)	(7.507.059)	(7.584.154)	(7.657.015)	(7.737.139)	(7.847.155)	(7.870.714)
(-) PIS	(1.040.980)	(1.048.945)	(1.056.911)	(1.064.876)	(1.072.842)	(1.080.807)	(1.088.773)	(1.096.739)	(1.104.704)	(1.112.670)	(1.120.635)	(1.128.601)	(1.136.566)	(1.144.532)	(1.152.497)
(-) COFINS	(4.794.816)	(4.831.506)	(4.868.196)	(4.904.885)	(4.941.575)	(4.978.265)	(5.014.954)	(5.051.644)	(5.088.334)	(5.125.024)	(5.161.713)	(5.198.403)	(5.235.093)	(5.271.782)	(5.308.472)
(-) ISS	(1.892.691)	(1.907.173)	(1.921.656)	(1.936.139)	(1.950.622)	(1.965.105)	(1.979.587)	(1.994.070)	(2.008.553)	(2.023.036)	(2.037.518)	(2.052.001)	(2.066.484)	(2.080.967)	(2.095.450)
(+) Créditos de PIS/COFINS	539.715	470.630	560.856	536.297	528.759	505.282	635.080	608.019	594.991	753.670	735.713	721.989	701.004	650.125	685.704
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	54.506.011	54.849.872	55.353.047	55.741.434	56.146.844	56.536.314	57.079.060	57.464.946	57.864.866	58.436.492	58.831.483	59.230.707	59.622.668	59.984.738	60.433.264
CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS	(42.496.164)	(42.531.850)	(42.495.821)	(42.519.738)	(42.527.836)	(43.172.126)	(43.286.255)	(43.468.521)	(43.698.405)	(43.829.883)	(44.348.680)	(44.482.700)	(44.661.796)	(44.849.324)	(45.023.159)
(-) Despesas operacionais e administrativas	(42.496.164)	(42.531.850)	(42.495.821)	(42.519.738)	(42.527.836)	(43.172.126)	(43.286.255)	(43.468.521)	(43.698.405)	(43.829.883)	(44.348.680)	(44.482.700)	(44.661.796)	(44.849.324)	(45.023.159)
(-) Outras despesas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESULTADO ANTES DO RESULTADO FINANCEIRO	12.009.846	12.318.023	12.857.225	13.221.696	13.619.008	13.364.188	13.792.805	13.996.425	14.166.461	14.606.609	14.482.802	14.748.007	14.960.872	15.135.414	15.410.105
MARGEM EBITDA	22,0%	22,5%	23,2%	23,7%	24,3%	23,6%	24,2%	24,4%	24,5%	25,0%	24,6%	24,9%	25,1%	25,2%	25,5%
DESPESAS NÃO OPERACIONAIS	(5.592.642)	(5.682.547)	(6.584.421)	(6.241.634)	(5.944.282)	(5.764.030)	(7.106.515)	(6.750.139)	(6.542.255)	(7.811.779)	(7.953.651)	(7.805.291)	(7.578.418)	(7.028.383)	(7.413.021)
(-) Depreciação/amortização	(5.834.762)	(5.087.887)	(6.063.313)	(5.797.800)	(5.716.315)	(5.462.504)	(6.865.732)	(6.573.174)	(6.432.336)	(8.147.781)	(7.953.651)	(7.805.291)	(7.578.418)	(7.028.383)	(7.413.021)
(-) Juros, encargos de financiamento e outras desp. Financeiras	242.119	(594.660)	(521.108)	(443.833)	(227.967)	(301.526)	(240.782)	(176.965)	(109.919)	336.002	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
RESULTADO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA E CSLL	6.417.204	6.635.476	6.272.805	6.980.063	7.674.726	7.600.158	6.686.290	7.246.286	7.624.206	6.794.831	6.529.151	6.942.716	7.382.454	8.107.031	7.997.084
IMPOSTO DE RENDA	(1.929.027)	(1.986.264)	(1.898.265)	(2.077.748)	(2.254.082)	(2.238.108)	(2.012.310)	(2.154.977)	(2.252.125)	(2.047.450)	(1.983.699)	(2.089.758)	(2.202.361)	(2.386.174)	(2.361.356)
Provisão IRPJ	(1.929.027)	(1.986.264)	(1.898.265)	(2.077.748)	(2.254.082)	(2.238.108)	(2.012.310)	(2.154.977)	(2.252.125)	(2.047.450)	(1.983.699)	(2.089.758)	(2.202.361)	(2.386.174)	(2.361.356)
IRPJ Diferido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CSLL	(703.090)	(723.695)	(692.015)	(756.629)	(820.109)	(814.359)	(733.071)	(784.432)	(819.405)	(745.722)	(722.772)	(760.953)	(801.490)	(867.663)	(858.728)
Provisão CSLL	(703.090)	(723.695)	(692.015)	(756.629)	(820.109)	(814.359)	(733.071)	(784.432)	(819.405)	(745.722)	(722.772)	(760.953)	(801.490)	(867.663)	(858.728)
CSLL Diferido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESULTADO DO EXERCÍCIO	3.785.087	3.925.517	3.682.525	4.145.686	4.600.535	4.547.691	3.940.909	4.306.878	4.552.675	4.001.659	3.822.681	4.092.005	4.378.603	4.853.194	4.777.001

ANEXO III – Balanço Patrimonial

SEMPLAN

Secretaria Municipal de
Planejamento e Coordenação



DEMONSTRATIVO DE BALANÇO PATRIMONIAL

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16
TOTAL DE ATIVO	44.888.182	35.151.962	17.820.197	60.772.649	14.319.487	15.245.041	8.049.029	8.147.445	8.369.271	25.391.566	22.547.028	9.691.280	9.591.149	9.868.064	9.863.797	14.253.212
Ativo Circulante	41.045.584	31.418.245	14.086.480	57.038.932	9.812.988	10.965.058	3.769.046	3.867.462	4.089.288	20.137.498	16.765.117	3.909.369	3.809.238	4.086.153	4.081.886	11.271.588
Caixa	4.325.393	25.379.933	-	-	6.289.481	-	3.064.275	3.826.629	2.367.624	8.024.242	-	3.909.369	3.376.295	2.686.003	3.710.372	-
Contas a Receber	36.720.191	6.038.312	14.086.480	57.038.932	3.523.507	10.965.058	704.771	40.833	1.721.664	12.113.257	16.765.117	-	432.943	1.400.150	371.514	11.271.588
Ativo Não-Circulante	3.842.598	3.733.717	3.733.717	3.733.717	4.506.499	4.279.983	4.279.983	4.279.983	4.279.983	5.254.068	5.781.911	5.781.911	5.781.911	5.781.911	5.781.911	2.981.624
Ativo Financeiro	3.842.598	3.733.717	3.733.717	3.733.717	4.506.499	4.279.983	4.279.983	4.279.983	4.279.983	5.254.068	5.781.911	5.781.911	5.781.911	5.781.911	5.781.911	2.981.624
TOTAL DE PASSIVO + PATRIMÔNIO	44.888.182	35.151.962	17.820.197	60.772.649	14.319.487	15.245.041	8.049.029	8.147.445	8.369.271	25.391.566	22.547.028	9.691.280	9.591.149	9.868.064	9.863.797	14.253.212
Passivo	39.484.586	25.099.615	156.388	2.495.118	5.776.838	-	-	-	148.851	16.723.579	421.779	164.186	-	163.019	72.632	33.854
Contas a Pagar	-	25.099.615	156.388	2.495.118	-	-	-	-	148.851	840.473	421.779	164.186	-	163.019	72.632	33.854
Financiamento	39.484.586	-	-	-	5.776.838	-	-	-	-	15.883.105	-	-	-	-	-	-
Patrimônio Líquido	5.403.596	10.052.347	17.663.810	58.277.531	8.542.649	15.245.041	8.049.029	8.147.445	8.220.420	8.667.987	22.125.249	9.527.094	9.591.149	9.705.045	9.791.165	14.219.358
Capital Social	-	-	7.626.629	48.503.070	-	7.062.744	-	-	-	-	13.381.496	-	-	-	-	4.841.629
Resultado Acumulado	5.403.596	10.052.347	10.037.181	9.774.462	8.542.649	8.182.297	8.049.029	8.147.445	8.220.420	8.667.987	8.743.753	9.527.094	9.591.149	9.705.045	9.791.165	9.377.729

DEMONSTRATIVO DE BALANÇO PATRIMONIAL

	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
TOTAL DE ATIVO	16.891.964	10.387.598	10.442.785	10.664.107	19.209.946	11.277.784	11.057.016	15.015.335	12.166.846	12.837.186	11.897.296	11.957.021	11.899.356	12.266.511
Ativo Circulante	14.843.770	8.339.404	8.394.591	8.980.090	17.708.018	9.775.855	9.555.088	13.513.407	11.040.399	12.837.186	11.897.296	11.957.021	11.899.356	12.266.511
Caixa	-	8.339.404	6.622.927	8.980.090	-	9.775.855	9.017.048	-	10.618.886	-	11.292.097	11.869.761	10.077.693	-
Contas a Receber	14.843.770	-	1.771.664	-	17.708.018	-	538.040	13.513.407	421.514	12.837.186	605.199	87.260	1.821.664	12.266.511
Ativo Não-Circulante	2.048.194	2.048.194	2.048.194	1.684.017	1.501.928	1.501.928	1.501.928	1.501.928	1.126.446	-	-	-	-	-
Ativo Financeiro	2.048.194	2.048.194	2.048.194	1.684.017	1.501.928	1.501.928	1.501.928	1.501.928	1.126.446	-	-	-	-	-
TOTAL DE PASSIVO + PATRIMÔNIO	16.891.964	10.387.598	10.442.785	10.664.107	19.209.946	11.277.784	11.057.016	15.015.335	12.166.846	12.837.186	11.897.296	11.957.021	11.899.356	12.266.511
Passivo	456.514	120.652	55.465	119.290	450.389	230.360	-	550.684	353.408	346.717	-	-	17.779	-
Contas a Pagar	456.514	120.652	55.465	119.290	450.389	230.360	-	550.684	353.408	346.717	-	-	17.779	-
Financiamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patrimônio Líquido	16.435.451	10.266.946	10.387.320	10.544.817	18.759.557	11.047.424	11.057.016	14.464.651	11.813.437	12.490.469	11.897.296	11.957.021	11.881.577	12.266.511
Capital Social	6.827.387	-	-	-	8.447.836	-	-	3.369.721	-	714.137	-	-	-	76.489
Resultado Acumulado	9.608.064	10.266.946	10.387.320	10.544.817	10.311.721	11.047.424	11.057.016	11.094.930	11.813.437	11.776.332	11.897.296	11.957.021	11.881.577	12.190.022